

РГАСНТИ 31.15.25

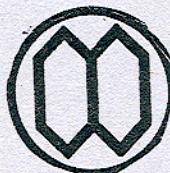
ISSN 0202—8050



# ИТОГИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

ХИМИЧЕСКАЯ  
ТЕРМОДИНАМИКА  
И РАВНОВЕСИЯ

Том 7



Москва 1991

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ВСЕСОЮЗНЫЙ ИНСТИТУТ НАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ  
(ВИНИТИ)

## ИТОГИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

СЕРИЯ

### ХИМИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА И РАВНОВЕСИЯ

Том 7

ТЕРМОДИНАМИКА  
КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ СОЛЕЙ  
ЩЕЛОЧНЫХ И ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ  
С ЦИКЛИЧЕСКИМИ ПОЛИЭФИРАМИ

Серия издается с 1970 г.



МОСКВА 1991

1—8886

УДК 536:541.121/.123

Главный редактор информационных изданий ВИНИТИ  
проф. П. В. Нестеров

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ  
информационных изданий ВИНИТИ по химии

Главный редактор — д. х. н. В. В. Бондарь

Члены редакционной коллегии: акад. М. В. Алфимов,

к. х. н. И. И. Брык, акад. М. Е. Вольпин, к. т. н. Г. И. Гладкова,  
акад. Н. С. Ениколов, акад. М. И. Кабачник, к. т. н. В. Г. Карпеченко,  
акад. В. В. Кафаров, к. т. н. Г. С. Климова, к. т. н. И. А. Крылова,  
акад. Я. М. Колотыркин, акад. В. А. Коптюг, к. х. н. Н. С. Лялюшко,  
к. т. н. М. М. Мельникова, к. т. н. Г. Л. Мищенко, к. х. н. Т. Л. Ренард,  
к. х. н. Е. Л. Розенберг, к. ф.-м. н. З. В. Семенова, к. х. н. Н. К. Соковикова,  
чл.-корр. АН СССР И. В. Торгов, к. х. н. И. Д. Цветкова,  
к. х. н. Л. М. Шулов

Научный редактор Голованева И. Ф.

Рецензенты: д. ф.-м. н. Любимов В. С., к. х. н. Варнек А. А.

УДК 536:541.121/.123

# ТЕРМОДИНАМИКА КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ СОЛЕЙ ЩЕЛОЧНЫХ И ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ С ЦИКЛИЧЕСКИМИ ПОЛИЭФИРАМИ

*Соловьев В. П., Внук Е. А., Страхова Н. Н.,  
Раевский О. А.*

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 Актуальность

Исследование новых типов соединений, молекулы которых характеризуются особым структурно-специфическим взаимодействием, таких как поданды, краун-эфиры, криптанды, сферанды, кавитанды и др., начато в 1967 году [1].

Открытие краун-соединений относят к числу наиболее выдающихся достижений химии последних двух десятилетий. Свидетельством важности этой области химии является Нобелевская премия 1987 года за открытие и исследование комплексов [1]. Химия макроциклических соединений стала большим самостоятельным разделом химии, ее основные положения изложены в монографиях [2—4], многих обзораах [5—14] и статьях.

В настоящее время синтезируются новые типы лигандов (краун-эфиры, поданды, криптанды, сферанды, кавитанды) с разнообразными заместителями, различным числом донорных атомов и с варьированием топологии молекул. В качестве доноров в структуры включаются такие гетероатомы, как кислород, азот, сера, фосфор.

Характерным свойством макроциклических соединений является их способность селективно извлекать и связывать в комплексы различные ионы и нейтральные молекулы [15]. Это свойство может очень широко использоваться в практике для экстракции веществ, разделения цветных и редких металлов, в химической технологии, аналитической и органической химии, медицине, агрономии, экологии. Сходство их структуры с некоторыми сложными биологическими объектами позволило применять краун-эфиры в качестве модельных соединений биологиче-

ских систем. Макроциклические лиганды используют в биохимии и в биофизике для моделирования процессов селективного переноса ионов через биологические мембранны.

С открытием краун-эфиров и их способности образовывать стабильные комплексы с катионами щелочных и щелочноземельных металлов в растворах была начата «новая глава координационной химии» [16]. В последнее время большое внимание уделяется изучению комплексообразования краун-эфиров с катионами щелочных и щелочноземельных металлов («металлы жизни» в организме), координационные соединения которых с органическими лигандами ранее практически не были известны.

Изучается возможность воздействия краун-эфиров и их комплексов на процессы жизнедеятельности, которые связаны с переносом ионов металлов через биологические мембранны, что может оказаться существенное влияние на функционирование живых организмов. Это нашло свое подтверждение в обнаруженной физиологической активности бензокраун-эфиров и их производных [4, 17].

В связи с этим несомненную ценность представляют данные по комплексообразованию краун-эфиров с различными катионами в растворах. Количественными характеристиками процессов комплексообразования являются термодинамические величины: равновесные константы устойчивости и свободная энергия Гиббса, связанные с концентрациями реагентов и комплексов, энталпия, описывающая прочность образующихся комплексов, и энтропия, позволяющая судить о структурных изменениях, происходящих в системе в процессе комплексообразования. Однако число реакций с полными термодинамическими данными, включающими значения энталпии и энтропии наряду с константами равновесий, ограничено. Так в наиболее полном обзоре Айзетта [5] табулированы термодинамические данные по взаимодействию катион — макроцикл только для 260 лигандов из числа известных  $\sim 2000$  моно- и бициклических полиэфиров [16], а в случае щелочных и щелочно-земельных катионов полные термодинамические данные приведены для комплексов  $\sim 50$  циклических полиэфиров.

Для исследования реакций комплексообразования макроциклических эфиров с катионами в растворах используют главным образом методы калориметрии, потенциометрического титрования с ионоселективными электродами и спектроскопические методы. Наиболее информативными, но достаточно трудоемкими являются калориметрические методы, позволяющие измерять теплоты процессов, пропорциональные энталпиям реакций и концентрациям образующихся комплексов и тем самым связанные с константами равновесий. Анализ и систематизация количественных термодинамических данных о комплексообразовании катионов металлов с новыми комплексонами необходимы для выявления закономерностей в стехиометрии комплексов и

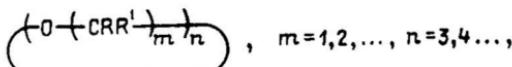
изменении термодинамических величин комплексообразования в зависимости от типов лигандов, катионов, анионов и растворителей, для поиска лигандов, обеспечивающих высокие значения констант устойчивости комплексов и высокую селективность в ряду родственных катионов для практического использования при разделении веществ, для построения моделей взаимосвязи «структура — комплексообразующая способность». Все это требует на начальном этапе широкого практического использования циклических полиэфиров накопления, систематизации, анализа термодинамических характеристик комплексообразования, создания библиографических и фактографических баз данных по комплексообразованию макроциклических комплексонов.

## 1.2. Цели и задачи

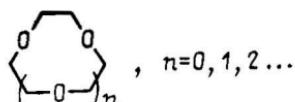
В настоящей работе собраны и проанализированы данные по термодинамическим характеристикам комплексообразования солей щелочных и щелочноземельных металлов с макроциклическими полиэфирами с указанием формул лигандов, солей и растворителей, интервалов общих концентраций реагентов, ионной силы, стехиометрии комплексов и равновесных процессов в растворе, температуры, методов определения и библиографических источников. Термодинамические характеристики включают сведения о константах устойчивости комплексов, энталпии и энтропии комплексообразования.

## 1.3. Комплексообразователи — циклические полиэфиры

Общая формула рассматриваемых макроциклических полиэфиров за небольшим исключением ряда заместителей ароматического характера может быть записана как



где R и R' — атомы водорода, алифатические и ароматические заместители (некоторые из CRR'-групп могут быть заменены карбонильной группой). В остальных случаях ароматические заместители по положениям 1,2; 1,3 или 1,4 бывают включены в макроцикл и замещают некоторые из CRR'-групп. Включенных в макроцикл ароматических колец может быть несколько, сами ароматические кольца могут содержать заместители. «Классические» краун-эфиры (циклические полиэфиры) имеют общую формулу



Их наиболее изученные производные — бензокраун-эфиры вместе одной или нескольких этиленовых групп содержат включенные в макроцикл бензольные кольца.

Таким образом, у этих лигандов электронодонорными центрами, которые могут участвовать во взаимодействии с катионами металлов, являются атомы кислорода простых эфиров, карбонильные и карбоксильные группы.

## 2. ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ

### 2.1. Полнота термодинамических данных

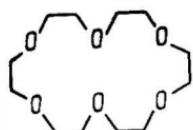
Существует несколько обзорных работ, посвященных комплексообразованию краун-эфиров и криптандов [5, 6, 16, 18—20]. Наиболее полно термодинамические величины комплексообразования краун-эфиров и криптандов в растворах с катионами металлов представлены в работе [5], где табулированы известные до 1984 года данные о комплексообразующих свойствах. В обзоре [5] представлено  $\sim 3000$  величин констант стабильности комплексов и лишь  $\sim 600$  значений энталпии и энтропии реакций. Важно отметить, что в этот обзор вошли катионы всех металлов и макроциклические полиэфиры и криптанды, содержащие самые различные электронодонорные атомы в своем составе.

Предлагаемый материал охватывает термодинамические данные по комплексообразованию катионов щелочных и щелочноземельных металлов с циклическими полиэфирами, содержащими в качестве электронодонорных атомов только атомы кислорода различных функциональных групп. Таблицы включают термодинамические данные для 330 циклических полиэфиров, известные с момента открытия краун-эфиров по 1988 год. Кроме того, в отличие от предшествующих обзорных работ по циклическим полиэфирам учтен тот факт, что анион соли влияет на координацию катиона с краун-эфиром и может образовывать ассоциаты с катионом. Анион может выступать в роли второго лиганда в комплексах катион — макроцикл — анион. Учет этого явления важен как в термодинамике, так и кинетике комплексообразования (экстракция, ионный обмен, транспорт через мембранны и др.). Поэтому в работе указаны не только катионы и лиганда, но также их аналитические концентрации, анионы солей, присутствие других ионных частиц в растворе, с указанием концентраций. Таблицы содержат данные по константам устойчивости комплексов катионов щелочных и щелочноземельных металлов с кислородсодержащими макроциклическими полиэфирами ( $\sim 3500$  реакций) и данные о значениях энталпии и энтропии ( $\sim 550$  реакций 47 лигандов).

## 2.2. Форма представления термодинамических данных в таблицах

Термодинамические характеристики комплексообразования циклических полиэфиров с солями щелочных и щелочноземельных металлов в растворах приведены в табл. 1—16. Фактографический материал подготовлен по 263 библиографическим источникам [21—283], ссылки на которые указаны в таблицах. Табл. 1—11 и 13—16 содержат данные о константах устойчивости комплексов, а в табл. 12 кроме сведений о константах устойчивости приведены также известные значения энталпии и энтропии комплексообразования. Содержимое таблиц классифицировано по лигандам, начиная с краун-эфиров с малым размером макроцикла и наименьшим числом электронодонорных атомов. Формулы рассматриваемых лигандов представлены в таблицах.

Ниже приведен пример записи данных в таблицах.



18-краун-6

a)	$\text{LiClO}_4$	ПК	0,02	<0,15	0,02	300	1	2,69	-15,9	-2,5	ЯМР+ +К	[29]
б)	$\text{CsI}$	$\text{MeNH}_2$	-	-	-	298	1	3,8	-68,6	-157	ЯМР (T)	[176]

в)  $\text{Cs}^++\text{L}=\text{CsL}^+$ ;  $\text{CsX}+\text{L}=\text{CsLX}$ ;  $\text{CsL}^++\text{X}^-=\text{CsLX}$ ;  $\text{Cs}^++\text{X}^-=\text{CsX}$ ;

г)  $\lg K_{\text{acc}}(\text{CsX})=5,4$ ;  $\Delta H_{\text{acc}}(\text{CsX})=-16,2$ ;  $\Delta S_{\text{acc}}(\text{CsX})=+158$ ;  $\text{X}=\text{I}^-$ .

Все данные, приведенные под формулой соединения 18-краун-6, относятся к реакциям с этим лигандом. Например, в строке а) под лигандом в соответствии с обозначениями в заголовках таблиц и с принятыми условными обозначениями в разд. 2.3:  $\text{LiClO}_4$  — соль, взаимодействующая с 18-краун-6 в среде ПК — пропиленкарбоната, 0,02 — начальная концентрация соли, <0,15 — начальная концентрация соответствующего краун-эфира, 0,02 — ионная сила, 300 — температура, 1 — стехиометрия реакции ( $\text{M}^++\text{L}=\text{ML}^+$ ), 2,69 — десятичный логарифм константы устойчивости ( $\lg K$ ) комплекса катиона лития с краун-эфиром, -15,9 — энталпия комплексообразования ( $\Delta H$ ), -2,5 — энтропия комплексообразования ( $\Delta S$ ), ЯМР+К — методы определения термодинамических величин (ядерный магнитный резонанс и калориметрия), [29] — библиографическая ссылка. Приведенные в квадратных скобках равновесия и величины (строки в) и г)) — дополнительная информация о реакции в предыдущей строке б), указанная в оригинальной работе [176]. В данном случае реакция, для которой приведены термодина-

мические величины  $\lg K$ ,  $\Delta H$  и  $\Delta S$  в основной строке б), подчеркнута ( $\text{Cs}^+ + \text{L} = \text{CsL}^+$ ). Кроме того, в расчетах авторы [176] учитывали образование смешаннолигандных комплексов с участием лиганда и аниона ( $\text{CsX} + \text{L} = \text{CsLX}$   $\text{CsL} + \text{X}^- = \text{CsLX}^-$ ), а также ассоциацию катион — анион ( $\text{Cs}^+ + \text{X}^- = \text{CsX}$ ) с указанными для нее термодинамическими характеристиками (строка г)).

### 2.3. Условные обозначения и принятые сокращения в таблицах

#### 2.3.1. Концентрации реагентов

В колонках 3 и 4 таблиц приведены начальные (общие) концентрации соли и лиганда.

#### 2.3.2. Условные обозначения анионов

( $\text{PtCl}_3\text{C}_2\text{H}_4\text{H}_2\text{O}$ ) — комплексный анион соли Цейзе;  $\text{Fl}^-$  — флуоренил-анион; ( $\text{TЦЕ}$ ) $^-$  — тетрацианэтилен-анион; ( $\text{o-НФ}$ ) $^-$  — о-нитрофенолят; ( $\text{ДНФ}$ ) $^-$  — 2,4-динитрофенолят;  $\text{Pic}^-$  — пикрат; ( $\text{TЦХДМ}$ ) $^-$  — анион-радикал тетрацианхинодиметана; ( $\text{TФМС}$ ) $^-$  — тетрафторметилсульфонат-анион;  $\text{BPh}_4^-$  — тетрафенилборат-анион; ( $\text{ГНДФА}$ ) $^-$  — анион 2,2',4,4',6,6'-гексанитродифениламина;  $^-$  $\text{OAc}$  — ацетат-анион; ( $\text{ДПА}$ ) $^-$  — дипикриламин-анион;  $^-$  $\text{OMe}$  — метилат-анион;  $^-$  $\text{OEt}$  — этилат-анион;  $^-$  $\text{O(н-Pr)}$  — н-пропилат-анион;  $^-$  $\text{O(изо-Pr)}$  — изопропилат-анион;  $^-$  $\text{O(трет-Bu)}$  — трет-бутилат-анион; ( $\text{ЭАА}$ ) $^-$  — этилацетоацетат-анион;  $\text{HOg}^-$  — анион оротовой кислоты.

Запись с анионом в скобках, например  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2(+\text{ClO}_4)$ , означает присутствие в реакционной среде второго аниона  $\text{ClO}_4^-$  от фонового электролита, создающего ионную силу. Обозначение  $\text{X?}$  или  $\text{X}$  введено для неизвестного противоиона в соответствующих солях. Запись  $\text{M(Cl?)}$  и ей подобные означают, что, вероятно, анион  $\text{Cl}^-$ . Обозначение типа  $\text{M(Cl, I, BPh}_4)$  приведено для тех термодинамических данных, которые получены как усредненные оценки из экспериментов с солями  $\text{MCl}$ ,  $\text{MI}$ ,  $\text{MBPh}_4$ .

#### 2.3.3. Условные обозначения растворителей

Растворители в таблице расположены, как правило, по убыванию значения диэлектрической постоянной при температуре 298 К.

Для простых растворителей в таблицах указаны их химические формулы, в остальных случаях приняты сокращения: ПК — пропиленкарбонат, ДМФА — диметилформамид, ГМФА — гексаметилфосфотриамид, Ру — пиридин, ТМГ — тетраметилгуани-

дин,  $C_9H_7N$  — хинолин,  $CFCl_2CClF_2$  — 1,2,2-трифтор-1,1,2-трихлорэтан, ТГФ — тетрагидрофуран, ТГП — тетрагидропиран, ДМЭ — диметоксиэтан,  $C_4H_8O_2$  — диоксан, ПЛ — пропиолактон  
 $O-CH_2-CH_2-C=O$ .

В смешанных растворителях в скобках указано процентное содержание первого из указанных растворителей, причем %, об.% и мол.% — означают массовое, объемное и мольное процентное содержание соответственно. Для смешанных растворителей, содержащих воду, указан лишь органический компонент и его процентное содержание.

Обозначения (тв.) и (ж.) в графе растворителей означают реакции в твердой и жидкой фазах соответственно.

### 2.3.4. Ионная сила

Указано значение или диапазон значений начальной ионной силы. В некоторых случаях она близка к ионной силе при равновесии: по крайней мере в случаях, когда она создается посторонним фоновым электролитом, присутствующим в большой концентрации, практически постоянной до и после взаимодействия в реакционной среде. Ионная сила рассчитывалась по формуле

$$I = 1/2[n^2c^0(M^{n+}) + m^2c^0(X^{m-})],$$

где  $n$ ,  $m$  — заряды катиона и аниона, а  $c^0(M^{n+})$ ,  $c^0(X^{m-})$  — начальные концентрации, моль·л<sup>-1</sup>, ионов  $M^{n+}$  и  $X^{m-}$  в приближении полной диссоциации соли.

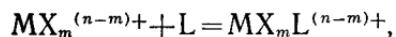
Используемые фоновые электролиты указаны в примечаниях к таблицам.

### 2.3.5. Температура

Температура указана, как правило, с точностью до 1 К.

### 2.3.6. Равновесия

При  $i=1$  ( $i$  — номер равновесия) в таблицах величины  $\lg K_1$  ( $K_1$ , л·моль<sup>-1</sup>),  $\Delta H_1$  (кДж·моль<sup>-1</sup>),  $\Delta S_1$  (Дж·моль<sup>-1</sup>·К<sup>-1</sup>) относятся в общем случае к реакции



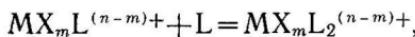
где М — катион, X — анион, L — лиганд (циклический полиэфир). В уравнении для однозарядных катионов  $n=1$ ,  $m=0,1$ ; для двухзарядных —  $n=2$ ,  $m=0, 1, 2$ . Таким образом, приведена эффективная концентрационная константа

$$K_1 = [MX_mL^{(n-m)+}] \cdot [MX_m^{(n-m)+}]^{-1} \cdot [L]^{-1},$$

где [L] — равновесная концентрация лиганда,  $[MX_m^{(n-m)+}]$  ( $n=1, 2; m=0, 1, \dots, n$ ) — сумма равновесных концентраций всех

частиц, образованных с участием катиона  $M^{n+}$  и его ассоциатов с  $X^-$ , а  $[MX_mL^{(n-m)+}]$  ( $n=1, 2; m=0, 1, \dots, n$ ) — сумма равновесных концентраций всех частиц, содержащих в своем составе катион  $M^{n+}$ , анион  $X^-$  и лиганд  $L$  (соотношение  $M^{n+} : L = 1 : 1$ ).

При  $i=2$  величины  $\lg K_2$  ( $K_2$ , л·моль $^{-1}$ ),  $\Delta H_2$  (кДж·моль $^{-1}$ ),  $\Delta S_2$  (Дж·моль $^{-1}\cdot K^{-1}$ ) относятся в общем случае к ступенчатой реакции



где при  $n=1 m=0, 1$ ; при  $n=2 m=0, 1, 2$ , т. е. приводится эффективная концентрационная константа

$$K_2 = [MX_mL_2^{(n-m)+}] \cdot [MX_mL^{(n-m)+}]^{-1} \cdot [L]^{-1},$$

где  $[L]$  — равновесная концентрация лиганда,  $[MX_mL^{(n-m)+}]$  ( $n=1, 2; m=0, 1, \dots, n$ ) — сумма равновесных концентраций всех частиц, образованных с участием лиганда, катиона  $M^{n+}$  и его ассоциатов с  $X^-$  (соотношение  $M^{n+} : L = 1 : 1$ ),  $[MX_mL_2^{(n-m)+}]$  ( $n=1, 2; m=0, 1, \dots, n$ ) — концентрации всех частиц, образованных с участием  $M^{n+}$ , его ассоциатов с  $X^-$  и лигандом  $L$  (соотношение  $M^{n+} : L = 1 : 2$ ).

Если доказано или предполагается отсутствие ассоциации противоаниона с катионом, то имеют место простые процессы комплексообразования



и

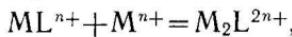


которые, как правило, и принимаются авторами работ, когда пренебрегают по тем или иным соображениям влиянием противоаниона на термодинамику комплексообразования. В этих случаях значения энталпии  $\Delta H_1$  и  $\Delta H_2$ , энтропии  $\Delta S_1$  и  $\Delta S_2$  относятся соответственно к процессам (1) и (2), а константы равновесий рассчитываются по формулам

$$K_1 = [ML^{n+}] \cdot [M^{n+}]^{-1} \cdot [L]^{-1},$$

$$K_2 = [ML_2^{n+}] \cdot [ML^{n+}]^{-1} \cdot [L]^{-1}.$$

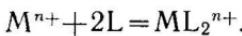
При  $i=1/2$  величины  $\lg K$  относятся к равновесию



при  $i=2/3$  — к равновесию



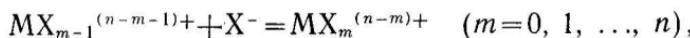
а при  $i=1+2$  — к равновесию



В каждом конкретном случае необходимо выяснение вопроса об участии аниона в комплексообразовании, тогда возможно

уточнение выражения для  $K_1$ . В некоторых случаях в таблице после строки данных приведена модель равновесия в растворе. Если указано несколько реакций в модели, то реакция, к которой относятся приведенные термодинамические величины, подчеркнута.

$K_{\text{acc}}(\text{MX}_m)$  ( $\text{л} \cdot \text{моль}^{-1}$ ),  $\Delta H_{\text{acc}}(\text{MX}_m)$  ( $\text{кДж} \cdot \text{моль}^{-1}$ ),  $\Delta S_{\text{acc}}(\text{MX}_m)$  ( $\text{Дж} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{К}^{-1}$ ) — соответственно константа, энталпия и энтропия равновесия ассоциации



указанные и используемые авторами оригинальной работы при расчете констант комплексообразования.

### 2.3.7. Условные обозначения методов

СПЕК — электронная или ИК-спектрофотометрия; ЭК — экстракция; ЭК+СПЕК — метод спектрофотометрии после экстракции в системе  $\text{H}_2\text{O}$  (или  $\text{D}_2\text{O}$ ) — растворитель; ИОМ — метод с применением ионообменной мембранны; ЯМР — спектроскопия ядерного магнитного резонанса; ПОТ — потенциометрия; К — калориметрия; К(Р) — калориметрический метод по растворению соли (или лиганда) в растворе лиганда (или соли); КОН — кондуктометрия; ФЛ — метод флуоресценции; СПЕК(РАСТ) — совмещенный метод растворимости и СПЕК; ИТФ — изотахофорез; РАСЧ — различные расчетные методы; УЗ — ультразвуковой метод; ОВД — метод дисперсии оптического вращения; ЭБЛ — эбулиоскопия; ПОЛ — полярография; ИСЭ — метод с применением ионоселективного электрода; ЯМР(РАСТ) — метод ЯМР после растворения соли в растворе лиганда; ПФ — метод пламенной фотометрии; ЭПР — метод электронного парамагнитного резонанса; КИН — кинетический метод (расчет из кинетических данных), РАД — метод радиоактивности; ОСМ — осмометрия по давлению пара; МСПИ — масс-спектрография полевого испарения ионов из раствора.

СПЕК(Т), ЯМР(Т), КОН(Т), ИСЭ(Т), ПОТ(Т) — измерение температурной зависимости физико-химического свойства соответственно для методов СПЕК, ЯМР, КОН, МСЭ, ПОТ.

ЯМР(к), ИСЭ(к), ПОТ(к), К(к), СПЕК(кп), Na-ИСЭ(к), Ag-ИСЭ(к), Tl-ЯМР(к) — конкурентные методы: изучение комплексообразования какого-либо катиона (лиганда) в присутствии другого комплексообразующего катиона (лиганда). В частности, в последних четырех случаях: спектрофотометрия с применением постороннего лиганда — краун-эфирного полимера, ИСЭ с применением Na-селективного электрода, ИСЭ с применением Ag-селективного электрода, ЯМР на ядрах Tl.

Методы с уточнением в скобках, например ИСЭ(к), ЯМР(к), СПЕК(к) и др., указаны только в тех случаях, для

которых это удалось выяснить достаточно точно из оригинальных работ, в противном случае приведен только простой метод, соответственно ИСЭ, ЯМР, СПЕК и др. Иногда возможно отождествление методов ПОТ с измерением pH и ИСЭ с измерением рM, так как в статьях порой трудно провести различие между ними. В случаях использования комбинированных измерений (ЯМР+К, ПОТ+К и др., кроме ЭК+СПЕК) первым указан метод определения  $\lg K_i$ , вторым  $\Delta H_i$ , при их объединении оценивалась  $\Delta S_i$ . Не всегда возможно такое объединение, так как, строго говоря, необходимо соблюдение одинаковых или близких условий проведения реакции в обоих методах (анион соли; концентрация соли и лиганда; ионная сила; тип фонового электролита, если он имеется; температура и др.).

### 3. АНАЛИЗ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Известные данные по термодинамическим характеристикам можно разбить на две группы. В 85% работ исследовались только константы стабильности комплексов, в остальных случаях были получены также величины энталпии комплексообразования, позволяющие по известным соотношениям  $\Delta G^0 = -RT\lg K$  и  $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$  рассчитать энергию Гиббса и энтропию комплексообразования.

В системе взаимодействий лиганд—катион—анион—растворитель возможны шесть парных взаимодействий, где основное  $M^{n+}—L$ , конкурентное  $M^{n+1}—X$ , сольватационные  $M^{n+}—S$ ;  $X^{m-}—S$ ,  $L—S$  и межлигандное  $L—X^{m-}$ . Специалистами наиболее полно изучается взаимодействие  $M^{n+}—L$ , отчасти  $M^{n+}—X^{m-}$ , практически нет данных о сольватационных и межлигандном взаимодействиях. В этом разделе приведен статистический анализ термодинамических данных по основным компонентам (лиганд, катион, анион, растворитель), их парным взаимодействиям, а также по методам исследования.

#### 3.1. Лиганды

В работе представлены константы устойчивости комплексов более 330 циклических полиэфиров. Только для 15% из них известны также значения энталпии и энтропии [29, 37, 43, 44, 48—51, 61, 63, 64, 71, 77, 87—89, 91, 94, 101, 106, 108, 109, 112—114, 126, 139, 144, 156, 158, 159, 165—167, 175—178, 183, 184, 188, 192, 193, 198, 199, 221—223, 234, 244, 246, 249, 252, 253, 257, 268, 271, 273—276, 278, 279, 281], которые наиболее полно изу-

чены для реакций комплексообразования 18-краун-6 (16% массива из 550 реакций), 15-краун-5 (10%), бензо-15-краун-5 и дibenзопроизводных 18-краун-6, 24-краун-8 и 27-краун-9.

Константы устойчивости комплексов наиболее детально исследовались для 18-краун-6 и его производных (около 1500 реакций), за ними следует 15-краун-5 и его производные (всего 750 реакций), 24-краун-8 с производными (около 200 реакций) и можно упомянуть 12-краун-4 с производными (около 100 реакций). Для остальных лигандов данные весьма фрагментарны.

Лиганды классифицированы по числу эфирных атомов кислорода в макроцикле и по размеру макроцикла. Все лиганды разбиты на следующие основные группы: 1) в макроцикле любого размера содержится менее четырех эфирных атомов кислорода; всего 11 таких лигандов в приведенных таблицах [21—26], 2) 12-краун-4 и его производные — 8 лигандов [27—42, 45—47, 49, 51, 52], 3) макроциклы размером более 12 атомов, содержащие в своем составе 4 эфирных атома кислорода — 17 лигандов [21, 23, 46, 47, 53—59], 4) лиганд — 15-краун-5 [27, 29, 30, 32, 33, 35—41, 60—62, 65—76, 78—86, 88, 90—93, 95—99, 102, 103], 5) производные 15-краун-5 (не учитывая производные бензо-15-краун-5) — 53 лиганда [38, 46, 47, 66, 72, 74, 76, 78—80, 82, 83, 85, 88, 95, 96, 104—107], 6) бензо-15-краун-5 и его производные — 20 лигандов [33, 42, 43, 46, 51, 56, 67, 75, 88, 93, 97, 108—111, 113, 115—125, 127—135], 7) макроциклы размером более 15 атомов с пятью эфирными атомами кислорода — 30 лигандов [24, 55, 56, 58, 112, 136, 138—144], 8) 18-краун-6 [24, 27, 29, 30, 32, 33, 35, 39, 46, 47, 60, 61, 63, 65, 67, 69, 71, 74—76, 78, 84, 87, 88, 90—93, 97, 102, 115, 117, 145—157, 160—166, 168—175, 178, 179, 181, 182], 9) бензо-18-краун-6 и его производные — 19 лигандов [21, 22, 58, 75, 92, 93, 97, 111, 115, 116, 120—123, 127, 132, 135, 187, 193, 206, 215, 218—220, 224—232], 10) дibenzo-18-краун-6 и его производные — 20 лигандов [42, 47, 51, 55, 71, 72, 83, 91, 93, 97, 99, 111, 123, 124, 127, 128, 133, 134, 140, 146, 150, 151, 160, 161, 170, 171, 174, 194—197, 199, 202, 203, 206, 211, 219, 220, 224, 225, 233—245, 247—249, 254—265], 11) остальные производные 18-краун-6 — 53 лиганда [21, 45—47, 55, 56, 78, 83, 85, 88, 93, 95, 102, 105—107, 111, 126—128, 146, 151, 157, 174, 182, 185—189, 191, 194—214], 12) макроциклы размером более 18 атомов и с шестью эфирными атомами кислорода в краун-кольце — 35 лигандов [21, 53, 56, 58, 106, 172, 187, 225, 255, 266, 267], 13) макроциклы размером более 19 атомов с семью эфирными атомами кислорода в краун-кольце — 16 лигандов [39, 47, 56, 61, 85, 106, 113, 121, 123, 140, 187, 268, 269], 14) макроциклы размером более 21 атома с восемью эфирными атомами кислорода — 11 лигандов [39, 47, 60, 102, 111, 117, 134, 140, 146, 182, 243, 247, 255, 268—270, 272, 276], 15) 22 лиганда, в макрокольце которых 25 атомов и более [42, 47, 56, 111, 121—124, 134, 155, 217, 219, 229, 255, 268, 276, 277, 279, 280, 282, 283].

### 3.2. Катионы

Около половины всех приведенных в таблицах значений логарифмов констант устойчивости, величин энталпии и энтропии комплексообразования представляют данные взаимодействия различных солей натрия и калия с рассматриваемыми лигандами. Относительно много данных по взаимодействию  $Cs^+$  (лишь на 25% меньше, чем для  $Na^+$  или  $K^+$  в отдельности). Неожиданным является тот факт, что взаимодействие  $Rb^+$  изучено существенно менее полно, чем его соседей  $K^+$  и  $Cs^+$  в таблице Д. И. Менделеева. Среди щелочных металлов менее всего данных по взаимодействию солей лития [21, 23—35, 47—50, 54, 58—61, 105, 106, 108, 112, 121, 140, 142, 145, 146, 186—189, 196, 197, 201, 207, 208, 215, 225, 229—240, 266, 267]. Любопытно, что число известных реакций с участием  $Rb^+$  лишь немногим больше, чем с участием  $Li^+$ . Данных по взаимодействию щелочноземельных металлов на порядок меньше, чем по взаимодействию щелочных металлов. Практически не исследовано комплексообразование  $Mg^{2+}$  (в таблицах менее 50 реакций) [22, 23, 28, 42, 46, 53, 61, 101, 102, 106, 140, 145, 155, 188, 198, 221, 223, 238], раза в два больше данных по реакциям  $Sr^{2+}$  [22, 42, 53, 61, 63, 64, 87, 88, 106, 109, 113, 126, 140, 144, 146, 155, 181—183, 188, 190, 196, 198, 218, 221, 223, 261], затем в порядке возрастания объема данных следуют  $Ba^{2+}$  [22, 42, 44, 53, 61, 63, 64, 88, 92, 106, 109, 110, 112, 113, 126, 133, 140, 146, 152, 155, 156, 158, 159, 179, 181—184, 188, 190, 196, 198, 218, 219, 221—223, 246] и  $Ca^{2+}$  [22, 23, 27, 28, 39, 42, 43, 48, 49, 51, 53, 61, 63, 69, 77, 88, 102, 103, 106, 109, 113, 126, 138, 140, 155, 178, 179, 188, 191, 195—197, 205, 214, 218, 221, 223, 238, 260].

Энталпия и энтропия комплексообразования изучены неравномерно не только в ряду лигандов, но и в ряду катионов. Лишь в случае катионов  $Na^+$  и  $K^+$  исследования являются достаточно полными. По числу известных реакций  $Cs^+$  не уступает им, однако отсутствуют данные о взаимодействии с краун-эфирами, содержащими менее 15 атомов в цикле. Реакции этих трех катионов составляют 60% термодинамических данных, включающих значения энталпии. Приблизительно в равной степени изучено взаимодействие катионов  $Rb^+$  и  $Sr^{2+}$  (изучение с малыми макроциклами не выполнено),  $Ca^{2+}$  (с большими макроциклами взаимодействие не изучалось) и  $Ba^{2+}$  (исследован достаточно равномерно по лигандам). Что касается  $Li^+$  и  $Mg^{2+}$ , то в различных растворителях для  $Li^+$  известно около 30 значений энталпии (энтропии) реакций с 12-краун-4, 15-краун-5 и 18-краун-6, а для  $Mg^{2+}$  — несколько значений энталпии с 15-краун-5 и производными бензо-18-краун-6.

### 3.3. Анионы

При изучении комплексообразования катионов щелочных и щелочноземельных металлов используют соли различных кислот. Выбор соли исследуемого катиона зависит от многих факторов, таких как устойчивость и растворимость соли и пригодность для выбранного метода исследования. Всего описано около 30 различных анионов. Следует подчеркнуть, что на взаимодействие катион — лиганд большое влияние оказывает анион, поскольку в средах с низкими диэлектрическими постоянными и в особенности для катионов с высокой плотностью заряда анион выступает в качестве второго лиганда в образовании смешаннолигандного комплекса анион — катион — циклический полизефир. Кроме того, анион может оказывать влияние на сольватацию комплекса, а это отразится на значениях равновесных констант, энталпии и энтропии.

Около половины всех термодинамических характеристик получено для хлоридов рассматриваемых металлов, далее в порядке уменьшения частоты использования следуют пикраты и перхлораты (по 15% данных по термодинамическим характеристикам), роданиды (около 10%), тетрафенилбораты, нитраты и иодиды.

Значения энталпии и энтропии получены для солей с участием десяти различных анионов. Важно подчеркнуть, что 60% таких данных получены с хлоридами металлов и являются наиболее равномерным и полным исследованием по всем лигандам, более 15% — с перхлоратами, около 10% — с нитратами, далее можно упомянуть в равной степени используемые роданиды, иодиды и тетрафенилбораты металлов.

### 3.4. Растворители

Комплексообразование изучалось более чем в 40 различных индивидуальных растворителях. В 15% случаев измерения констант устойчивости и энталпий комплексообразования выполнены в смешанных растворителях: главным образом это метанол (включая его дейтерированные производные) в смесях с водой при различных процентных соотношениях компонентов и значительно реже — двойные смеси, в состав которых входят бензол, толуол, хлороформ, тетрагидрофуран, диоксан, пропиленкарбонат, диметилсульфоксид, гексаметилфосфотриамид, пиридин и ацетонитрил [33, 50, 65, 66, 72—75, 95, 104, 107, 109, 112, 121, 124, 138, 139, 156, 215, 221, 223, 237, 240, 275]. Как и в случае анионов солей, наблюдаются различные причины выбора растворителя.

Около 120 работ содержат более трети всех приведенных в таблицах величин констант устойчивости, энталпий и энтропий, которые были измерены в метаноле и его смесях. Соответ-

ственno более чем в 50 и 30 работах авторы использовали в качестве растворителей воду и ацетонитрил, для каждого из которых известно менее 10% массива реакций циклических полиэфиров. Далее в порядке уменьшения частоты использования следует указать диметилформамид, пропиленкарбонат, диметилсульфоксид, ацетон, пиридин, нитрометан и тетрагидрофuran.

Величины энталпии и энтропии получены в основном с использованием десятка различных сред и, кроме того, встречаются весьма отрывочные данные еще приблизительно по 10 растворителям. Наибольшее предпочтение отдано изучению реакций в метаноле и его смесях (более 50% всех реакций).

Таким образом, комплексообразование щелочных и щелочноземельных катионов с циклическими полиэфирами наиболее полно исследовано в растворах метанола с хлоридами рассматриваемых металлов (30% табулированных данных), при этом наиболее полно с различными лигандами представлено комплексообразование катионов  $\text{Na}^+$  и  $\text{K}^+$ .

### 3.5. Методы

Определение констант равновесий и энталпий реакций является интенсивно развивающейся областью в химии циклических полиэфиров [6]. Эти исследования выполняются с целью изучения факторов, влияющих на селективность комплексообразования, таких как характеристики катиона, лиганда, растворителя и (иногда) противоиона. Варьирование в природе лиганда включает изменения в размере полости, числа донорных атомов кислорода и заместителей в макрощикле.

Среди методов исследования наиболее часто используются спектрофотометрия в ИК-, видимой и УФ-областях [21, 22, 24—26, 41, 49, 51, 52, 55, 57—59, 75, 83, 90, 92, 93, 99, 105, 118, 121, 125, 127—130, 132, 133, 135, 140, 142, 145, 150, 163, 164, 168, 173, 179, 186, 187, 194—196, 205, 206, 211, 215, 216, 218, 220, 224—232, 236, 238, 239, 256, 258, 260, 263, 266, 267, 278, 282], спектроскопия ЯМР на различных ядрах [23, 28, 29, 54, 56, 67, 69, 91, 103, 110, 118, 121, 128, 136, 147, 152, 154, 155, 160, 169, 174—178, 199, 219, 241, 243, 253, 268, 269, 272, 276, 279, 280, 283], потенциометрия с использованием различных ионселективных электродов [37—39, 42, 44, 47, 65, 66, 71—76, 78—88, 95—97, 104, 107, 116, 122—124, 126, 138, 143, 147, 150, 151, 157, 172, 191, 200, 210, 212, 213, 217, 244, 254, 255, 262, 264, 270, 281], калориметрия [29, 43, 44, 48, 49—51, 53, 61, 63, 64, 77, 88, 89, 106, 109, 112, 113, 126, 139, 144, 154, 156, 158, 159, 162, 167, 171, 178, 180, 182—184, 188, 189, 192, 198, 221—223, 246, 275], кондуктометрия [32, 33, 36, 40, 60, 70, 101, 108, 115, 120, 134, 150, 165, 170, 171, 202, 207—209, 216, 233, 234, 237, 240, 242, 245, 247, 249, 252, 254, 257, 264, 271, 273, 274]. Значительно реже встречается использование таких методов, как полярография [33, 102, 111, 117, 146, 181, 201,

203, 212, 277], флуориметрия [185, 227], изотахофорез [148], ультразвуковой метод [62, 166], поляриметрия [212], эбуллиоскопия [30, 35], пламенная фотометрия [235], ЭПР [94], расчеты на основе кинетических данных [59, 261], методы с использованием радионуклидов [235], осмометрия [33], масс-спектрография полевого испарения ионов из раствора [179].

Основные принципы методов исследования сформулированы в следующих работах: [55] — спектрофотометрия, [47] — потенциометрия с использованием ионселективных электродов, [188] — калориметрия, [202], [249] — кондуктометрия, [175] — спектроскопия  $M^{n+}$  ЯМР, [203] — полярография. Это подчеркивалось и ранее [6].

### 3.6. Интервалы изменения констант равновесий, энタルпий и энтропий

Подавляющее количество данных по константам равновесий, энタルпиям и энтропиям, представленных в таблицах, характеризуют простое равновесие  $M^{n+} + L = ML^{n+}$  (процесс образования комплекса катион: лиганд состава 1 : 1), иногда они найдены для ступенчатой реакции  $ML^{n+} + L = ML_2^{n+}$  образования комплекса состава 1 : 2, значительно реже они оценены для более сложных равновесий (см. разд. 2.3.6).

Устойчивость комплексов катионов щелочных и щелочноzemельных металлов с циклическими полиэфирами изменяется в очень широких пределах. В этом заложена возможность конструирования лигандов с заданными свойствами в отношении стабильности и селективности комплексообразования. Так, например, константа устойчивости  $\lg K_1$  комплексов состава  $ML^{n+}$  в зависимости от лиганда, катиона, среды и противоаниона изменяется от —1 до 12, а ступенчатая константа  $\lg K_2$  образования комплексов состава  $ML_2^{n+}$  — от —0,5 до 5 ( $K_i$ , л·моль<sup>-1</sup>).

Среди данных, включающих как величины констант равновесий, так и величины энタルпии и энтропии (табл. 12) величины  $\lg K_1$  и  $\lg K_2$  меняются в интервале от 0,4 до 7,4, а для основной массы данных этот интервал еще уже — от 1,5 до 4,5. Изменения энタルпий  $\Delta H_1$  и  $\Delta H_2$  охватывают интервал от —80 до +20 кДж·моль<sup>-1</sup>, но очень многие реакции могут быть охарактеризованы более узким интервалом от —10 до —50 кДж·моль<sup>-1</sup>. Интервал изменения энтропий, определяемый варьированием в величинах констант и энタルпий, оказывается еще более широким — от —190 до +160 Дж·моль<sup>-1</sup>·К<sup>-1</sup>, хотя для основного массива реакций он существенно уже — от —100 до +20 Дж·моль<sup>-1</sup>·К<sup>-1</sup>. Таким образом, макроциклические комплексоны открывают большие возможности в конструировании лигандов с заданными свойствами как для создания моделей

«структурой — комплексообразующая способность», так и для практического получения комплексов с заданными устойчивостью и прочностью.

#### **4. КОМПЬЮТЕРНАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ И РАСЧЕТ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ**

В этом разделе изложены методы расчета констант равновесий и энталпий из экспериментально полученных физико-химических данных.

Для оценивания термодинамических характеристик комплексообразования таких сложных лигандов, как циклические полиэфиры, которые могут в растворах входить в состав комплексов с различной и неожиданной стехиометрией, требуются надежные алгоритмы и программы. Существует достаточно много математических подходов, численных методов, алгоритмов и программ для вычисления констант химических равновесий по данным физико-химических измерений. Со времени опубликования информации о первой такой программе [284] предложены десятки частных и общих подходов, касающихся как отдельных физико-химических методов, таких как потенциометрия, спектрофотометрия, калориметрия, ЯМР-спектроскопия и др., так и достаточно общих. В работах [285—294] дан анализ известных алгоритмов и программ: LETAGROP, STEW [295], GAUSS [296, 297], SCOGS, LEAST, MINIQUAD [298], SQUAD, SOLGASWATER, COMPLEX-80. Применительно к методу спектрофотометрии детально проанализировано и иллюстрировано использование и ряда других программ [299]. Программа SUPERQUAD [300] — универсальная для расчета констант равновесий из потенциометрических данных, как и автоматизированная система AUTOEQIL [301—305], для оценки констант, исходя из потенциометрических данных или из величин равновесных концентраций одного или нескольких компонентов; DAISFEK [285] — для обработки потенциометрических и спектрофотометрических данных, расчета констант равновесия в растворах по данным о концентрации одной из частиц, растворимости индивидуального вещества или распределения компонента между фазами [306, 307]; LITRA [308] — простая программа на БЕЙСИК для спектрофотометрической идентификации равновесий в растворе; CFTSP [309] — оценка констант равновесий и молярных коэффициентов поглощения по спектрофотометрическим данным (ФОРТРАН 77); ECORM [310] — обработка большого числа экспериментальных точек для трех реагентов; ESAB2M [311] — оценка всех параметров кислотно-основного равновесия (ФОРТРАН и БЕЙСИК). Следует указать и на другие подходы [312—315]. В задачах оценки констант равновесий и сопутствующих физико-химических величин

очень важны выбор начального приближения для искомых параметров [316] и скорость вычисления равновесных концентраций по известным равновесным константам; такие алгоритмы также постоянно совершенствуются [317—320].

Для того, чтобы рассчитать энタルпию реакции  $\Delta H$ , а следовательно, и энтропию  $\Delta S$ , необходимы либо калориметрические измерения, либо определение равновесных констант при разных температурах с последующим использованием уравнения изобары химической реакции  $d \ln K_p/dT = \Delta H^0/RT^2$ . На уровне современной технической оснащенности данные калориметрии по оценке  $\Delta H$  и  $\Delta S$  гораздо точнее; оценка  $\Delta H$  по методу температурного коэффициента уравнения изобары реакции довольно чувствительна к ошибке эксперимента [291]. Следует подчеркнуть, что калориметрия — один из наиболее общих методов исследования, так как практически любая химическая реакция сопровождается определенным тепловым эффектом. Однако в отличие от таких методов, как потенциометрия и спектрофотометрия, существует значительно меньше алгоритмов расчета энталпий и констант равновесий из данных калориметрических измерений и практически отсутствуют публикации о расчетных программах. Очевидно, в определенной степени это связано с особенностью калориметрии, отличающей ее от других методов, где измеряемые свойства системы не изменяются во времени. В калориметрии измерения необходимо проводить именно в момент протекания реакции. Такое различие проявляется и в основных уравнениях, описывающих калориметрический метод. Здесь измеряемое свойство — теплота не является функцией состояния системы, а отражает изменение состояния равновесия. Большой вклад в теорию математической обработки данных калориметрического эксперимента внесла школа Христенсена и Айзетта [321—324]. Расчету термодинамических характеристик равновесий из данных калориметрического титрования посвящены также работы [325—327], а из данных проточной калориметрии — [328]. Известна современная программа ES5CM оценки энталпий равновесий из калориметрических данных, которая, однако, не позволяет одновременно рассчитывать и константы равновесий, и энталпии [329].

Комплексообразование приводит к изменению ряда физико-химических характеристик растворов. Измеряя любой из параметров, меняющих свое значение при комплексообразовании, можно в принципе рассчитать составы и константы образования этих комплексов. Для этого можно использовать один или несколько физико-химических методов независимо или одновременно. В расчетах по оценке констант равновесий и энталпий комплексообразования циклических полиэфиров методами калориметрии (смесительная, титрационная, разбавления и растворения), а также совместно с другими методами (спектрофотометрия, ЯМР-спектроскопия и потенциометрия) создан

комплекс программ CHEM-EQU, разработанный на базе использования нескольких алгоритмов и программ: программы EQ [330, 331], симплекс-алгоритма [332], метода Монте-Карло [333] и программы ES5CM, предназначеннной для расчета равновесных концентраций по известным значениям констант равновесий [320]. Опыт показывает, что использование нескольких алгоритмов с возможностью варьирования (уточнения) стехиометрических коэффициентов существенно повышает надежность выбранной модели равновесия, соответствующего реальному, и оценок термодинамических величин.

Комплекс программ CHEM-EQU (Chemical Equilibrium) предназначен для решения прямой и обратной задач моделирования химических равновесий в растворах.

Решение прямой задачи моделирования химических равновесий заключается в расчете всех равновесных концентраций химических компонентов по данным равновесных констант для всех возможных равновесий в растворе. Решение обратной задачи моделирования заключается в расчете равновесных констант и некоторых физико-химических параметров по данным одного или нескольких физико-химических методов. Например, по данным калориметрии (теплоты химических реакций, исходные концентрации и объемы растворов) определяются равновесные константы и энталпии равновесий в растворе; по данным спектрофотометрии (оптические плотности растворов, исходные концентрации и толщины кювет) определяются константы и мольные экстинкции поглощения компонентов, для которых велись измерения; по данным ЯМР-спектроскопии (химические сдвиги, исходные концентрации), кроме констант, определяются значения химических сдвигов для функциональных групп компонентов (комплексов), по данным потенциометрии (рН или рМ растворов, исходные концентрации) определяются константы равновесий с участием соответственно кислых и основных реагентов или катионов, к которым селективен электрод и т. д.

Равновесные константы и физико-химические параметры оцениваются по методу наименьших квадратов путем минимизации суммы квадратов разностей между измеряемым свойством  $F_{\text{эксп}}$  (таким, как теплота, оптическая плотность, химический сдвиг, рН, рМ и т. п.) и его теоретическим аналогом  $F$

$$\Phi = \min_{y_1, y_2, \dots} \sum_{k=1}^N (F_{\text{эксп}, k} - F_k)^2,$$

здесь  $k$  — номер экспериментальной точки,  $N$  — число экспериментальных точек,  $y_1, y_2, \dots$  — искомые (оптимизируемые) параметры.

Таким образом, если есть уравнение, связывающее измеряемое свойство с одной или несколькими характеристиками рав-

новесия (такими как концентрация одного или нескольких компонентов) с равновесными константами и энталпиями процессов, обратная задача моделирования химического равновесия может быть решена с помощью комплекса программ CHEM-EQU.

Для упомянутых выше методов измеряющее свойство связано с характеристиками равновесия уравнением вида

$$F = F_0 + a \sum_{i=1}^s y_i c_i (y_{s+1}, y_{s+2}, \dots, y_{2s}),$$

где  $F_0$  — характеристика растворителя, прибора, систематическая погрешность и т. п., не связанная с равновесными концентрациями компонентов;  $a$  — коэффициент пропорциональности (масштабный коэффициент) для данного метода и условий эксперимента;  $c_i$  — равновесная концентрация  $i$ -го компонента, зависящая от искомых равновесных констант  $y_{s+1}, y_{s+2}, \dots, y_{2s}$ ;  $y_i$  ( $i=1, 2, \dots, s$ ) — искомый (или известный) физико-химический параметр  $i$ -го компонента, вносящий вклад в свойство  $F$ ;  $s$  — количество компонентов в растворе для заданной модели равновесия.

Для конкретных методов это уравнение выглядит следующим образом. Для смесительной калориметрии

$$Q = Q_0 + V \sum_{i=1}^s \Delta H_i c_i (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_s),$$

где  $Q$  — измеряемая теплота;  $Q_0$  — может включать систематическую погрешность и теплоты разбавления и растворения реагентов;  $V$  — объем раствора;  $\Delta H_i$  — искомая энталпия  $i$ -го равновесия;  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_s$  — искомые полные (общие) константы равновесий.

В калориметрии для большинства экспериментальных методик измеряющее свойство  $F$  — теплота не является функцией состояния системы, а отражает изменение состояния равновесия, например, в методах калориметрического титрования, разбавления и растворения

$$F = F_0 + a_e \sum_{i=1}^{s_e} y_i c_i (y_{s_e+1}, \dots, y_{2s_e}) - a_b \sum_{i=1}^{s_b} y_i c_i (y_{s_b+1}, \dots, y_{2s_b})$$

или

$$Q = Q_0 + V_e \sum_{i=1}^{s_e} \Delta H_i c_i (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{s_e}) - V_b \sum_{i=1}^{s_b} \Delta H_i c_i (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_{s_b}),$$

где индексы  $b$  и  $e$  относятся соответственно к начальному и конечному равновесным состояниям системы.

Для спектрофотометрии

$$A_p = A_0 + d \sum_{i=1}^s \varepsilon_{ip} c_i (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_s),$$

где  $A_p$  — поглощение (оптическая плотность) раствора;  $A_0$  — фоновое поглощение, систематическая погрешность и т. п.;  $d$  — длина кюветы (толщина спектрофотометрируемого слоя);  $\varepsilon_{ip}$  — молярный коэффициент поглощения  $i$ -го химического компонента на длине волны  $p$ . При использовании различных длин волн удобнее выбирать такие, которые соответствуют максимумам полос поглощения в спектре. Соответствие друг другу констант равновесий, независимо рассчитанных по различным полосам поглощения, повышает достоверность полученных данных [291].

В спектрах ЯМР в случае медленного обмена для различных комплексов часто фиксируются хорошо отделенные один от другого резонансные сигналы. При этом отношения интегральных интенсивностей пиков равны отношению концентраций соответствующих компонентов, содержащих резонирующее ядро, так что константы равновесия находят простым расчетом даже в случае сложных равновесных систем [291]. При наличии процессов быстрого обмена в спектре ЯМР существует единственный сигнал как результат усреднения. Этот сигнал слагается из вкладов, пропорциональных парциальным мольным долям тех типов химического окружения, в которых находится резонирующее ядро. В этом случае уравнение для измеряемого свойства в методе ЯМР может быть записано в форме

$$\delta = \delta_0 + 1/c_R^\Sigma \sum_{i=1}^s \delta_i c_i (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_s),$$

где  $c_R^\Sigma$  — суммарная концентрация резонирующего ядра  $R$  в растворе;  $\delta_i$  — химический сдвиг  $i$ -го компонента, в состав которого входит резонирующее ядро  $R$ ;  $\delta_0$  — возможная систематическая погрешность и т. п.

Для минимизации функционала  $\Phi$  каким-либо итерационным методом на каждой итерации по текущим оценкам равновесных констант требуется расчет равновесных концентраций  $c_i$  (решение прямой задачи моделирования химического равновесия). Для этого привлекаются еще две группы уравнений. Первая группа — закон сохранения массы вещества в форме уравнений материального баланса

$$\sum_{i=1}^s v_{ij} c_i = \sum_{i=1}^s v_{ij} c_i^0 = c_j^\Sigma, \quad j = 1, 2, \dots, m, \quad (3)$$

где  $v_{ij}$  — стехиометрический коэффициент, отражающий содержание в  $i$ -м компоненте числа частиц  $j$ -го базисного компонента;  $c_i^0$  — начальная (исходная до установления равновесия) концентрация  $i$ -го компонента в растворе;  $c_j^x$  — суммарная концентрация  $j$ -го базисного компонента;  $m$  — число базисных компонентов. В соответствии с общепринятым набор базисных компонентов — это минимальное число химических форм в растворе, из которых в результате химических реакций образуются все остальные.

В случае калориметрического метода уравнение материального баланса необходимо записать как для начального, так и для конечного равновесных состояний:

$$\sum_{l=1}^{s_b} v_{lj} c_{l_b} = \sum_{l=1}^{s_b} v_{lj} c_{l_0}^b = c_j^{\Sigma_b}, \quad j = 1, 2, \dots, m_b, \quad (4)$$

$$\sum_{l=1}^{s_e} v_{lj} c_{l_e} = \sum_{l=1}^{s_e} v_{lj} c_{l_0}^e = c_j^{\Sigma_e}, \quad j = 1, 2, \dots, m_e, \quad (5)$$

Вторая группа уравнений — закон действующих масс, выраженный в представлении [334], т. е. для каждого равновесия уравнение реакции записано в такой форме, что только любое число базисных компонентов стоит в левой части уравнения и только один образующийся из них продукт реакции — в правой:

$$c_i = \exp \left( \ln \beta_i + \sum_{l=1}^m v_{il} \ln c_l \right), \quad (6)$$

где  $\beta_i$  — полная (общая) константа образования  $i$ -го компонента из  $m$  базисных компонентов;  $v_{il}$  — стехиометрический коэффициент в  $i$ -м химическом равновесии, соответствующий участию  $l$ -го базисного компонента, концентрация которого  $c_l$ .

Уравнение закона действующих масс для калориметрического метода тоже необходимо записать как для начального, так и для конечного равновесных состояний:

$$c_{l_b} = \exp \left( \ln \beta_i + \sum_{l=1}^{m_b} v_{il} \ln c_{l_b} \right) \quad (7)$$

и

$$c_{l_e} = \exp \left( \ln \beta_i + \sum_{l=1}^{m_e} v_{il} \ln c_{l_e} \right). \quad (8)$$

Таким образом, решение обратной задачи моделирования химического равновесия с использованием комплекса программ CHEM-EQU сводится к поиску искомого вектора  $\mathbf{Y} = (y_1, y_2, \dots)$  путем минимизации функционала  $\Phi$ . Процедура минимизации этого функционала выполняется, в целом, по следующему алгоритму. Для заданного набора компонентов и рав-

новесных реакций (выбранная модель равновесия) задают некоторые предполагаемые (начальные) значения равновесных констант  $\beta^0 = (\beta_1, \beta_2, \dots)$  и для большинства методов (за исключением потенциометрических, тензиметрических и т. п.) предполагаемые значения физико-химических параметров (таких как энталпии реакций, мольные экстинкции, химические сдвиги и др.). Эти величины изменяют по определенному алгоритму, пока либо а) значение функционала  $\Phi$  или не достигнет некоторого значения  $\epsilon$ , превышение которого характеризует меру неадекватности описания экспериментальных данных с помощью выбранных равновесных реакций и оцененных констант и физико-химических величин, или будет изменяться в процессе минимизации более некоторой заданной величины  $\delta$ , либо б) такой статистический критерий, как, например,  $R$ -фактор Гамильтона [285] (или ему подобный критерий)

$$RF = \left[ \sum_{k=1}^N (F_{\text{эксп}, k} - F_k)^2 / \sum_{k=1}^N F_{\text{эксп}, k}^2 \right]^{1/2},$$

достигнет некоторого порогового значения  $RF_{\min}$  или его изменение  $\Delta RF$  в итерационной процедуре достигнет заданного минимального значения. При этом прямая и обратная задачи моделирования равновесия решаются на каждом шаге уточнения значений равновесных констант и физико-химических параметров.

В комплексе программ CHEM-EQU используются по принятой классификации [299] две группы методов минимизации функционала  $\Phi$ : а) в процессе минимизации вычисляются частные производные  $\partial F / \partial Y$ , где  $Y$  — искомые константы равновесий и физико-химические параметры (класс методов с использованием производных); таким алгоритмом с аналитическим выражением частных производных является алгоритм EQ [330, 331]; б) не требуется вычислять частные производные  $\partial F / \partial Y$  (метод оценивания без производных); в качестве таковых используются алгоритмы симплекс-метода [332] и метода Монте-Карло [333].

Аналитические выражения для производных  $\partial F / \partial Y$  по физико-химическим параметрам и по логарифмам констант равновесий в случае некалориметрических методов получены в работах [330, 331]:

а) производные по физико-химическим параметрам

$$\partial F / \partial y_i = ac_i, \quad i = 1, 2, \dots, s;$$

б) производные по полным константам устойчивости компонентов

$$\begin{aligned} \partial F / \partial y_h &\equiv \partial F / \partial \beta_h = a \ln 10 \left( y_h c_h + \sum_{i=1}^s y_i c_i \sum_{l=1}^m v_{il} \partial \ln c_l / \partial \ln \beta_h \right), \\ h &= 1, 2, \dots, s. \end{aligned}$$

Необходимые здесь производные  $\partial \ln c_i / \partial \ln \beta_h$  определяют из системы линейных уравнений, получаемых после дифференцирования уравнений материального баланса (3) по  $\ln \beta_h$ , используя уравнение (6)

$$v_{hj}c_h + \sum_{l=1}^{s_e} \sum_{t=1}^{m_e} v_{lj}v_{lt}c_i \partial \ln c_l / \partial \ln \beta_h = 0, \quad j = 1, 2, \dots, m_e$$

Этот подход к расчету производных был распространен с целью использования его при обработке данных калориметрии;

а) производные по искомым значениям энталпии

$$\partial F / \partial y_i = \partial F / \partial \Delta H_i = a_e c_{i_e} - a_b c_{i_b} = V_e c_{i_e} - V_b c_{i_b}$$

при  $V_b c_{i_b} \neq 0$  и  $i \leq s_b$ ,

$$\partial F / \partial y_i = \partial F / \partial \Delta H_i = a_e c_{i_e} = V_e c_{i_e} \text{ при } V_b c_{i_b} = 0 \text{ или } i \geq s_b,$$

б) производные по полным константам устойчивости компонентов

$$\partial F / \partial y_h \equiv \partial F / \partial \beta_h =$$

$$= a_e \ln 10 \left( y_h c_{h_e} + \sum_{i=1}^{s_e} y_i c_{i_e} \sum_{l=1}^{m_e} v_{il} \partial \ln c_{l_e} / \partial \ln \beta_h \right) -$$

$$- a_b \ln 10 \left( y_h c_{h_b} + \sum_{i=1}^{s_b} y_i c_{i_b} \sum_{l=1}^{m_b} v_{il} \partial \ln c_{l_b} / \partial \ln \beta_h \right),$$

$$h = 1, 2, \dots, s,$$

или в более конкретных обозначениях

$$\partial F / \partial y_h \equiv \partial F / \partial \beta_h =$$

$$= V_e \ln 10 \left( \Delta H_h c_{h_e} + \sum_{i=1}^{s_e} \Delta H_i c_{i_e} \sum_{l=1}^{m_e} v_{il} \partial \ln c_{l_e} / \partial \ln \beta_h \right) -$$

$$- V_b \ln 10 \left( \Delta H_h c_{h_b} + \sum_{i=1}^{s_b} \Delta H_i c_{i_b} \sum_{l=1}^{m_b} v_{il} \partial \ln c_{l_b} / \partial \ln \beta_h \right),$$

$$h = 1, 2, \dots, s.$$

Здесь неизвестны производные  $\partial \ln c_{l_e} / \partial \ln \beta_h$  и  $\partial \ln c_{l_b} / \partial \ln \beta_h$ . Они могут быть определены из систем уравнений, получающихся после дифференцирования уравнений материального баланса (4) и (5) с использованием уравнений (7) и (8):

$$v_{hj}c_{h_e} + \sum_{i=1}^{s_e} \sum_{l=1}^{m_e} v_{lj}v_{il}c_{i_e} \partial \ln c_{l_e} / \partial \ln \beta_h = 0, \quad j = 1, 2, \dots, m_e \quad (9)$$

и

$$v_{hj}c_{h_b} + \sum_{i=1}^{s_b} \sum_{l=1}^{m_b} v_{lj}v_{il}c_{i_b} \partial \ln c_{l_b} / \partial \ln \beta_h = 0, \quad j = 1, 2, \dots, m_b. \quad (10)$$

Системы уравнений (9) и (10) линейны относительно искомых производных и имеют решение, что позволяет рассчитать  $\partial F / \partial \ln \beta_h$ .

Найденные производные используются для вычисления констант равновесий и физико-химических параметров (в частности, энталпий) методом [330], применяя сингулярное разложение [336] якобиана  $\partial F / \partial Y$ . Подход с использованием сингулярного разложения является мощным методом оценки обусловленности матрицы  $\partial F / \partial Y$ , т. е. позволяет определить, какие из искомых величин  $Y$  могут быть рассчитаны достаточно надежно.

Комплекс программ CHEM-EQU содержит подпрограмму анализа устойчивости решения: кроме определения случайных погрешностей в искомых параметрах  $Y$  анализируется влияние погрешностей в определении независимых параметров  $X$  на оценки искомых величин. Независимыми параметрами являются измеряемое свойство  $F_{\text{эксп}}$ , коэффициент пропорциональности  $a$  и начальные концентрации  $c_i^0$ ,  $i=1, 2, \dots, m$ . Метод основан на законе сложения ошибок

$$\delta y_j = \left[ \sum_i (\delta y_j / \delta x_i)^2 (\delta x_i)^2 \right]^{1/2}.$$

Здесь  $\delta x_i$  — ошибка в определении параметра  $x_i$  ( $i=1, 2, \dots, NX$ ) и  $\delta y_i$  — ошибка в определении рассчитанной величины  $y_i$ , обусловленная ошибками  $\delta x_i$ . Здесь неизвестны производные  $\partial Y / \partial X$ . Они рассчитываются по методу дифференцирования неявных функций

$$F_k - F_{k, \text{эксп}} = 0, \quad k=1, 2, \dots, N, \quad (11)$$

из которых могут быть получены  $NX$  переопределенных линейных относительно  $\partial Y / \partial X$  систем уравнений:

$$\begin{aligned} & \frac{\partial F_1}{\partial x_i} + (\partial F_1 / \partial y_1) (\delta y_1 / \delta x_i) + \dots + (\partial F_1 / \partial y_{2s}) (\delta y_{2s} / \delta x_i) = 0 \\ & \frac{\partial F_N}{\partial x_i} + (\partial F_N / \partial y_1) (\delta y_1 / \delta x_i) + \dots + (\partial F_N / \partial y_{2s}) (\delta y_{2s} / \delta x_i) = 0 \\ & i=1, 2, \dots, NX; \quad N > NX. \end{aligned}$$

Необходимые здесь производные  $\partial F / \partial Y$  могут быть определены, как показано выше. Производные  $\partial F / \partial X$  также можно выразить в аналитической форме в соответствии с уравнением (11)

$$\frac{\partial F}{\partial F_{\text{эксп}}} = -1,$$

$$\frac{\partial F}{\partial a} = \sum_{i=1}^s y_i c_i.$$

Несколько сложнее рассчитать производные  $\partial F / \partial c^0$ . Дифференцирование уравнения (11) по  $c_h^0$  с привлечением выражения для  $F$  и уравнения (6) приводит к соотношению

$$\frac{\partial F}{\partial c_h^0} = a \sum_{i=1}^s y_i c_i \sum_{l=1}^m v_{il} \partial \ln c_l / \partial c_h^0,$$

для которого производные  $\partial \ln c_i / \partial c_h^0$  вычисляются из системы уравнений

$$\sum_{i=1}^s v_{ij} c_i \sum_{l=1}^m v_{il} \partial \ln c_l / \partial c_h^0 = \delta_{jh}, \quad j = 1, 2, \dots, m, \quad (12)$$

получаемой дифференцированием системы уравнений (3) с использованием соотношения (6). Здесь  $\delta_{jh}$  — символ Кронекера. Линейная относительно  $\partial \ln c_i / \partial c_h^0$  система уравнений (12) используется для расчета значений производных  $\partial \ln c_i / \partial c_h^0$ , которые позволяют вычислить производные  $\partial F / \partial c_h^0$ .

Таким образом, указанный подход позволяет решить обратную задачу моделирования химических равновесий практически по любому типу экспериментальных данных или их комбинации и проанализировать устойчивость решения. Входными (начальными) данными для расчетов являются: измеряемое свойство, начальные объемы растворов (или, например, в спектрофотометрии толщины кювет) и концентрации каждого базисного компонента в каждой точке, предполагаемая матрица стехиометрических коэффициентов реакций (коэффициенты могут также оцениваться), начальные приближения констант и физико-химических параметров (в частности, энталпий). Результаты расчетов содержат: все введенные исходные данные; сингулярные числа, характеризующие качество эксперимента (возможен ли расчет всех искомых параметров); число итераций в расчете; найденные величины констант равновесий и физико-химических параметров реакций и их дисперсии; корреляционную матрицу между ними; для каждой экспериментальной точки значение измеренного свойства и его расчетную величину, разность между ними; равновесные концентрации всех компонентов; долю участия каждого базисного компонента в каждой из химических форм; R-фактор Гамильтона; сумму квадратов остатков, среднее стандартное отклонение в расчетном свойстве; экспериментальную и расчетную кривые (например, титрационные); разброс точек относительно модели (анализ остатков [335]); графики зависимостей концентраций компонентов от изменения концентраций базисных компонентов; анализ влияния систематических погрешностей (анализ устойчивости полученного решения).

Следующие случаи калориметрии могут быть применены для определения констант равновесий и энталпий взаимодействия в растворах: а) изучение конкурентных реакций (добавление в равновесную смесь новых реагентов), б) определение термодинамических величин равновесий при разбавлении равновесной смеси, например, изучение ассоциации или диссоциации какого-либо вещества, в) определение термодинамических величин равновесий при растворении или осаждении веществ (например, по

растворению вещества, которое образует в растворе равновесную смесь продуктов распада, можно определить все термодинамические величины этого равновесия), г) обработка данных калориметрического титрования.

## 5. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ

В задачу настоящей работы не входило рассмотрение факторов, влияющих на величины констант устойчивости, энталпий и энтропий, а также на селективность комплексообразования. Можно лишь перечислить основные из них, анализируемые в ряде обзоров [5, 6, 16, 20, 45, 46, 51, 89, 210] и оригинальных работах.

В системе четырех основных взаимодействующих компонентов: лиганд, катион, анион и растворитель — обычно анализируется влияние свойств каждого из них на термодинамические величины комплексообразования. Это — топология и геометрия лиганда, в частности, размер координирующей полости макроцикла (так называемый макроциклический эффект), типы и число электронодонорных атомов, заместители макроцикла (алифатические и ароматические, содержащие или нет электронодонорные атомы и влияющие на конформационную подвижность лиганда); факторы, определяющие различие в комплексообразующей способности катионов (ионные радиусы, теплоты ионизации и электроотрицательности металлов, термодинамические величины сольватации катионов); влияние противоиона соли и других ионных компонентов на термодинамику комплексообразования катион — макроцикл (ассоциация катион — анион, анион выступает как лиганд в смешанных по лиганду комплексах катион — макроцикл — анион, ионная сила); факторы среды: полярность, диэлектрические свойства, электронодонорная и электроноакцепторная способность однокомпонентных и смешанных растворителей. Анализируются корреляционные связи между термодинамическими функциями (корреляция между энталпией и энтропией). В последнее время развиваются расчетные методы молекулярной динамики для оценки констант устойчивости краун-эфиров.

## 6. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Таким образом, лишь небольшая часть из общего числа синтезированных циклических полиэфиров исследовалась с целью определения констант устойчивости, энталпий и энтропий их

взаимодействия с солями щелочных и щелочноземельных металлов в растворах. В то же время многие полезные свойства циклических полиэфиров непосредственно связаны с их комплексообразующей способностью. В большинстве работ изучались только константы стабильности комплексов с этими лигандами без определения энталпии и энтропии комплексообразования. Однако эти термодинамические характеристики позволяют понять роль энергетического и структурного вкладов в устойчивость и прочность комплексов, селективность комплексообразования.

В ряду циклических полиэфиров устойчивость и прочность комплексов наиболее полно исследована для производных 18-краун-6 и 15-краун-5.

Около половины всех данных по константам устойчивости, значениям энталпии и энтропии комплексообразования представляют сведения о взаимодействии с различными солями натрия и калия. Относительно много результатов изучения взаимодействия с цезием. Данных по реакциям со щелочноземельными металлами на порядок меньше, чем по взаимодействию со щелочными металлами. Практически не исследовано комплексообразование с магнием.

Около половины всех термодинамических характеристик получены для хлоридов рассматриваемых металлов. Но следует отметить, что в части работ или не указаны, или очень трудно определить анионы исследуемых солей. Противоанион может конкурировать с макроциклом за заполнение координационной сферы катиона и влиять на сольватационные процессы. В таком случае без указания типа аниона термодинамические характеристики могут быть некорректными.

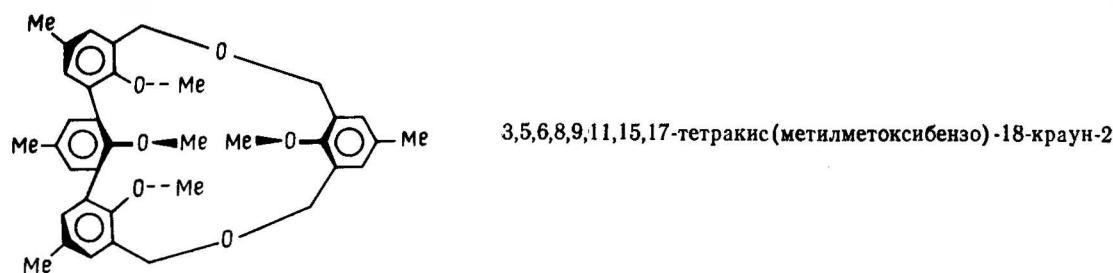
Более трети всех термодинамических данных были определены при использовании в качестве растворителей метанола и его смеси. В плане практического применения циклических полиэфиров для очистки воды, экстракции и разделения катионов недостаточно данных для водных сред.

В перспективе при разработке моделей «структура—комплексообразующая способность» для создания эффективных и селективных комплексонов на базе циклических полиэфиров наиболее важными направлениями исследований могут быть следующие: определение значений энталпии и энтропии комплексообразования; изучение комплексов, смешанных по лиганду (включая лиганды с кислотными группами), с выяснением природы влияния противоиона на характеристики комплексообразования; определение констант устойчивости и энталпий взаимодействия слабых комплексов; целенаправленный синтез лигандов, имеющих фундаментальное значение или перспективу практического использования, на основе теоретических концепций.

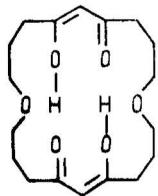
Таблица 1

Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с краун-эфирами, содержащими в макроцикле менее четырех эфирных атомов кислорода

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
									3,5,6,8,12,14,15,17-тетракис(метилметоксибензо)-18-краун-2	
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,015 [LiX+L=LLiX; X=Pic]	<0,015	298	—	—	ЭК+СПЕК	a	[21]
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,015 [NaX+L=LNaX; X=Pic]	<0,015	298	1	3,79	ЭК+СПЕК		[21]
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,015 [KX+L=LKX; X=Pic]	<0,015	298	1	3,38	ЭК+СПЕК		[21]
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,015 [RbX+L=LRbX; X=Pic]	<0,01	298	1	2,91	ЭК+СПЕК		[21]
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,015 [CsX+L=LCsX; X=Pic]	<0,01	298	1	2,85	ЭК+СПЕК		[21]



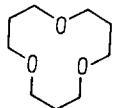
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,015 [LiX+L=LLiX; X=Pic]	<0,015	298	1	2,91	ЭК+СПЕК		[21]
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,015 [NaX+L=LNaX; X=Pic]	<0,015	298	1	5,69	ЭК+СПЕК		[21]
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,015 [KX+L=LKX; X=Pic]	<0,015	298	1	4,82	ЭК+СПЕК		[21]
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,015 [RbX+L=LRbX; X=Pic]	<0,01	298	1	3,94	ЭК+СПЕК		[21]
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,015 [CsX+L=LCsX; X=Pic]	<0,01	298	1	3,94	ЭК+СПЕК		[21]



1,11-диоксо-5,7,15,17-тетраоксайкосан

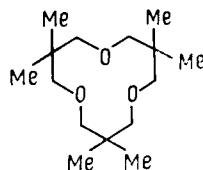
## Продолжение таблицы 1

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Нонная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_1$	Метод	Примечание	Ссылка
$Mg(NO_3)_2$	$C_4H_8O_2 + H_2O$ (50 об. %)	0,02	—	~0,02	297	1	7,2	—	—	[22]
$Ca(NO_3)_2$	$C_4H_8O_2 + H_2O$ (50 об. %)	0,02	—	~0,02	297	1	7,4	—	—	[22]
$Sr(NO_3)_2$	$C_4H_8O_2 + H_2O$ (50 об. %)	0,02	—	~0,02	297	1	5,6	—	—	[22]
$Ba(NO_3)_2$	$C_4H_8O_2 + H_2O$ (50 об. %)	0,02	—	~0,02	297	1	5,4	—	—	[22]



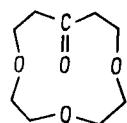
симм-12-краун-3

$LiClO_4$	$CD_3CN + CD_3OD$ (95 %)	—	—	—	298	1	>3	ЯМР	6	[23]
$NaClO_4$	$CD_3CN + CD_3OD$ (95 %)	—	—	—	298	2	>3	ЯМР	6	[23]
$K(X?)$	$CD_3CN + CD_3OD$ (95 %)	—	—	—	298	2	>3	ЯМР	6	[23]
$Mg(X?)_2$	$CD_3CN + CD_3OD$ (95 %)	—	—	—	298	—	—	ЯМР	6	[23]
$Ga(X?)_2$	$CD_3CN + CD_3OD$ (95 %)	—	—	—	298	—	—	ЯМР	6	[23]



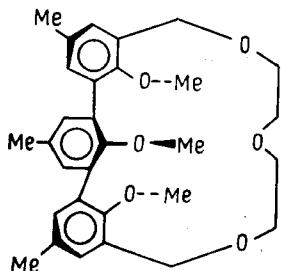
симм-3,3,7,7,11,11-гексаметил-12-краун-3

$LiClO_4$	$CD_3CN + CD_3OD$ (95 %)	—	—	—	298	1	-0,7	ЯМР	a	[23]
$NaClO_4$	$CD_3CN + CD_3OD$ (95 %)	—	—	—	298	—	—	ЯМР	[23]	



симм-4-кето-12-краун-3

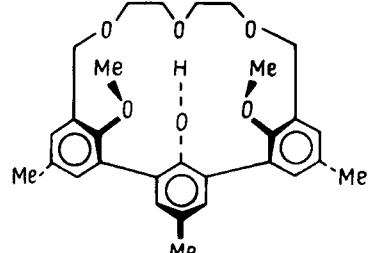
$LiPic$	$CDCl_3$	~0,01	~0,01	~0,01	298	1	3,70	ЭК+СПЕК		[24]
$NaPic$	$CDCl_3$	~0,01	~0,01	~0,01	298	1	4,20	ЭК+СПЕК		[24]
$KPic$	$CDCl_3$	~0,01	~0,01	~0,01	298	1	2,60	ЭК+СПЕК		[24]
$RbPic$	$CDCl_3$	~0,01	~0,01	~0,01	298	1	3,48	ЭК+СПЕК		[24]



3,5,6,8,9,11-трис(метилметоксибензо)-18-краун-3

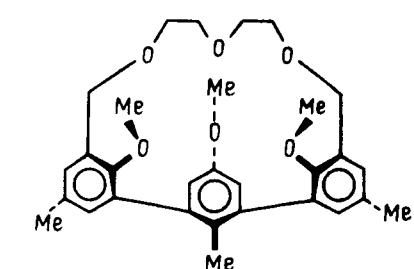
## Продолжение таблицы I

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$IgK_i$	Метод	Примечание	Ссылка
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,015	<0,015	298	1	5,25	ЭК+СПЕК		[21]
				[LiX+L=LLiX; X=Pic]						
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,015	<0,015	298	1	9,16	ЭК+СПЕК		[21]
				[NaX+L=LNaX; X=Pic]						
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,015	<0,015	298	1	9,06	ЭК+СПЕК		[21]
				[KX+L=LKX; X=Pic]						
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,015	<0,01	298	1	7,66	ЭК+СПЕК		[21]
				[RbX+L=LRbX; X=Pic]						
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,015	<0,01	298	1	6,57	ЭК+СПЕК		[21]
				[CsX+L=LCsX; X=Pic]						



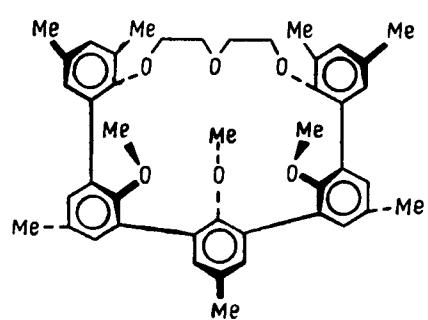
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,015	0,015	298	1	4,78	ЭК+СПЕК		[25]
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,015	0,015	298	1	5,80	ЭК+СПЕК		[25]

KPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,015	0,015	298	1	5,86	ЭК+СПЕК		[25]
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,015	0,015	298	1	4,99	ЭК+СПЕК		[25]
CsPic	CDCl <sub>2</sub>	0,015	0,015	0,015	298	1	4,79	ЭК+СПЕК		[25]



LiPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,015	0,015	298	1	5,11	ЭК+СПЕК		[25]
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	0,001	0,001	0,001	298	1	8,96	ЭК+СПЕК		[25]
KPic	CDCl <sub>3</sub>	0,001	0,001	0,001	298	1	8,66	ЭК+СПЕК		[25]
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	0,001	0,001	0,001	298	1	7,66	ЭК+СПЕК		[25]
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,015	0,015	298	1	6,57	ЭК+СПЕК		[25]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,015	0,015	298	1	5,04	ЭК+СПЕК		[25]
				[LiX+L=LLiX; X=Pic]						
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	0,001	0,001	0,001	298	1	8,79	ЭК+СПЕК		[25]
				[NaX+L=LNaX; X=Pic]						
KPic	CDCl <sub>3</sub>	0,001	0,001	0,001	298	1	8,30	ЭК+СПЕК		[25]
				[KX+L=LKX; X=Pic]						
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,015	0,015	298	1	6,96	ЭК+СПЕК		[25]
				[RbX+L=L RbX; X=Pic]						
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,015	0,015	298	1	5,69	ЭК+СПЕК		[25]
				[CsX+L=LCsX; X=Pic]						



1,3,7,12,17,21,23-гептаметил-25,26,28,29-тетрагидро-31,32,33-триметокси-5,9;10,14;15,19-триметен-9Н-дibenzo[h,y][1,4,7]-триоксациклогексакозан

Примечания: а — комплекс не зафиксирован; б — комплексообразование обнаружено, но термодинамические параметры не посчитаны.

Таблица 2

Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с 12-краун-4 и его производными

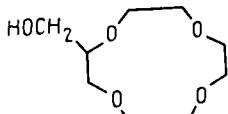
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
	12-краун-4									
<b>[LiX+2L=LiXL<sub>2</sub>; X=OH]</b>										
LiCl	H <sub>2</sub> O	0,33—2,0	0,06—0,25 ≤1,0	— 0,33—2,0	298 303	1 1	$K \sim 0$ —0,095	ИОМ ЯМР		[27]
LiCl	H <sub>2</sub> O	0,02	≤0,15	0,02	298	1	$K \sim 0$	ЯМР		[28]
LiClO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O	0,02	≤0,15	0,02	300	1	$K \sim 0$	ЯМР		[29]
LiClO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O	0,02	≤0,15	0,02	300	1	$K \sim 0$	ЯМР		[29]
LiOH	H <sub>2</sub> O	0,6	—	0,6	373	1+2	—	ЭБЛ	a, б	[30]
<b>[LiX+2L=LiXL<sub>2</sub>; X=O (трет.-Bu)]</b>										
LiClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	<0,01	0,001—0,01	—	298	1	2,93	ПОТ		[31]
LiClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	0,02	<0,15	0,02	298	1	$K \sim 0$	ЯМР		[29]
LiClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	0,02	<0,15	0,02	300	1	$K \sim 0$	ЯМР		[29]
LiI	MeCN	~0,001	~0,001	~0,001	298	1	3,40	КОН		[32]
LiCl	MeOH	—	—	—	298	1	<0	КОН		[33]
LiClO <sub>4</sub>	MeOH	0,02	<0,15	0,02	298	1	$K \sim 0$	ЯМР		[29]
LiClO <sub>4</sub>	MeOH	0,02	<0,15	0,02	300	1	$K \sim 0$	ЯМР		[29]
LiClO <sub>4</sub>	MeOH	0,5	—	0,5	298	1	—	К		[29]
LiClO <sub>4</sub>	MeOH	0,5	—	0,5	300	1	—	К		[29]
LiX	MeOH	—	—	—	298	1	<1	—		[34]
LiClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,02	<0,15	0,02	300	1	1,62	ЯМР		[29]
LiClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,5	—	0,5	298	1	—	К		[29]
LiClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,5	—	0,5	300	1	—	К		[29]
<b>[NaX+2L=NaXL<sub>2</sub>; X=OH]</b>										
LiO(трет.-Bu)	трет.-BuOH	0,03—0,8	—	0,03—0,8	355	1	—	ЭБЛ	a, б	[35]
<b>[NaX+L=NaXL; X=O (трет.-Bu)]</b>										
LiClO <sub>4</sub>	Ру	0,02	<0,15	0,02	300	1	0,70	ЯМР		[29]
LiClO <sub>4</sub>	ТМГ	0,02	<0,15	0,02	298	1	$K \sim 0$	ЯМР		[29]
LiClO <sub>4</sub>	ТМГ	0,02	<0,15	0,02	300	1	$K \sim 0$	ЯМР		[29]
NaCl	H <sub>2</sub> O	—	0,06—0,25	—	298	1	$K \sim 0$	ИОМ		[27]
NaOH	H <sub>2</sub> O	0,6	—	0,6	373	1+2	<−0,7	ЭБЛ	а	[30]
<b>[NaX+2L=NaXL<sub>2</sub>; X=OH]</b>										
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	0,0009	0,003—0,032	—	298	1	3,6	ПОЛ		[31]
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	0,0009	0,003—0,032	—	298	2	2,57	ПОЛ		[31]
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	<0,01	0,001—0,01	—	298	1	3,5	ПОТ		[31]
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	<0,01	0,001—0,01	—	298	2	2,81	ПОТ		[31]
NaI	MeCN	(1—150) · $10^{-4}$	(2,5—380) · $10^{-4}$	(1—150) · $10^{-4}$	298	1	1,34	КОН		[36]
<b>[(Na<sup>+</sup>+NaL<sup>+</sup>)+X<sup>−</sup>= (NaX+NaLX); X=I]</b>										
NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	~0,001	~0,001	~0,001	298	1	3,32	КОН		[32]
NaCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	1,41	ИСЭ		[38]
NaCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	2	2,20	ИСЭ		[38]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	1,7	Na-ИСЭ(к)		[39]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,0	КОН		[33]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	2	1,7	КОН		[33]
NaX	MeOH	—	—	—	298	1	1,47	—		[34]
NaX	MeOH	—	—	—	298	2	2,28	—		[34]
NaOMe	MeOH	0,6	—	0,6	338	1+2	0,9	ЭБЛ	а	[30]
<b>[NaX+2L=NaXL<sub>2</sub>; X=OMe]</b>										
NaOEt	EtOH	0,6	—	0,6	352	1+2	0,62	ЭБЛ	а	[30]
<b>[NaX+2L=NaXL<sub>2</sub>; X=OEt]</b>										
NaO(n-Pr)	PrOH	0,6	—	0,6	371	1+2	0,87	ЭБЛ	а	[30]
<b>[NaX+2L=NaXL<sub>2</sub>; X=O(n-Pr)]</b>										

## Продолжение таблицы 2

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	t	$\lg K_I$	Метод	Примечание	Ссылка	
NaO(изо-Pr)	изо-PrOH	0,6	—	0,6	356	1+2	1,43	ЭБЛ	а	[30]	
				[ $NaX + 2L = NaXL_2; X = O(\text{изо-Pr})$ ]							
NaO(трет-Bu)	трет-BuOH	0,03—0,8	—	0,03—0,8	356	1	—	ЭБЛ	а	[35]	
				[ $NaX + L = NaXL; X = O(\text{трет-Bu})$ ]							
NaO(трет-Bu)	трет-BuOH	0,6	—	0,6	356	1+2	<-0,7	ЭБЛ	а	[30]	
				[ $NaX + 2L = NaXL_2; X = O(\text{трет-Bu})$ ]							
KCl KOH	H <sub>2</sub> O H <sub>2</sub> O	0,6	—	0,06—0,25	298	1	$K \sim 0$	ИОМ ЭБЛ	а	[27]	
				—	373	1+2	<-0,7			[30]	
				[ $KX + 2L = KXL_2; X = OH$ ]							
KClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> ) KI	ПК MeCN	0,00066 0,00001— —0,01	0,01—0,04 0,0001—0,01	<0,01	298	1	2,15	ПОЛ КОН		[31] [40, 36]	
					298	1	1,45				
KCl	MeOH	~0,001	—	~0,001	298	2	0,56	ПОТ+К		[37]	
				[ $K^+ + L = KL^+; KL^+ + L = KL_2^+; K^+ + X^- = KX; K_{acc}(KX) = 210 \text{ M}^{-1}; X = Cl$ ]							
KCl	MeOH	~0,001	—	~0,001	298	2	0,57	ПОТ+К		[37]	
				[ $K^+ + L = KL^+; KL^+ + L = KL_2^+; K^+ + X^- = KX; K_{acc}(KX) = 0 \text{ M}^{-1}; X = Cl$ ]							
KCl KCl KCl KCl KCl KCl KX KX KOMe	MeOH	— 0,0001—0,01 0,0001—0,01 0,0001—0,01 — — — — 0,6	— 0,0001—0,01 0,0001—0,01 0,0001—0,01 — — — — —	— — — — — — — — 0,6	298	1	1,74 1,58 0,15 1,7 0,9 1,7 0,7 0,04	ИСЭ ИСЭ ИСЭ КОН КОН КОН — —			[39] [38] [38] [33] [33] [33] [34] [34] [30]
				[ $KX + 2L = KXL_2; X = OMe$ ]							

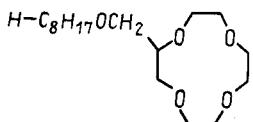
KOEt	EtOH	0,6	—	0,6	352	1+2	0,04	ЭБЛ	а	[30]
				[ $KX + 2L = KXL_2; X = OEt$ ]						
KO(н-Pr)	PrOH	0,6	—	0,6	371	1+2	—	ЭБЛ	а	[30]
				[ $KX + 2L = KXL_2; X = O(\text{n-Pr})$ ]						
KO(изо-Pr)	изо-PrOH	0,6	—	0,6	356	1+2	0,48	ЭБЛ	а	[30]
				[ $KX + 2L = KXL_2; X = O(\text{изо-Pr})$ ]						
KO(трет-Bu)	трет-BuOH	0,03—0,8	—	0,03—0,8	361	1	—	ЭБЛ	а	[35]
				[ $KX + L = KXL; X = O(\text{трет-Bu})$ ]						
KO(трет-Bu)	трет-BuOH	0,6	—	0,6	361	1+2	-0,097	ЭБЛ	а	[30]
				[ $KX + 2L = KXL_2; X = O(\text{трет-Bu})$ ]						
RbClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> ) RbI	ПК MeCN	0,0024 $(1-93) \cdot 10^{-4}$	0,01—0,083 $(3,6-333) \cdot 10^{-4}$	— $(1-93) \cdot 10^{-4}$	298	1	1,69	ПОЛ КОН		[31] [36]
					298	1	1,43			
				[ $(Rb^+ + RbL^+) + X^- = (RbX + RbLX); X = I$ ]						
RbCl RbCl RbPic	MeOH MeOH C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	— — <0,01	— — 0,049—0,75	— — <0,01	298	1	1,6	КОН КОН ЭК+СПЕК		[33] [33] [41]
					298	2	0,9			
					298	2	1,81			
				[ $RbLX + L = RbL_2X; X = Pic$ ]						
CsClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> ) CsCl CsCl CsPic	ПК MeOH MeOH C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	0,0038 — — <0,01	0,015—0,095 — — 0,049—0,75	— — — <0,01	298	1	1,43	ПОЛ КОН КОН ЭК+СПЕК		[31] [33] [33] [41]
					298	1	1,6			
					298	2	0,8			
					298	2	1,54			
				[ $CsLX + L = CsL_2X; X = Pic$ ]						
MgCl <sub>2</sub> MgCl <sub>2</sub>	DHO DHO	<1,0 <1,0	<1,0 <1,0	<3,0 <3,0	303	1	0,212	ЯМР ЯМР		[28] [28]
					303	1+2	0,322			
MgX <sub>2</sub> MgX <sub>2</sub>	ПК ПК	— —	— —	0,1 0,1	298	1	2,61	ПОТ(к) ПОТ(к)	д д	[42] [42]
					298	2	3,6			

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	t	IgK <sub>i</sub>	Метод	Примечание	Ссылка
CaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	0,06—0,25	—	298	1	K~0	ИОМ		[27]
CaCl <sub>2</sub>	DHO	0,13—0,33	<1,0	0,39—1,0	303	1	0,204	ЯМР		[28]
CaCl <sub>2</sub>	DHO	0,13—0,33	<1,0	0,39—1,0	303	1+	0,312	ЯМР		[28]
CaX <sub>2</sub>	ПК	—	—	0,1	298	1	5,53	ПОТ(к)	д	[42]
CaX <sub>2</sub>	ПК	—	—	0,1	298	2	3,98	ПОТ(к)	д	[42]
SrX <sub>2</sub>	ПК	—	—	0,1	298	1	5,29	ПОТ(к)	д	[42]
SrX <sub>2</sub>	ПК	—	—	0,1	298	2	2,62	ПОТ(к)	д	[42]
BaX <sub>2</sub>	ПК	—	—	0,1	298	1	4,63	ПОТ(к)	д	[42]
BaX <sub>2</sub>	ПК	—	—	0,1	298	2	3,27	ПОТ(к)	д	[42]



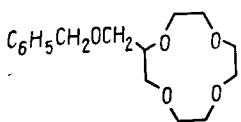
гидроксиметил-12-краун-4

NaCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,1	298	1	1,37	ИСЭ		[38]
NaCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,1	298	2	1,79	ИСЭ		[38]
KCl	MeOH	0,0001—0,1	0,0001—0,1	0,0001—0,1	298	1	1,43	ИСЭ		[38]
KCl	MeOH	0,0001—0,1	0,0001—0,1	0,0001—0,1	298	2	<0	ИСЭ		[38]



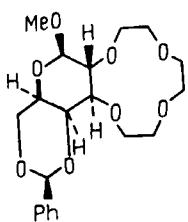
н-октоксиметил-12-краун-4

NaCl	MeOH	0,0001—0,1	0,0001—0,1	0,0001—0,1	298	1	1,32	ИСЭ		[38]
NaCl	MeOH	0,0001—0,1	0,0001—0,1	0,0001—0,1	298	2	1,97	ИСЭ		[38]
KCl	MeOH	0,0001—0,1	0,0001—0,1	0,0001—0,1	298	1	1,36	ИСЭ		[38]
KCl	MeOH	0,0001—0,1	0,0001—0,1	0,0001—0,1	298	2	<0	ИСЭ		[38]



бензоксиметил-12-краун-4

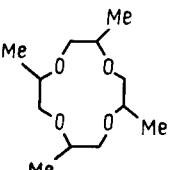
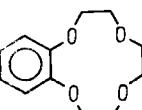
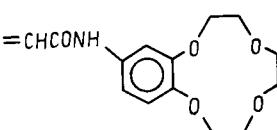
NaCl	MeOH	0,0001—0,1	0,0001—0,1	0,0001—0,01	298	1	1,35	ИСЭ		[38]
NaCl	MeOH	0,0001—0,1	0,0001—0,1	0,0001—0,01	298	2	1,98	ИСЭ		[38]
KCl	MeOH	0,0001—0,1	0,0001—0,1	0,0001—0,01	298	1	1,42	ИСЭ		[38]
KCl	MeOH	0,0001—0,1	0,0001—0,1	0,0001—0,01	298	2	1,29	ИСЭ		[38]

 $\beta$ -D-галактозид-12-краун-4

LiPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	3,73	ЭК+СПЕК		[45]
-------	-------------------	---	---	---	-----	---	------	---------	--	------

[LiX+L=LLiX; X=Pic]

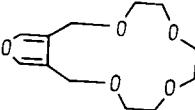
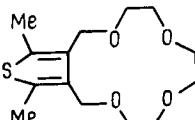
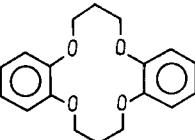
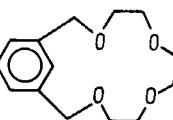
Продолжение таблицы 2

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	3,48	ЭК+СПЕК		[45]
[NaX+L=LNaX; X=Pic]										
KPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	3,61	ЭК+СПЕК		[45]
[KX+L=LKX; X=Pic]										
 2,5,8,11-тетраметил-12-краун-4										
LiI NaCl	MeCN MeOH	0,001 0,0001—0,01	0,001 0,0001—0,01	0,001 0,0001—0,01	298 298	1 1	3,46 1,41	КОН ИСЭ		[32] [46, 47]
 2,3-бензо-12-краун-4										
NaSCN NaSCN Ca(SCN) <sub>2</sub> Ca(SCN) <sub>2</sub> Ca(SCN) <sub>2</sub> Ca(SCN) <sub>2</sub> Ca(SCN) <sub>2</sub> Ca(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> Ca(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeCN MeCN MeCN MeCN MeCN MeCN MeCN MeCN MeCN	— — 0,01—0,065 0,01—0,065 — — 0,008—0,07 0,008—0,07	— — 0,006—0,035 0,006—0,035 — — 0,006—0,035 0,006—0,035	— — 0,03—0,20 0,03—0,20 — — 0,024—0,21 0,024—0,21	298 298 298 298 298 298 298 298 298	1 2 1 2 1 2 1 2	1,65 3,33 2,57 1,89 2,80 1,96 2,91 2,89	СПЕК СПЕК СПЕК СПЕК СПЕК СПЕК СПЕК СПЕК		[49] [49] [51] [51] [49] [49] [51] [51]
 (4'-винилкарбамидо)-2,3-бензо-12-краун-4										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,001—0,005	<0,01	298	1	4,04	ЭК+СПЕК		[52]
[NaX+L=LNaX; X=Pic]										
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,001—0,005	<0,01	298	1	4,13	ЭК+СПЕК		[52]
[KX+L=LKX; X=Pic]										
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,001—0,005	<0,01	298	1	4,08	ЭК+СПЕК		[52]
[RbX+L=LRbX; X=Pic]										
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,001—0,005	<0,01	298	1	3,88	ЭК+СПЕК		[52]
[CsX+L=LCsX; X=Pic]										

Примечания: а — данные для кипящего раствора; б — комплексообразование не зафиксировано; в — оценена только энталпия, равная — 3,3 кДж·моль<sup>-1</sup>; г — оценена только энталпия, равная — 13,4 кДж·моль<sup>-1</sup>; д — фоновый электролит Et<sub>4</sub>NClO<sub>4</sub>.

Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с краун-эфирами, содержащими в макроцикле (размером более 12 атомов) четыре эфирных атома кислорода

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	t	IgK <sub>f</sub>	Метод	Примечание	Ссылка
	2,4-дикето-13-краун-4									
$Mg(X?)_2$	$H_2O$	—	—	—	298	—	—	K	a	[53]
$Ca(X?)_2$	$H_2O$	—	—	—	298	—	—	K	a	[53]
$Sr(X?)_2$	$H_2O$	—	—	—	298	—	—	K	a	[53]
$Ba(X?)_2$	$H_2O$	—	—	—	298	—	—	K	a	[53]
	2,3-бензо-13-краун-4									
$LiClO_4$	$MeNO_2$	0,001—0,025	0,01	0,001—0,025	298	1	3	ЯМР		[54]
$LiClO_4$	$MeNO_2$	0,001—0,025	0,01	0,001—0,025	298	2	1,26	ЯМР		[54]
$LiClO_4$	$MeCN$	0,0005— —0,015	0,01	0,0005— —0,015	298	1	2,4	ЯМР		[54]
$LiClO_4$	$CH_2Cl_2$	0,0001— —0,00075	0,001	0,0001— —0,00075	298	1	5	ЯМР		[54]
$LiClO_4$	$CH_2Cl_2$	0,0001— —0,00075	0,001	0,0001— —0,00075	298	2	1,7	ЯМР		[54]
	симм-2,3,9,10-дибензо-13-краун-4									
$NaFl$	ТГФ	0,00001— —0,01	—	—	298	1	2,18	СПЕК		[55]
				[ $NaX + L = NaLX; X = Fl$ ]						
	симм-2,3,9,10-дициклогексано-14-краун-4									
$NaCl$	$MeOH$	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	2,18	ИСЭ		[46, 47]
$KCl$	$MeOH$	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	1,30	ИСЭ		[46, 47]
	3,4-бензо-14-краун-4									
$KY$	$CDCl_3$	<0,1	0,1	<0,1	300	1	4,97	PACT+ЯМР		[56]
				[ $KY + L = LKY; Y = (PtCl_3 \cdot C_2H_4 \cdot H_2O)$ ]						
$RbY$	$CDCl_3$	<0,1	0,1	<0,1	300	1	3,84	PACT+ЯМР		[56]
				[ $RbY + L = LRbY; Y = (PtCl_3 \cdot C_2H_4 \cdot H_2O)$ ]						
$CsY$	$CDCl_3$	<0,1	0,1	<0,1	300	1	<3,3	PACT+ЯМР		[56]
				[ $CsY + L = LCsY; Y = (PtCl_3 \cdot C_2H_4 \cdot H_2O)$ ]						

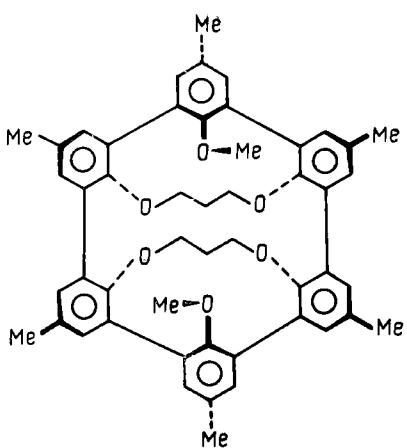
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_f$	Метод	При- ме- че- ние	Ссылка
	симм-3,4-фурано-14-краун-4									
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	5,59	PACT+ЯМР		[56]
		$[KY+L=LKY; Y=(PtCl_3 \cdot C_2H_4 \cdot H_2O)]$								
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	3,74	PACT+ЯМР		[56]
		$[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl_3 \cdot C_2H_4 \cdot H_2O)]$								
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	3,65	PACT+ЯМР		[56]
		$[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl_3 \cdot C_2H_4 \cdot H_2O)]$								
	симм-3,4-(2',5'-диметилтиофено)-14-краун-4									
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	6,00	PACT+ЯМР		[56]
		$[KY+L=LKY; Y=(PtCl_3 \cdot C_2H_4 \cdot H_2O)]$								
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	4,04	PACT+ЯМР		[56]
		$[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl_3 \cdot C_2H_4 \cdot H_2O)]$								
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	4,23	PACT+ЯМР		[56]
		$[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl_3 \cdot C_2H_4 \cdot H_2O)]$								
	симм-2,3,9,10-дibenзо-14-краун-4									
Ca(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> Ca(Pic) <sub>2</sub>	MeOH MeOH	—	—	—	298 298	—	—	СПЕК СПЕК	6 6	[57] [57]
	3,5-бензо-15-краун-4									
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	4,28	PACT+ЯМР		[56]
		$[KY+L=LKY; Y=(PtCl_3 \cdot C_2H_4 \cdot H_2O)]$								
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	3,84	PACT+ЯМР		[56]
		$[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl_3 \cdot C_2H_4 \cdot H_2O)]$								

## Продолжение таблицы 3

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_f$	Метод	Примечание	Ссылка
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	<3,3	РАСТ+ЯМР		[56]
[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]										
3,5-(3'-метил-6'-метоксибензо)-15-краун-4										
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075; 0,015	<0,015	298	1	3,58	ЭК+СПЕК		[58, 21]
[LiX+L=LLiX; X=Pic]										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075; 0,015	<0,015	298	1	4,15	ЭК+СПЕК		[58, 21]
[NaX+L=LNaX; X=Pic]										
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075; 0,015	<0,015	298	1	4,32	ЭК+СПЕК		[58, 21]
[KX+L=LKX; X=Pic]										
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,075; 0,015	<0,01	298	1	3,70	ЭК+СПЕК		[58, 21]
[CsX+L=LCsX; X=Pic]										
симм-16-краун-4										

LiClO <sub>4</sub>	+ CD <sub>3</sub> CN+ + CD <sub>3</sub> OD (95%)	—	—	—	298	1	2	ЯМР	6	[23]
NaClO <sub>4</sub>	+ CD <sub>3</sub> CN+ + CD <sub>3</sub> OD (95%)	—	—	—	298	—	—	ЯМР	6	[23]
симм-3,3,7,7,11,11,15,15-октаметил-16-краун-4										
LiClO <sub>4</sub>	+ CD <sub>3</sub> CN+ + CD <sub>3</sub> OD (95%)	—	—	—	298	—	—	ЯМР	6	[23]
3,5,6,8-бис(метилметоксибензо)-18-краун-4										
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,015	<0,015	298	1	4,76	ЭК+СПЕК		[21]
[LiX+L=LLiX; X=Pic]										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,015	<0,015	298	1	6,39	ЭК+СПЕК		[21]
[NaX+L=LNaX; X=Pic]										
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,015	<0,015	298	1	7,20	ЭК+СПЕК		[21]
[KX+L=LKX; X=Pic]										

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, мол·л <sup>-1</sup>	Концентрация лигандов, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,015	<0,015	298	1	6,28	ЭК+СПЕК		[21]
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,015	<0,01	298	1	5,71	ЭК+СПЕК		[21]
[RbX+L=LRbX; X=Pic] [CsX+L=LCsX; X=Pic]										
 симм-3,5,12,14-бис(3'-метил-6'-метоксибензо)-18-краун-4										
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075; 0,015	<0,015	298	1	2,93	ЭК+СПЕК		[58, 21]
[LiX+L=LLiX; X=Pic]										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075; 0,015	<0,015	298	1	3,30	ЭК+СПЕК		[58, 21]
[NaX+L=LNaX; X=Pic]										
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075; 0,015	<0,015	298	1	3,59	ЭК+СПЕК		[58, 21]
[KX+L=LKX; X=Pic]										
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,075	<0,01	298	1	3,23	ЭК+СПЕК		[58]
[RbX+L=LRbX; X=Pic]										
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,015	<0,01	298	1	3,38	ЭК+СПЕК		[21]
[RbX+L=LRbX; X=Pic]										
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,075; 0,015	<0,01	298	1	3,28	ЭК+СПЕК		[58, 21]
[CsX+L=LCsX; X=Pic]										
 3,5,6,8-динафто-4,7-дигидрокси-18-краун-4										
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	298	1	3,34	ЭК+СПЕК		[58]
[LiX+L=LLiX; X=Pic]										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	298	1	4,90	ЭК+СПЕК		[58]
[NaX+L=LNaX; X=Pic]										
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	298	1	4,61	ЭК+СПЕК		[58]
[KX+L=LKX; X=Pic]										
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,075	<0,01	298	1	4,40	ЭК+СПЕК		[58]
[CsX+L=LCsX; X=Pic]										



11,12,24,25-тетрагидро-28,34-диметокси-3,6,16,19,31,37-гексаметил-1,2,1 [ $^{11},^{31}$ ]; 8,14 [ $^{11},^{33}$ ]-дibenзен-10Н,23Н-тетрабензо [f, h, o, q] [ $^{11},^{51},^{10},^{14}$ ] тетраоксациклооктадецин

	Me										
LiPic		CDCl <sub>3</sub>	<0,002	0,002	<0,002	298	1	12,3	КИИ		[59]
					[LiX+L=LLiX; X=Pic]						
NaPic		H <sub>2</sub> O	<0,0001	<0,001	<0,0001	298	1	10,0	ЭК+СПЕК		[59]
NaPic		CDCl <sub>3</sub>	<0,0001	0,001	<0,0001	298	1	9,96	ЭК+СПЕК		[59]
					[NaX+L=LNaX; X=Pic]						
NaPic		CDCl <sub>3</sub>	<0,002	0,002	<0,002	298	1	9,74	КИИ		[59]
					[NaX+L=LNaX; X=Pic]						

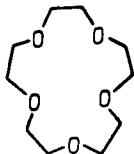
51

*Примечания:* а — калориметрическим методом не зафиксировано никакого другого тепла, кроме тепла разбавления; б — комплексообразование не зафиксировано.

Таблица 4

## Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с 15-краун-5

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
-------------	-------	---	--	-----------------------------------	--------	-----	-----------	-------	------------	--------



15-краун-5

$LiClO_4$	$H_2O$	0,02	—	0,02	298	1	$K \sim 0$	ЯМР	a	[29]
$LiClO_4$	$H_2O$	0,02	—	0,02	300	1	$K \sim 0$	ЯМР		[29]
$LiClO_4$	ПК	<0,0005	<0,0025	<0,0005	298	1	$K \sim 0$	КОН		[60]
$LiClO_4$	$Me_2SO$	0,02	<0,15	0,02	298	1	$K \sim 0$	ЯМР	a	[29]
$LiClO_4$	$Me_2SO$	0,02	<0,15	0,02	300	1	$K \sim 0$	ЯМР		[29]
$LiI$	$MeCN$	~0,001	~0,001	~0,001	298	1	$K \sim 0$	ЯМР		[29]
$LiCl$	$MeOH$ (70 %)	~0,0008	—	~0,0008	298	1	$K \sim 0$	КОН		[32]
$LiCl$	$MeOH$	—	—	—	298	—	—	КОН		[33]
$LiCl$	$MeOH$	—	—	—	298	1	1,2	КОН		[61]
$LiClO_4$	$MeOH$	0,02	<0,15	0,02	300	1	1,23	ЯМР		[33]
$LiClO_4$	$MeOH$	0,5	<0,15	0,5	300	1	—	К		[29]
$LiClO_4$	$Me_2CO$	0,5	—	0,5	300	1	—	К		[29]
$LiO$ (трет-Bu)	трет-BuOH	0,03—0,8	—	0,03—0,8	355	—	—	ЭБЛ	д, е	[35]
$[LiX + L = LiXL; X = O(\text{трет-Bu})]$										
$LiClO_4$	Ру	0,02	<0,14	0,02	300	1	2,48	ЯМР		[29]
$LiClO_4$	TMг	0,02	—	0,02	298	1	$K \sim 0$	ЯМР	a	[29]

$LiClO_4$	TMг	0,02	—	0,02	300	1	$K \sim 0$	ЯМР		[29]
NaCl	$H_2O$	—	0,06— 0,25	—	298	1	0,71	УЗ		[62]
NaCl	$H_2O$	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— —0,01	298	1	0,79	ИОМ		[27]
NaCl	$H_2O$	0,001— 0,002	0,0001— 0,0001	0,001— —0,002	298	1	0,73	ИСЭ		[65]
NaBPh <sub>4</sub>	$H_2O$	0,05	0,005— 0,5	0,05	298	1	0,44	ЯМР		[66]
Na (X?)	$H_2O$	—	—	—	298	1	0,70	—		[67]
NaOH	$H_2O$	0,6	—	0,6	373	1	<—0,7	ЭБЛ	д	[68]
$[NaX + L = NaXL; X = OH]$										
NaI	DHO	0,1—0,5	1,0 0,5	0,1—0,5	303	1	0,629	ЯМР		[69]
$NaClO_4$	ПК	<0,0005	<0,0025	<0,0005	298	1	3,7	КОН		[60]
NaBPh <sub>4</sub>	$Me_2SO$	0,05	0,005— 0,2	0,05	298	1	1,31	ЯМР		[67]
Na (ЭАА)	$Me_2SO$	~0,1	—	—	373	1	<0,49	КОН		[70]
$[NaL^+ + X^- = XNaL; X = (\text{ЭАА})]$										
NaBPh <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	0,05	0,005— 0,5	0,05	298	1	>4	ЯМР		[67]
NaBPh <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	0,05	0,005— 0,5	0,05	298	2	1,6	ЯМР		[67]
NaBPh <sub>4</sub>	ДМФА	0,05	0,005— 0,18	0,05	298	1	1,97	ЯМР		[67]
NaBPh <sub>4</sub>	ДМФА	0,05	0,005— 0,18	0,05	298	1	1,88	ЯМР		[67]
$NaClO_4 (+ClO_4)$	MeCN	~0,001	0,02— 0,04	0,01	283	1	5,24	ИСЭ	ж	[71]
NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	0,001	0,001	0,001	298	1	5,28	КОН		[32]
NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	0,05	0,005— 0,5	0,05	298	1	>4	ЯМР		[67]
NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	0,05	0,005— 0,5	0,05	298	2	—	ЯМР	з	[67]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_f$	Метод	Примечание	Ссылка
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,001	0,02—0,04	0,01	313	1	4,81	ИСЭ	ж	[71]
NaCl	MeOH(20%)	0,0001—0,01	0,0001—0,01	<0,01	298	1	1,49	ИСЭ		[65]
NaCl	MeOH(40%)	0,0001—0,01	0,0001—0,01	<0,01	298	1	1,71	ИСЭ		[65]
NaCl	MeOH(60%)	0,0001—0,01	0,0001—0,01	<0,01	298	1	2,21	ИСЭ		[65]
NaCl	MeOH(70%)	0,0005	—	0,0005	298	1	2,32	КОН		[33]
NaCl	MeOH(80%)	0,0001—0,01	0,0001—0,01	<0,01	298	1	2,65	ИСЭ		[65]
NaCl	MeOH(90%)	0,001	0,003—0,0035	0,001	298	1	2,97	ИСЭ		[65, 72]
NaCl	MeOH(90%)	0,001—0,002	0,0001—0,001	<0,002	298	1	2,97	ИСЭ		[73, 66, 74]
NaCl	MeOH(90%)	(4—20)× ×10 <sup>-4</sup>	(2,5—8)× ×10 <sup>-4</sup>	(4—20)× ×10 <sup>-4</sup>	298	1	2,95	ИСЭ		[75]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,25	ИСЭ		[65, 76]
NaCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	3,30	ИСЭ		[38, 78]
NaCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	2	1,44	ИСЭ		[38]
NaCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	3,27	ИСЭ		[79, 80]
NaCl	MeOH	0,001	0,03—0,0035	0,001	298	1	3,27	ИСЭ		[72]
NaCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	3,24	ИСЭ		[39, 81]

NaCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	3,23	ИСЭ		[82]
NaCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	3,31	ИСЭ		[83—85, 79, 86]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	—	КОН		[33]
<u>[Na<sup>+</sup>+L=NaL<sup>+</sup>; NaL<sup>+</sup>+L=NaL<sub>2</sub><sup>+</sup>; Na<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=NaX; <math>K_{acc}(NaX)=10 M^{-1}</math>; X=Cl]</u>										
NaCl	MeOH	0,001	—	0,001	298	2	2,6	ПОТ+К		[37]
<u>[Na<sup>+</sup>+L=NaL<sup>+</sup>; NaL<sup>+</sup>+L=NaL<sub>2</sub><sup>+</sup>; Na<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=NaX; <math>K_{acc}(NaX)=0 M^{-1}</math>; X=Cl]</u>										
NaNO <sub>3</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	—	—	0,05	298	1	3,43	ИСЭ	ж	[88]
NaNO <sub>3</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	—	—	0,05	298	2	2,40	ИСЭ	ж	[88]
NaX?	MeOH	—	—	—	298	1	3,39	ОСМ		[33]
NaHOr	MeOH	0,00025	0,01	0,00025	298	1	2,93	СПЕК(РАСТ)		[90]
NaOMe	MeOH	0,6	—	0,6	338	1	0,23	ЭБЛ	д	[30]
<u>[NaX+L=NaXL; X=OMe]</u>										
NaOEt	EtOH	0,6	—	0,6	352	1	$K \sim 1$	ЭБЛ	д	[30]
<u>[NaX+L=NaXL; X=OEt]</u>										
NaO( <i>n</i> -Pr)	PrOH	0,6	—	0,6	371	1	0,3	ЭБЛ	д	[30]
<u>[NaX+L=NaXL; X=O(<i>n</i>-Pr)]</u>										
NaO(изо-Pr)	изо-PrOH	0,6	—	0,6	356	1	1,57	ЭБЛ	д	[30]
<u>[NaX+L=NaXL; X=O(изо-Pr)]</u>										

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лигандов, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
NaO(трет-Ви)	трет-ВиOH	0,6	—	0,6	356	1	0,04	ЭБЛ	д	[30]
				[ $NaX + L \rightleftharpoons NaXL; X = O(\text{трет-Ви})$ ]						
NaO(трет-Ви)	трет-ВиOH	0,03—0,8	—	0,03—0,8	356	1	—	ЭБЛ	д	[35]
				[ $NaX + L \rightleftharpoons NaXL; X = O(\text{трет-Ви})$ ]						
NaPBh <sub>4</sub>	Py	0,05	0,005— 0,2	0,05	298	1	2,68	ЯМР		[67]
NaBr	MeNH <sub>2</sub>	0,038— 0,095	0,01— 1,23	0,038— 0,095	253	1	1,0	ЯМР		[91]
				[ $NaX + L \rightleftharpoons NaXL; X = Br$ ]						
NaPic(+OH)	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	~0,00007	0,00007— —0,0007	0,01	298	1	6,70	ЭК+СПЕК	к	[92]
				[ $NaL^+ + X^- \rightleftharpoons XNaL; X = \text{Pic}$ ]						
NaBPh <sub>4</sub>	ТГФ	0,05	0,005— 0,15	0,05	298	1	>4	ЯМР.		[67]
Na(ЭАА)	ТГФ	~0,1	—	—	298	1	11	КОН		[70]
				[ $NaL^+ + X^- \rightleftharpoons XNaL; X = (\text{ЭАА})$ ]						
NaPic KCl KCl	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O H <sub>2</sub> O	~0,00001	~0,0001	<0,0001	298	1	4,86	СПЕК(кп) УЗ ИОМ		[93] [62] [27]
					298	1	0,74			
					373	1+	<−0,7			
						+2				

K(X?) КОН	H <sub>2</sub> O H <sub>2</sub> O	— 0,6	—	— 0,6	298 373	1 1+ +2	0,74 <−0,7	ЭБЛ	д	[68] [30]
					[ $KX + 2L \rightleftharpoons KXL_2; X = OH$ ]					
KI KClO <sub>4</sub> KI	DHO ПК MeCN	0,1—0,5 <0,0005 0,0001— 0,01	0,5 <0,0025 0,0001— 0,01	0,1—0,5 <0,0005 <0,01	303 298 298	1 1 1	1,11 3,41 1,36	ЯМР КОН КОН		[69] [60] [40, 36]
					[ $(K^+ + KL^+) + X^- \rightleftharpoons (KX + KLX); X = I$ ]					
KBPh <sub>4</sub> KCl KCl KCl	MeCN MeOH(70 %) MeOH(70 %) MeOH(90 %)	0,001 ~0,0005 ~0,0005 0,001	0,001 — — 0,003— 0,0035	0,001 ~0,0005 ~0,0005 0,001	298 298 298 298	1 1 2 1	2,98 2,79 2,04 3,18	КОН КОН КОН ИСЭ		[32] [33] [33] [72]
KCl	MeOH(90 %)	(4—20) × $\times 10^{-4}$	(2,5—8) × $\times 10^{-4}$	(4—20) × $\times 10^{-4}$	298	1	3,00	ИСЭ		[75]
KCl	MeOH(90 %)	(4—20) × $\times 10^{-4}$	(2,5—8) × $\times 10^{-4}$	(4—20) × $\times 10^{-4}$	298	2	2,24	ИСЭ		[75]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,34	ИСЭ		[38]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	2	2,21	ИСЭ		[38]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,43	ИСЭ		[39, 82]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,35	ИСЭ		[95]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	2	2,62	ИСЭ		[95]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,60	ИСЭ		[79, 80]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,60	ИСЭ		[72]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,34	ИСЭ		[79]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,34	ИСЭ		[83]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,4	КОН		[33]
KCl	MeOH	—	—	—	298	2	2,6	КОН		[33]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,63	ПОЛ		[33]
KCl	MeOH	—	—	—	298	2	2,45	ПОЛ		[33]
KCl	MeOH	~0,001	—	~0,001	298	2	~1,3	ПОТ+К		[37]
$[K^++L=KL^+; \underline{KL^++L=KL_2^+}; K^++X^-=KX; K_{acc}(KX)=10 M^{-1}; X=Cl]$										
KCl	MeOH	~0,001	—	~0,001	298	2	1,5	ПОТ+К		[37]
$[K^++L=KL^+; \underline{KL^++L=KL_2^+}; K^++X^-=KX; K_{acc}(KX)=0 M^{-1}; X=Cl]$										
K(Cl?)	MeOH	—	—	—	298	1	3,3	ПОТ		[78]
K(Cl?)	MeOH	—	—	—	298	1	3,3— 3,6	ПОТ		[96, 85]
K(Cl?)	MeOH	—	—	—	298	1	3,36	ПОТ		[85]
K(Cl?)	MeOH	—	—	—	298	2	2,62	ПОТ		[85]
K(Cl?)	MeOH	—	—	—	298	1	3,34	ПОТ		[84]
K(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,1	ИСЭ		[97]
K(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	2	2,9	ИСЭ		[97]
KX?	MeOH	—	—	—	298	1	3,59	—		[98]
KX?	MeOH	—	—	—	298	1	3,86	ОСМ		[33]
KX?	MeOH	—	—	—	298	2	2,21	ОСМ		[33]

KHO <sub>n</sub> KO <sub>m</sub> e	MeOH MeOH	~0,00054 0,6	0,01 —	~0,00054 0,6	298 338	1 1+ 2	3,93 0,78	СПЕК(РАСТ) ЭБЛ	д	[90] [30]
$[KX+2L=KXL_2; X=OMe]$										
KOEt	EtOH	0,6	—	0,6	352	1+ 2	0,65	ЭБЛ	д	[30]
$[KX+2L=KXL_2; X=OEt]$										
KO( <i>n</i> -Pr)	PrOH	0,6	—	0,6	371	1+ 2	0,93	ЭБЛ	д	[30]
$[KX+2L=KXL_2; X=O(n-Pr)]$										
KO( <i>изо</i> -Pr)	изо-PrOH	0,6	—	0,6	356	1+ 2	1,66	ЭБЛ	д	[30]
$[KX+2L=KXL_2; X=O(изо-Pr)]$										
KO( <i>трет</i> -Bu)	трет-BuOH	0,03—0,8	—	0,03—0,8	361	1		ЭБЛ	д	[35]
$[KX+L=KXL; X=O(трет-Bu)]$										
KO( <i>трет</i> -Bu)	трет-BuOH	0,6	—	0,6	361	1+ 2	>2,78	ЭБЛ	д	[30]
$[KX+2L=KXL_2; X=O(трет-Bu)]$										
KPic(+OH)	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0,00007	0,00007— 0,0007	0,01	298	2	4,40	ЭК+СПЕК	к	[92]
$[KL_2^++X^-=XKL_2; X=Pic]$										
KPic	ТГФ	—	—	—	298	1	4	СПЕК		[99]
$[XK+L=XKL; X=Pic]$										

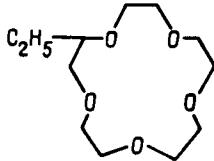
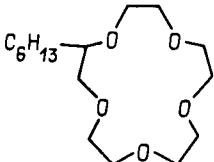
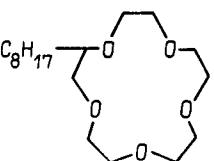
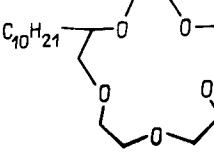
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, К	t	Ig K <sub>i</sub>	Метод	Примечание	Ссылка
KPic	TГФ	—	—	—	298	2	2,3	СПЕК		[99]
			[XKL+L=XLKL; X=Pic]							
RbCl	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	0,50	УЗ		[62]
RbCl	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	0,58	УЗ		[62]
RbClO <sub>4</sub>	ПК	<0,0005	<0,0025	<0,0005	298	1	3,04	КОН		[60]
RbCl	MeOH(70 %)	~0,001	—	~0,001	298	1	2,81; 2,8	КОН		[33]
RbCl	MeOH(70 %)	~0,001	—	~0,001	298	2	1,83; 1,9	КОН		[33]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,9	КОН		[33]
RbCl	MeOH	—	—	0,01	298	2	2,2	КОН		[33]
RbPic(+OH)	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0,00007	0,00007— —0,0007	—	298	2	4,4	ЭК+СПЕК	к	[92]
			[RbL <sub>2</sub> +X <sup>-</sup> =XRbL <sub>2</sub> ; X=Pic]							
RbPic	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	<0,01	0,049— —0,75	<0,01	298	2	2,40	ЭК+СПЕК		[41]
			[RbLX+L=RbL <sub>2</sub> X; X=Pic]							
CsCl	H <sub>2</sub> O	—	0,06— —0,25	—	298	1	0,79	ИОМ		[27]
CsClO <sub>4</sub>	ПК	<0,0005	<0,0025	<0,0005	298	1	2,69	КОН		[60]
CsCl	MeOH(70 %)	~0,0008	—	~0,0008	298	1	2,49	КОН		[33]
CsCl	MeOH(70 %)	~0,001	—	~0,001	298	1	2,22	КОН		[33]
CsCl	MeOH(70 %)	~0,0001— 0,001	—	~0,0001— 0,001	298	1	2,3	КОН		[33]
CsCl	MeOH(70 %)	~0,0008	—	~0,0008	298	2	1,48	КОН		[33]
CsCl	MeOH(70 %)	~0,001	—	~0,001	298	2	1,35	КОН		[33]
CsCl	MeOH(70 %)	~0,0001— 0,001	—	~0,0001— 0,001	298	2	1,4	КОН		[33]
CsCl	MeOH(90 %)	(4—20)× ×10 <sup>-4</sup>	(2,5—8)× ×10 <sup>-4</sup>	(4—20)×	298	1	2,10	ИСЭ		[75]

CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,8	КОН		[33]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	2	1,8	КОН		[33]
CsX	MeOH	—	—	—	298	1	1,89	ОСМ		[33]
CsX	MeOH	—	—	—	298	2	1,2	ОСМ		[33]
CsPic(+OH)	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0,00007	0,00007— —0,0007	0,01	298	2?	4,4	ЭК+СПЕК	к	[92]
			[CsL <sub>2</sub> +X <sup>-</sup> =XCsL <sub>2</sub> ; X=Pic]							
CsPic	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	<0,01	0,049— —0,75	<0,01	298	2	1,97	ЭК+СПЕК		[41]
			[CsLX+L=CsL <sub>2</sub> X; X=Pic]							
MgCl <sub>2</sub>	MeOH	~5·10 <sup>-4</sup>	(5—50)× ×10 <sup>-4</sup>	0,1	298	1	2,30	ПОЛ	л	[102]
MgSO <sub>4</sub>	MeOH	~0,0005	~0,0001— 0,01	~0,0005	298	—	—	КОН	и	[102]
CaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	0,06— 0,25	—	298	1	K~0	ИОМ		[27]
CaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	0,5	0,14— 1,52	1,5	298	1	—0,44	ЯМР		[103]
CaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	0,5	0,18— 1,40	0	298	1	—0,086	ЯМР		[103]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	1,5	298	1	—0,73	ЯМР		[103]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	0	298	1	—0,31	ЯМР		[103]
CaCl <sub>2</sub>	MeOH	0,0001— 0,01	0,000— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	2,36	Na-ИСЭ(к)		[39]
CaCl <sub>2</sub>	MeOH	—	—	0,01	298	1	2,42	КОН		[102]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	—	—	0,05	298	1	2,09	Ag-ИСЭ(к)	ж	[88]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	—	—	0,05	298	2	—	Ag-ИСЭ(к)	ж, з	[88]

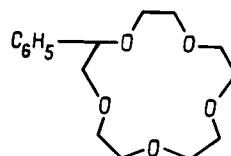
Примечания: а — величина константы равновесия оценена экстраполяцией или интерполяцией на указанную температуру с использованием уравнения изотермы реакции  $IgK_i = -\Delta H_i^0/RT \ln 10 + \Delta S_i^0/R \ln 10$ ; б — реакция с неизвестной стехиометрией, поэтому константу равновесия не удалось оценить; в — оценена только энタルпия, равная  $-11,3$  кДж·моль<sup>-1</sup>; г — оценена только энталпия, равная  $-19,7$  кДж·моль<sup>-1</sup>; д — данные для кипящего раствора; е — комплексообразование не зафиксировано; ж — фоновый электролит  $Et_4NClO_4$ ; з — комплексообразование зафиксировано, но константу равновесия не удалось оценить; и — не наблюдалось изменений в измеряемой электропроводности; к — фоновый электролит  $NaOH$ ; л — фоновый электролит  $Et_4NI$ .

Таблица 5

Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с производными 15-краун-5

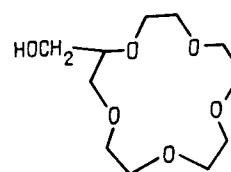
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_f$	Метод	Примечание	Ссылка
	этил-15-краун-5									
NaCl	MeOH(90%)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,70	ИСЭ		[72]
NaCl	MeOH(90%)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,70	ИСЭ		[66]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,29	ИСЭ		[79]
	гексил-15-краун-5									
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,001— 0,01	298	1	3,20	ИСЭ		[79, 78]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,01	298	1	3,15	ИСЭ		[83]
	октил-15-краун-5									
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,13	ИСЭ		[79]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,19	ИСЭ		[83]
* K(Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,0	ИСЭ		[78]
	декил-15-краун-5									
NaCl	MeOH(90 %)	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	2,73	ИСЭ		[95]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,18	ИСЭ		[95]
Na(Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,2	ИСЭ		[78]
KCl	MeOH(90об. %)	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	2,52	ИСЭ		[95]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,05	ИСЭ		[95]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	2	2,32	ИСЭ		[95]
K(Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,1	ИСЭ		[78]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg Ki$	Метод	Примечание	Ссылка
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,18	ИСЭ		[83]
Na(Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,2	ИСЭ		[78]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,15	ИСЭ		[83]
K(Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,2	ИСЭ		[78]



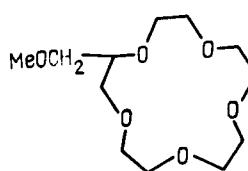
фенил-15-краун-5

NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,34	ИСЭ		[83]
Na(Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,3	ИСЭ		[78]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,38	ИСЭ		[83]
K(Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,4	ИСЭ		[78]



гидроксиметил-15-краун-5

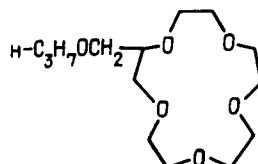
NaCl	MeOH (90 %)	0,0001— 0,002	0,0001— 0,001	<0,001	298	1	2,75	ИСЭ		[66]
NaCl	MeOH (90 %)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,70	ИСЭ		[72]
NaCl	MeOH	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,94	ИСЭ		[72]
KCl	MeOH (90 %)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,93	ИСЭ		[72]
KCl	MeOH	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,09	ИСЭ		[72]



метоксиметил-15-краун-5

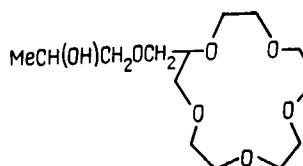
NaCl	MeOH (90 %)	0,0001— 0,002	0,0001— 0,001	—	298	1	2,74	ИСЭ		[66]
NaCl	MeOH (90 %)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,81	ИСЭ		[72]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_I$	Метод	Примечание	Ссылка
NaCl	MeOH	0,0001—0,01	—	0,0001—0,01	298	1	3,03	ИСЭ		[76, 79, 80]
NaCl	MeOH	0,001	0,003—0,0035	0,001	298	1	3,03	ИСЭ		[72]
NaCl	MeOH	0,0001—0,01	—	0,0001—0,01	298	1	2,99	ИСЭ		[82]
KCl	MeOH(90%)	0,001	0,003—0,0035	0,001	298	1	2,78	ИСЭ		[72]
KCl	MeOH	0,001	0,003—0,0035	0,001	298	1	3,27	ИСЭ		[72]
KCl	MeOH	0,0001—0,01	—	0,0001—0,01	298	1	3,27	ИСЭ		[79, 80]
KCl	MeOH	0,0001—0,01	—	0,0001—0,01	298	1	3,18	ИСЭ		[82]



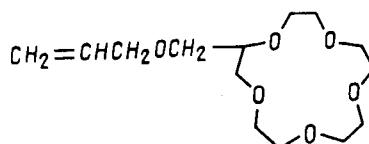
н-пропоксиметил-15-краун-5

NaCl	MeOH(90%)	0,0001—0,01	—	0,0001—0,01	298	1	2,84	ИСЭ		[74]
NaCl	MeOH(90%)	0,001	0,003—0,0035	0,001	298	1	2,84	ИСЭ		[72]
NaCl	MeOH	0,0001—0,01	—	0,0001—0,01	298	1	3,05	ИСЭ		[79]



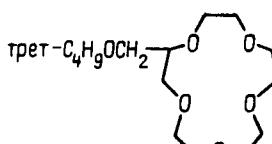
(2'-гидрокси)-пропоксиметил-15-краун-5

NaCl	MeOH(90%)	0,001—0,002	0,0001—0,001	<0,002	298	1	2,82	ИСЭ		[66]
NaCl	MeOH(90%)	0,001	0,003—0,0035	0,001	298	1	2,75	ИСЭ		[72]
NaCl	MeOH	0,001	0,003—0,0035	0,001	298	1	3,14	ИСЭ		[72]



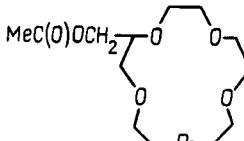
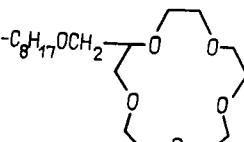
аллилоксиметил-15-краун-5

NaCl	MeOH(90%)	0,001	0,003—0,0035	0,001	298	1	2,73	ИСЭ		[72]
KCl	MeOH(90%)	0,001	0,003—0,0035	0,001	298	1	2,73	ИСЭ		



трет-бутоксиметил-15-краун-5

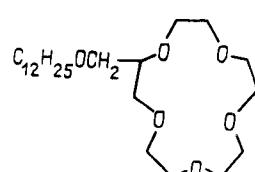
## Продолжение таблицы 5

Соль $M\lambda_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	lgK <sub>f</sub>	Метод	Примечание	Ссылка
NaCl	MeOH(90%)	0,001	0,003—0,0035	0,001	298	1	2,81	ИСЭ		[72]
				акетоксиметил-15-краун-5						
NaCl	MeOH(90%)	0,001	0,003—0,0035	0,001	298	1	2,36	ИСЭ		[72]
				n-октоксиметил-15-краун-5						
NaCl	MeOH(90 об. %)	0,0001—0,01	—	0,0001—0,01	298	1	2,72	ИСЭ		[95]
NaCl	MeOH	0,0001—0,01	—	0,0001—0,01	298	1	3,18	ИСЭ		[95]
NaCl	MeOH	0,0001—0,01	—	0,0001—0,01	298	1	3,18	ИСЭ		[79]

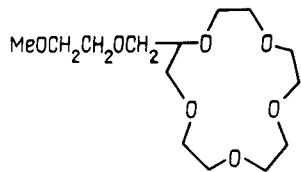
NaCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	3,13	ИСЭ		[83]
KCl	MeOH(90 об. %)	0,0001—0,01	—	0,0001—0,01	298	1	2,56	ИСЭ		[95]
KCl	MeOH	0,0001—0,01	—	0,0001—0,01	298	1	3,22	ИСЭ		[95]
KCl	MeOH	0,0001—0,01	—	0,0001—0,01	298	2	2,41	ИСЭ		[95]
KCl	MeOH	0,0001—0,01	—	0,0001—0,01	298	1	3,09	ИСЭ		[79]
KCl	MeOH	0,0001—0,01	—	0,0001—0,01	298	2	2,41	ИСЭ		[79]
KCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	2,95	ИСЭ		[83]
KCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	2	2,55	ИСЭ		[83]

NaCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	3,14	ИСЭ		[83]
KCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	3,09	ИСЭ		[83]
KCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	2	2,41	ИСЭ		[83]

додецилоксиметил-15-краун-5

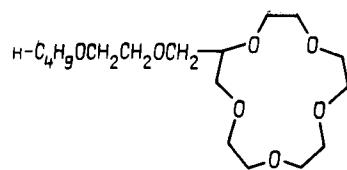


Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лигандов, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
-------------	-------	---	---	-----------------------------------	--------	-----	-----------	-------	------------	--------



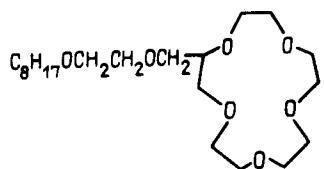
метокситетоксиметил-15-краун-5

NaCl	MeOH (90 %)	0,001— 0,002	0,0001— 0,001	< 0,002	298	1	2,83	ИСЭ	[66, 104, 74]
NaCl	MeOH (90 %)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,83	ИСЭ	[72]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,05	ИСЭ	[79, 76, 80]
NaCl	MeOH	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,01	ИСЭ	[72]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,15	ИСЭ	[82]
KCl	MeOH (90 %)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,97	ИСЭ	[72]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,32	ИСЭ	[79, 80]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,20	ИСЭ	[82]
KCl	MeOH	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,20	ИСЭ	[72]



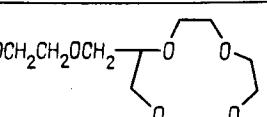
н-бутокситетоксиметил-15-краун-5

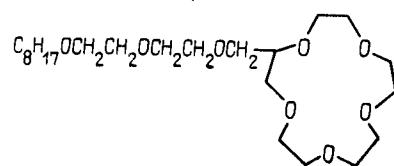
NaCl	MeOH (90 %)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,94	ИСЭ	[72]
NaCl	MeOH	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,09	ИСЭ	[72]
KCl	MeOH	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,37	ИСЭ	[72]



октокситетоксиметил-15-краун-5

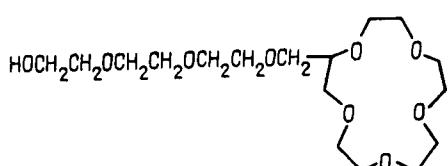
NaCl	MeOH (90 об. %)	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	2,72	ИСЭ	[95]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,22	ИСЭ	[95]
KCl	MeOH (90 об. %)	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	2,57	ИСЭ	[95]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,14	ИСЭ	[95]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	2	2,30	ИСЭ	[95]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_I$	Метод	Примечание	Ссылка
										
				метоксиэтоксиэтоксиметил-15-краун-5						
NaCl	MeOH(90 %)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,94	ИСЭ		[72]
NaCl	MeOH	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,13	ИСЭ		[72]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,13	ИСЭ		[79, 76, 80]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,16	ИСЭ		[82]
KCl	MeOH(90 %)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,21	ИСЭ		[72]
KCl	MeOH	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,50	ИСЭ		[72]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,50	ИСЭ		[79]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,50	ИСЭ		[82]



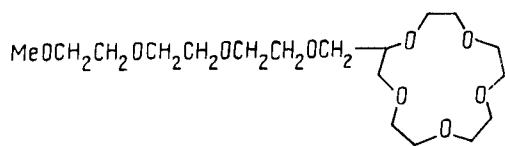
октоксиэтоксиэтоксиметил-15-краун-5

NaCl	MeOH (90 об. %)	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	2,75	ИСЭ	[95]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,23	ИСЭ	[95]
KCl	MeOH (90 об. %)	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	2,71	ИСЭ	[95]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,28	ИСЭ	[95]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	2	2,20	ИСЭ	[95]



#### гидроксиэтоксиэтоксиэтоксиметил-15-краун-5

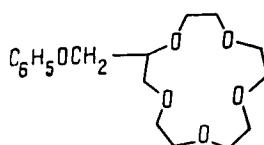
NaCl	MeOH (90 %)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,80	ИСЭ	[72]
NaCl	MeOH	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,04	ИСЭ	[72]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,04	ИСЭ	[79]
KCl	MeOH	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,45	ИСЭ	[72]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,45	ИСЭ	[79]



метоксиэтоксиэтоксиэтоксиметил-15-краун-5

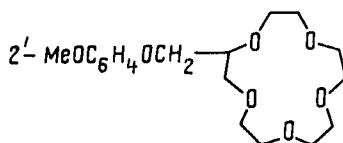
## Продолжение таблицы 5

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	t	$\lg K_I$	Метод	Примечание	Ссылка
NaCl	MeOH(90%)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,94	ИСЭ		[72]
NaCl	MeOH	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,09	ИСЭ		[72]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,09	ИСЭ		[79]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,16	ИСЭ		[82]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,50	ИСЭ		[79]
KCl	MeOH	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,52	ИСЭ		[72]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,52	ИСЭ		[82]



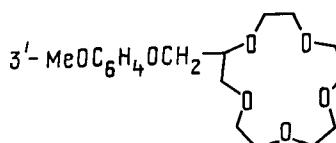
феноксиметил-15-краун-5

NaCl	MeOH(90%)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,51	ИСЭ		[72]
------	-----------	-------	------------------	-------	-----	---	------	-----	--	------



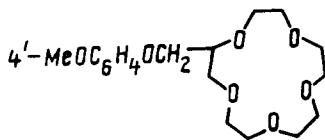
2'-метоксифеноксиметил-15-краун-5

NaCl	MeOH(90%)	0,001— 0,002	0,0001— 0,001	<0,002	298	1	2,97	ИСЭ		[66, 74]
NaCl	MeOH(90%)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,97	ИСЭ		[72]
NaCl	MeOH	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,24	ИСЭ		[72]
KCl	MeOH(90%)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,11	ИСЭ		[72]
KCl	MeOH	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,47	ИСЭ		[72]



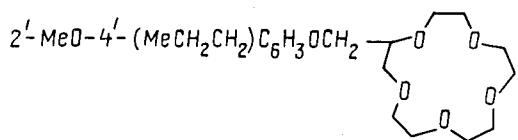
3'-метоксифеноксиметил-15-краун-5

NaCl	MeOH(90%)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,57	ИСЭ		[72]
NaCl	MeOH	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,89	ИСЭ		[72]
КCl	MeOH(90%)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,86	ИСЭ		[72]



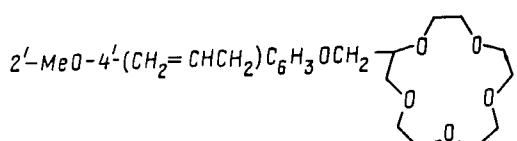
#### 4'-метоксифеноксиметил-15-краун-5

NaCl	MeOH(90%)	0,001— 0,002	0,0001— 0,001	<0,002	298	1	2,56	ИСЭ	[66, 74]
NaCl	MeOH(90%)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,56	ИСЭ	[72]
KCl	MeOH(90%)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,73	ИСЭ	[72]



#### 2'-метокси-4'-пропилфеноксиметил-15-краун-5

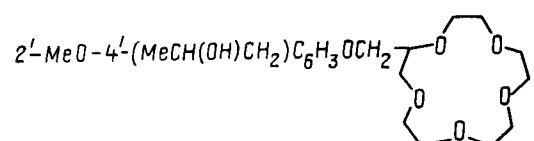
NaCl | MeOH(90%) | 0,001 | 0,003—  
0,0035 | 0,001 | 298 | 1 | 2,94 | ИСЭ | [72]



#### 2'-метокси-4'-аллилфеноксиметил-15-краун-5

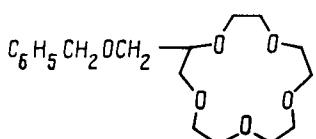
NaCl	MeOH(90%)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,86	ИСЭ	[72]
KCl	MeOH(90%)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,20	ИСЭ	[72]

6  
8886



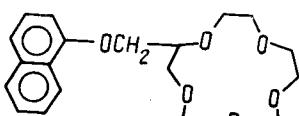
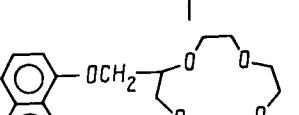
2'-метокси-4'-(2"-гидроксипропил)феноксиметил-15-краун-5

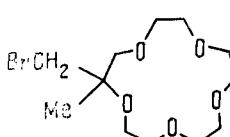
NaCl	MeOH(90%)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,93	ИСЭ	[72]
NaCl	MeOH(90%)	0,001— 0,002	0,0001— 0,001	<0,002	298	1	2,93	ИСЭ	[66]
KCl	MeOH(90%)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,29	ИСЭ	[72]



### бензоксисимил-15-краун-5

NaCl	MeOH (90 %)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,74	ИСЭ	[72]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,07	ИСЭ	[38]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	2	1,94	ИСЭ	[38]

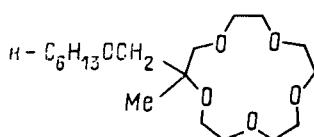
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,16	ИСЭ		[38]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	2	1,27	ИСЭ		[38]
 <p>(1'-нафтил)оксиметил-15-краун-5</p>										
NaCl	MeOH(90 %)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	2,74	ИСЭ		[72]
 <p>(8'-хинолинил)оксиметил-15-краун-5</p>										
NaCl	MeOH(90%)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,39	ИСЭ		[72]
NaCl	MeOH	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,72	ИСЭ		[72]
KCl	MeOH(90 %)	0,001	0,003— 0,0035	0,001	298	1	3,19	ИСЭ		[72]



### 2-метил-2-бромометил-15-краун-5

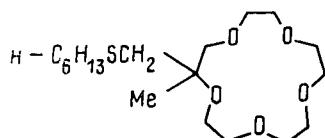
九

NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	-1	2,86	ИСЭ	[79, 80]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	2,70	ИСЭ	[79, 80]



#### 2-метил-2-н-гексилоксиметил-15-краун-5

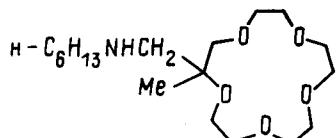
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,57	ИСЭ	[79, 80]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,35	ИСЭ	[79, 80]



### 2-метил-2-н-гексилтиометил-15-краун-5

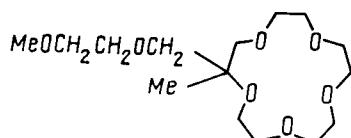
## Продолжение таблицы 5

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,08	ИСЭ		[79, 80]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	2,98	ИСЭ		[79, 80]



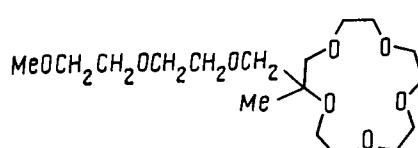
2-метил-2-н-гексиламинометил-15-краун-5

NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,08	ИСЭ		[79, 80]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	2,94	ИСЭ		[79, 80]



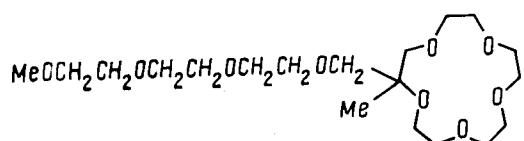
2-метил-2-метоксиэтоксиметил-15-краун-5

NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,87	ИСЭ		[80, 79]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,42	ИСЭ		[80, 79]



2-метил-2-метоксиэтоксиэтоксиметил-15-краун-5

NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,89	ИСЭ		[79, 80]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,98	ИСЭ		[79, 80]



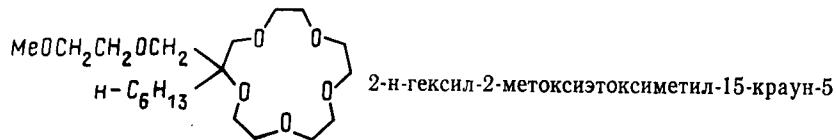
2-метил-2-метоксиэтоксиэтоксиэтоксиметил-15-краун-5

NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,87	ИСЭ		[79, 80]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	4,00	ИСЭ		[79, 80]

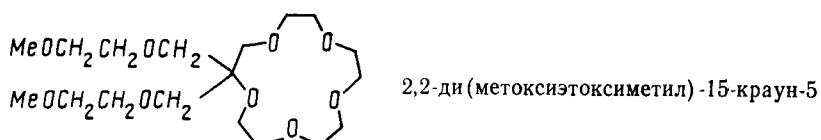


## Продолжение таблицы 5

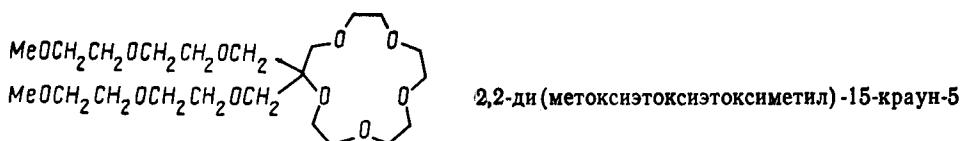
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	t	Ig K <sub>t</sub>	Метод	Примечание	Ссылка
Na(Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	4,85	ПОТ		[96]
K(Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,41	ПОТ		[96]



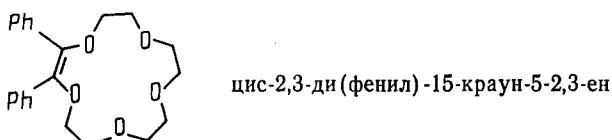
Na(Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,90	ПОТ		[96]
K(Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,29	ПОТ		[96]



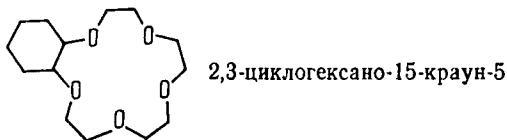
Na(Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,84	ПОТ		[96]
K(Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,44	ПОТ		[96]



Na(Cl?)	MeOH	0,0001— 0,001	—	0,0001— 0,01	298	1	3,86	ПОТ		[96]
K(Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,98	ПОТ		[96]



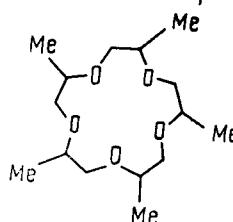
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,015	<0,015	~298	1	4,28	ЭК+СПЕК		[105]
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,015	<0,015	~298	1	6,04	ЭК+СПЕК		[105]
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,015	<0,015	~298	1	5,81	ЭК+СПЕК		[105]



Продолжение таблицы 5

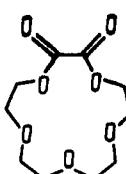
96

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
LiCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	<1,0	ИСЭ		[46, 47]
NaCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	<0,3	ИСЭ		[46, 47]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,71	ИСЭ		[46, 47]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,42	ПОТ		[83]
KCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	0,6	ИСЭ		[46, 47]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,58	ИСЭ		[46, 47]
KCl	MeOH	—	—	0,0001— 0,01	298	2	1,88	ИСЭ		[46, 47]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,30	ПОТ		[83]
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	2,78	ИСЭ		[46, 47]
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	2	1,91	ИСЭ		[46, 47]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	—	—	0,05	298	1	1,93	ПОТ	a	[88]



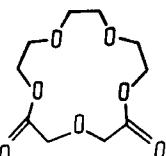
2,5,8,11,14-пентаметил-15-краун-5

NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,34	ПОТ		[83, 85]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	2,85	ПОТ		[83, 85]



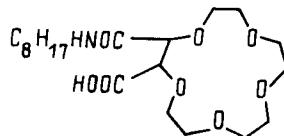
2,3-дикето-15-краун-5

LiCl	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	B	[106]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	B	[106]
KCl	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	B	[106]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	B	[106]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	B	[106]
Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	B	[106]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	B	[106]
Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	B	[106]



2,6-дикето-15-краун-5

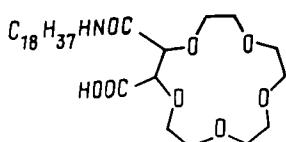
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
LiCl	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	в	[106]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	в	[106]
KCl	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	в	[106]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	в	[106]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	в	[106]
Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	в	[106]
Sr(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	в	[106]
Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	в	[106]



2-(октилкарбоксоамидо)-3-карбоксил-15-краун-5

NaCl(+Cl)	MeOH (90 об. %)	0,025	0,0005— 0,0025	0,1	298	1	3,4	ИСЭ	L <sup>-</sup> , г	[107]
NaCl(+Cl)	MeOH (90 об. %)	<0,01	<0,0025	0,1	298	1	3,4	ПОТ	L <sup>-</sup> , г	[107]
NaCl(+Cl)	MeOH (90 об. %)	0,025	0,0005— 0,0025	0,1	298	1	2,7	ИСЭ	LH, г	[107]
NaCl(+Cl)	MeOH (90 об. %)	<0,01	<0,0025	0,1	298	1	2,7	ПОТ	LH, г	[107]
KCl(+Cl)	MeOH (90 об. %)	0,025	0,0005— 0,0025	0,1	298	1	3,0	ИСЭ	L <sup>-</sup> , г	[107]
KCl(+Cl)	MeOH (90 об. %)	<0,01	<0,0025	0,1	298	1	2,9	ПОТ	L <sup>-</sup> , г	[107]

KCl(+Cl)	MeOH (90 об. %)	0,025	0,0005— 0,0025	0,1	298	1	2,2	ИСЭ	LH, г	[107]
KCl(+Cl)	MeOH (90 об. %)	<0,01	<0,0025	0,1	298	1	2,1	ПОТ	LH, г	[107]
RbCl(+Cl)	MeOH (90 об. %)	0,025	0,0005— 0,0025	0,1	298	1	2,6	ИСЭ	L <sup>-</sup> , г	[107]
RbCl(+Cl)	MeOH (90 об. %)	<0,01	<0,0025	0,1	298	1	2,7	ПОТ	L <sup>-</sup> , г	[107]
RbCl(+Cl)	MeOH (90 об. %)	0,025	0,0005— 0,0025	0,1	298	1	1,7	ИСЭ	LH, г	[107]
RbCl(+Cl)	MeOH (90 об. %)	<0,01	<0,0025	0,1	298	1	1,8	ПОТ	LH, г	[107]



2-(октадецилкарбоксоамидо)-3-карбоксил-15-краун-5

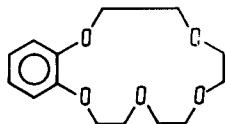
KCl(+Cl)	MeOH (90% об. %)	<0,01	<0,0025	0,1	298	1	2,9	ПОТ	L <sup>-</sup> , г	[107]
KCl(+Cl)	MeOH (90% об. %)	<0,01	<0,0025	0,1	298	1	2,1	ПОТ	LH, г	[107]

Примечания: а — фоновый электролит  $Et_4NClO_4$ ; б — смесь изомеров; в — реакция с неизвестной стехиометрией, поэтому константу равновесия не удалось оценить; г — фоновый электролит  $Me_4NCl$ ; L<sup>-</sup> — реакция с ионизированным лигандом; LH — реакция с протонированным лигандом.

Таблица 6

Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с бензо-15-краун-5 и его производными

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
-------------	-------	---	--	-----------------------------------	------	---	-----------	-------	------------	--------



2,3-бензо-15-краун-5

LiClO <sub>4</sub>	ПК	0,0005	<0,003	0,0005	298	1	3,77	КОН		[108]
LiBr	Me <sub>2</sub> SO (99 %)	—	—	—	298	1	<1,0	СПЕК		[121]
LiCl	MeOH (70 %)	~0,0008	—	~0,0008	298	1	0,4	КОН		[33]
LiCl	MeOH	—	—	—	298	—	—	КОН		[33]
Li(X?)	MeOH	—	—	—	298	1	1,23	ОСМ		[33]
NaCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0,1	298	1	0,4	К		[109]
NaClO <sub>4</sub>	ПК	0,0005	<0,003	0,0005	298	1	4,35	КОН		[108]
NaBr	Me <sub>2</sub> SO (99 %)	—	—	—	298	1	0,98	СПЕК		[121]
NaBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	0,05	0,005— 0,12	0,05	298	1	1,1	ЯМР		[67]
NaBPh <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	0,05	0,005— 0,24	0,05	298	1	>4	ЯМР		[67]
NaBPh <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	0,05	0,005— 0,24	0,05	298	2	0,8	ЯМР		[67]
NaBPh <sub>4</sub>	ДМФА	0,05	0,005— 0,11	0,05	298	1	1,6	ЯМР		[67]
NaSCN	MeCN	—	—	—	298	1	2,80	ЯМР		[110]
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	0,0001	0,001	0,05	295	1	4,55	ПОЛ		[111]

NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	0,05	0,005— —0,11	0,05	298	1	>4	ЯМР		[67]
NaCl	MeOH (70 %)	~0,0005	—	~0,0005	298	1	1,97	КОН		[33]
NaCl	MeOH (90 %)	(4—20)× ×10 <sup>-4</sup>	(2,5—8)× ×10 <sup>-4</sup>	(4—20)× ×10 <sup>-4</sup>	298	1	2,68	ИСЭ		[75]
NaCl	MeOH	—	—	0,1	298	1	3,0	К		[109]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,37	КОН		[115]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	2,87	ИСЭ		[116]
NaCl(+1)	MeOH	—	—	0,1	298	1	2,97	ПОЛ		[117]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,9	КОН		[33]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	2	2,1	КОН		[33]
Na(Br?Cl?)	MeOH	—	—	—	298	1	3,05	ИСЭ		[97]
Nal	CD <sub>3</sub> OD	0,25	0,5	—	298	1	0,8—1,5	ЯМР		[118]
Nal	CD <sub>3</sub> OD	—	—	—	298	1	2,7	СПЕК		[118]
NaNO <sub>3</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	0,0001— 0,001	—	0,05	298	1	2,42	ПОЛ		[88]
Na(X?)	MeOH	—	—	—	298	1	3,38	ОСМ		[33]
Na(2-НФ)	MeOH	—	—	—	298	1	3,52	—		[119]
Na(ДНФ)	MeOH	—	—	—	298	1	4,36	—		[119]
NaPic	MeOH	—	—	—	298	1	5,49	—		[119]
NaBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,0005	<0,005	0,0005	298	1	3,54	КОН		[120]
NaBPh <sub>4</sub>	Py	0,05	0,005— 0,21	0,05	298	1	2,6	ЯМР		[67]
NaPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	~7·10 <sup>-5</sup>	(9—700)× ×10 <sup>-8</sup>	~7·10 <sup>-5</sup>	298	1	6,70	ЭК+СПЕК		[75]
			[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=Pic]							
NaBPh <sub>4</sub>	ТГФ	0,05	0,005— 0,11	0,05	298	1	>4	ЯМР		[67]
KBr	Me <sub>2</sub> SO (99 %)	—	—	—	298	1	1,29	ЯМР		[121]
KSCN(+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	0,0001	0,001	0,05	295	1	3,40	ПОЛ		[111]
KCl	MeOH (70 %)	—	—	0,1	298	1	1,5	К		[109]
KCl	MeOH (70 %)	—	—	0,1	298	2	2,65	К		[109]
KCl	MeOH (70 %)	~0,0005	—	~0,0005	298	1	1,97	КОН		[33]

## Продолжение таблицы 6

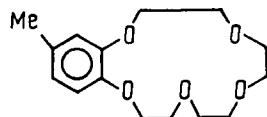
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_I$	Метод	Примечание	Ссылка
KCl	MeOH (70%)	~0,0005	—	~0,0005	298	2	2,40	KОН		[33]
KCl	MeOH (80%)	—	—	0,1	298	1	2,2	K		[109]
KCl	MeOH (80%)	—	—	0,1	298	2	2,6	K		[109]
KCl	MeOH (90%)	(4—20)×	(2,5—8)×	(4—20)×	298	1	2,63	ИСЭ		[75]
KCl	MeOH (90%)	(4—20)×	(2,5—8)×	(4—20)×	298	2	2,74	ИСЭ		[75]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,0	KОН		[33]
KCl	MeOH	—	—	—	298	2	3,2	KОН		[33]
KBr	MeOH	0,005	—	0,005	298	1+	5,9	ПОТ		[122, 123]
K(Br?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	2,8	ИСЭ		[97]
K(Br?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	2	3,15	ИСЭ		[97]
K(Br?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1+	5,95	ИСЭ		[97]
KSCN	CD <sub>3</sub> OD	0,1	0,01—0,2	0,1	298	1	1,6	ЯМР		[118]
KSCN	CD <sub>3</sub> OD	0,1	0,01—0,2	0,1	298	2	3,3	ЯМР		[118]
K(X?)	MeOH	—	—	—	298	1	2,90	ОСМ		[33]
K(X?)	MeOH	—	—	—	298	2	2,75	ОСМ		[33]
KPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	~7·10 <sup>-5</sup>	(9—700)×	~7·10 <sup>-5</sup>	298	1	3,96	ЭК+СПЕК		[75]
$[KL^++X^- = KLX; X = \text{Pic}]$										
KCl	TГФ (50 об. %)	0,001— 0,01	—	0,001— 0,01	298	1	0,97	ПОТ		[46, 124]
KPic	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	—	0,025— 0,06	—	298	1+	2,37	ЭК+СПЕК		[125]

9886—7

RbClO <sub>4</sub>	ПК	0,0005	<0,003	—	298	1	2,38	KОН		[108]
RbBr	Me <sub>2</sub> SO (99%)	—	—	—	298	1	1,23	ЯМР		[121]
RbClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	0,0001	0,001	0,05	295	1	2,90	ПОЛ		[111]
RbCl	MeOH (70%)	—	—	0,1	298	1	1,8	K		[109]
RbCl	MeOH (70%)	—	—	0,1	298	2	1,97	K		[109]
RbCl	MeOH (70%)	~0,0005	—	~0,0005	298	1	1,77	KОН		[33]
RbCl	MeOH (70%)	~0,0005	—	~0,0005	298	2	1,96	KОН		[33]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,7	KОН		[33]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	2	2,7	KОН		[33]
RbCl	MeOH	—	—	0,1	298	1	3,11	ПОЛ		[117]
RbCl (+I)	MeOH	—	—	0,1	298	1	2,77	ПОЛ		[117]
RbCl (+I)	MeOH	—	—	0,1	298	2	2,68; 2,47	ПОЛ		[117]
RbCl (+I)	MeOH	0,005	—	0,005	298	1	2,53	ИСЭ		[123]
Rb(Br?Cl?)	MeOH	0,005	—	0,005	298	2	2,87	ИСЭ		[123]
Rb(Br?Cl?)	MeOH	0,005	—	0,005	298	1	4,00	ЭК+СПЕК		[75]
RbPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	~7·10 <sup>-5</sup>	(9—700)×	~7·10 <sup>-5</sup>	298	1				
$[RbL^++X^- = RbLX; X = \text{Pic}]$										
RbCl	TГФ (50 об. %)	0,001— 0,01	—	0,001— 0,01	298	1	0,46	ПОТ		[46, 124]
RbPic	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	—	0,025— 0,06	—	298	1+	2,17	ЭК+СПЕК		[125]
CsClO <sub>4</sub>	ПК	0,0005	<0,003	0,0005	298	1	2,03	KОН		[108]
CsBr	Me <sub>2</sub> SO (99%)	—	—	—	298	1	1,13	ЯМР		[121]
CsClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	0,0001	0,001	0,05	295	1	3,10	ПОЛ		[111]
CsCl	MeOH (70%)	~0,00051	—	~0,00051	298	1	1,66	KОН		[33]
CsCl	MeOH (70%)	~0,00051	—	~0,00051	298	2	1,02	KОН		[33]
CsCl	MeOH (70%)	~0,0008	—	~0,0008	298	1	1,55	KОН		[33]
CsCl	MeOH (70%)	~0,0008	—	~0,0008	298	2	1,13	KОН		[33]
CsCl	MeOH (70%)	~0,0005— 0,0008	—	~0,0005— 0,0008	298	1	1,6	KОН		[33]
CsCl	MeOH (70%)	~0,0005— 0,0008	—	~0,0005— 0,0008	298	2	1,1	KОН		[33]
CsCl	MeOH (90%)	(4—20)×	(2,5—8)×	(4—20)×	298	1	2,08	ИСЭ		[75]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация сои, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	При- мечание	Ссылка
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	1,91	KOH		[115]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,2	KOH		[33]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	2	1,4	KOH		[33]
Cs(Br?Cl?)	MeOH	0,005	—	0,005	298	1+2	4,7	ИСЭ		[123]
CsPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	$\sim 7 \cdot 10^{-5}$	$(9 \cdot 700) \times 10^{-6}$	$\sim 7 \cdot 10^{-5}$	298	1	6,70	ЭК+СПЕК		[75]
		$[CsL^++X^- = CsLX; X = Pic]$								
CsPic	/C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	—	0,025— 0,06	—	298	1+ 2	1,72	ЭК+СПЕК		[125]
Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN	0,01— 0,065	0,006— 0,035	0,03— 0,20	298	1	3,91	СПЕК		[51]
Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN	0,01— 0,065	0,006— 0,035	0,03— 0,20	298	1	3,8	СПЕК		[51]
		$[Ca^{2+} + L = CaL^{2+}; Ca^{2+} + X^- + L = CaXL^+; Ca^{2+} + 2X^- + L = CaX_2L; Ca^{2+} + X^- = CaX^+; Ca^{2+} + 2X^- = CaX_2;$ $\lg K_{acc}(CaX^+) = 3,8; \lg K_{acc}(CaX_2) = 1,1; X = SCN]$								
Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN	0,01— 0,065	0,006— 0,035	0,03— 0,20	298	1	7,6	СПЕК		[51]
		$[Ca^{2+} + L = CaL^{2+}; Ca^{2+} + X^- + L = CaXL^+; Ca^{2+} + 2X^- + L = CaX_2L; Ca^{2+} + X^- = CaX^+; Ca^{2+} + 2X^- = CaX_2;$ $\lg K_{acc}(CaX^+) = 3,8; \lg K_{acc}(CaX_2) = 1,1; X = SCN]$								
Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN	0,01— 0,065	0,006— 0,035	0,03— 0,20	298	1	9	СПЕК		[51]
		$[Ca^{2+} + L = CaL^{2+}; Ca^{2+} + X^- + L = CaXL^+; Ca^{2+} + 2X^- + L = CaX_2L; Ca^{2+} + X^- = CaX^+; Ca^{2+} + 2X^- = CaX_2;$ $\lg K_{acc}(CaX^+) = 3,8; \lg K_{acc}(CaX_2) = 1,1; X = SCN]$								
Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN	0,01— 0,065	0,006— 0,035	0,03— 0,20	298	1	3,8	СПЕК		[51]
		$[Ca^{2+} + L = CaL^{2+}; CaX^+ + L = CaXL^+; Ca^{2+} + 2X^- + L = CaX_2L; Ca^{2+} + X^- = CaX^+; Ca^{2+} + 2X^- = CaX_2;$ $\lg K_{acc}(CaX^+) = 3,8; \lg K_{acc}(CaX_2) = 1,1; X = SCN]$								
Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN	0,01— 0,065	0,006— 0,035	0,03— 0,20	298	1	4,1	СПЕК		[51]
		$[Ca^{2+} + L = CaL^{2+}; Ca^{2+} + X^- + L = CaXL^+; CaX_2 + L = CaX_2L; Ca^{2+} + X^- = CaX^+; Ca^{2+} + 2X^- = CaX_2;$ $\lg K_{acc}(CaX^+) = 3,8; \lg K_{acc}(CaX_2) = 1,1; X = SCN]$								
Ca(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeCN	0,01— 0,065	0,006— 0,035	0,03— 0,20	298	1	3,6	СПЕК		[51]
Ca(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeCN	0,01— 0,065	0,006— 0,035	0,03— 0,20	298	2	1,6	СПЕК		[51]
Ca(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeCN	0,01— 0,065	0,006— 0,035	0,03— 0,20	298	1	4,0	СПЕК		[51]
		$[Ca^{2+} + L = CaL^{2+}; Ca^{2+} + X^- + L = CaXL^+; Ca^{2+} + 2L = CaL_2^{2+}; Ca^{2+} + X^- = CaX^+; \lg K_{acc}(CaX^+) = 1,4; X = ClO_4]$								
Ca(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeCN	0,01— 0,065	0,006— 0,035	0,03— 0,20	298	1	5,8	СПЕК		[51]
		$[Ca^{2+} + L = CaL^{2+}; Ca^{2+} + X^- + L = CaXL^+; Ca^{2+} + 2L = CaL_2^{2+}; Ca^{2+} + X^- = CaX^+; \lg K_{acc}(CaX^+) = 1,4; X = ClO_4]$								
Ca(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeCN	0,01— 0,065	0,006— 0,035	0,03— 0,20	298	1	4,4	СПЕК		[51]
		$[Ca^{2+} + L = CaL^{2+}; CaX^+ + L = CaXL^+; Ca^{2+} + 2L = CaL_2^{2+}; Ca^{2+} + X^- = CaX^+; \lg K_{acc}(CaX^+) = 1,4; X = ClO_4]$								
Ca(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeCN	0,01— 0,065	0,006— 0,035	0,03— 0,20	298	2	2,8	СПЕК		[51]
		$[Ca^{2+} + L = CaL^{2+}; CaX^+ + L = CaXL^+; Ca^{2+} + 2L = CaL_2^{2+}; Ca^{2+} + X^- = CaX^-; \lg K_{acc}(CaX^+) = 1,4; X = ClO_4]$								
CaCl <sub>2</sub>	MeOH(70%)	—	—	0,1	298	—	—	K	e	[109]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
$Ca(NO_3)_2$	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	—	—	K	e	[88]
$Ca(NO_3)_2$ $Ca(NO_3)_2(+ClO_4)$	MeOH	0,0001— 0,001	—	0,05	298	1	$K \sim 0$	ПОТ	д. ж	[113] [88]
$Ca(NO_3)_2$	EtOH	0,008— 0,04	0,002— 0,07	0,024— 0,12	298	—	—	K	e	[43, 131, 137]
$SrCl_2$	MeOH (70%)	—	—	0,1	298	—	—	K	e	[109]
$Sr(ClO_4)_2$	MeOH	—	—	—	298	—	—	K	e	[113]
$BaCl_2$	MeOH (70%)	—	—	0,1	298	—	—	K	e	[109]
$Ba(SCN)_2$	MeOH	—	—	—	298	1	2,60	ЯМР		[110]



2,3-(4'-метилбензо)-15-краун-5

NaBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,0005	<0,005	0,0005	298	1	3,60	KOH		[120]
NaF	TГФ	0,00001— 0,001	0,0001— 0,01	<0,001	298	1	3,96	СПЕК		[127, 128]

[ $XNa + L = XNaL$ ;  $XNaL + L = XLNaL$ ;  $XNa + L = XLNa$ ;  $XNaL = XLNa$ ;  $X = Fl$ ]

NaF	TГФ	0,00001— 0,001	0,0001— 0,01	<0,001	298	1	0,26	СПЕК		[127, 128]
-----	-----	-------------------	-----------------	--------	-----	---	------	------	--	------------

[ $XNa + L = XNaL$ ;  $XNaL = XLNa$ ;  $XNa + L = XLNa$ ;  $XNaL + L = XLNaL$ ;  $X = Fl$ ]

NaF	TГФ	0,00001— 0,001	0,0001— 0,01	<0,001	298	1	4,22	СПЕК		[127, 128]
-----	-----	-------------------	-----------------	--------	-----	---	------	------	--	------------

[ $XNa + L = XNaL$ ;  $XNaL = XLNa$ ;  $XNa + L = XLNa$ ;  $XNaL + L = XLNaL$ ;  $X = Fl$ ]

NaF	TГФ	0,00001— 0,001	0,0001— 0,01	<0,001	298	2	0,54	СПЕК		[127, 128]
-----	-----	-------------------	-----------------	--------	-----	---	------	------	--	------------

[ $XNa + L = XNaL$ ;  $XNaL = XLNa$ ;  $XNa + L = XLNa$ ;  $XNaL + L = XLNaL$ ;  $X = Fl$ ]

NaF	TГП	0,00001— 0,001	0,0001— 0,01	<0,001	298	1	4,30	СПЕК		[127, 128]
-----	-----	-------------------	-----------------	--------	-----	---	------	------	--	------------

[ $XNa + L = XNaL$ ;  $XNaL + L = XLNaL$ ;  $XNa + L = XLNa$ ;  $XNaL = XLNa$ ;  $X = Fl$ ]

NaF	TГП	0,00001— 0,001	0,0001— 0,01	<0,001	298	1	-0,28	СПЕК		[127, 128]
-----	-----	-------------------	-----------------	--------	-----	---	-------	------	--	------------

[ $XNa + L = XNaL$ ;  $XNaL = XLNa$ ;  $XNa + L = XLNa$ ;  $XNaL + L = XLNaL$ ;  $X = Fl$ ]

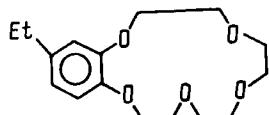
NaF	TГП	0,00001— 0,001	0,0001— 0,01	<0,001	298	1	>4	СПЕК		[127, 128]
-----	-----	-------------------	-----------------	--------	-----	---	----	------	--	------------

[ $XNa + L = XNaL$ ;  $XNaL = XLNa$ ;  $XNa + L = XLNa$ ;  $XNaL + L = XLNaL$ ;  $X = Fl$ ]

## Продолжение таблицы 6

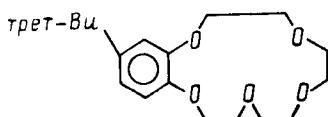
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	Ig K <sub>f</sub>	Метод	Примечание	Ссылка
NaFl	ТГП	0,00001— 0,001	0,0001— 0,01	<0,001	298	2	0,45	СПЕК		[127, 128]
	[XNa+L=XNaL; XNaL=XLNa; XNa+L=XLNa; XNaL+L=XLNaL; X=Fl]									
NaPic KPic	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0,00001 <0,0001	0,0001 0,00001— 0,0001	0,00001 <0,0001	298	1	4,28 4,40	СПЕК(кп) ЭК+СПЕК		[93] [129]
KFl	ТГФ	0,00001— 0,001	0,0001— 0,01	<0,001	298	1	3,70	СПЕК		[127, 128]
	[XK+L=XXL; XKL+L=XLKL; XK+L=XLK; XKL=XLK; X=Fl]									
KFl	ТГФ	0,00001— 0,001	0,0001— 0,01	<0,001	298	1	-0,70	СПЕК		[127, 128]
	[KX+L=XKL; XKL=XKL; XK+L=XLK; XKL+L=XLKL; X=Fl]									
KFl	ТГФ	0,00001— 0,001	0,0001— 0,01	<0,001	298	1	3	СПЕК		[127, 128]
	[XK+L=XXL; XKL=XLK; XK+L=XLK; XKL+L=XLKL; X=Fl]									
KFl	ТГФ	0,00001— 0,001	0,0001— 0,01	<0,001	298	2	3,27	СПЕК		[127, 128]
	[XK+L=XXL; XKL=XLK; XK+L=XLK; XKL+L=XLKL; X=Fl]									
FPic KPic KPic'	ТГФ ТГФ ТГФ	— — 0,00001— 0,0001	— — — —	— — <0,0001	298 298 298	1 2 1	3,78 2,30 3,86	СПЕК СПЕК СПЕК		[130] [130] [132]

$[KL_2 + 4X^- = KL_2X; X = \text{Pic}]$										
KPic	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	0,00001	0,0001	0,00001	298	1	2,66	СПЕК(кп)		[93]
	[XK+L=XKL; X=Pic]									
KPic	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	0,00001	0,0001	0,00001	298	2	1,96	СПЕК(кп)		[93]
	[XKL+L=XKL <sub>2</sub> ; X=Pic]									
Ba(Fl) <sub>2</sub>	ТГФ	0,0001	0,0001	0,0003	298	1+ 2	8,11	СПЕК		[133]
	[BaX <sub>2</sub> +2L=XLBaLX; X=Fl]									
Ba(Fl) <sub>2</sub>	ТГП	0,0001	0,0001	0,0003	298	1+ 2	8,11	СПЕК		[133]
	[BaX <sub>2</sub> +2L=XLBaLX; X=Fl]									



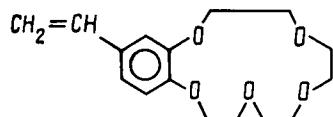
2,3-(4'-этилбензо)-15-краун-5

NaCl KCl RbCl	MeOH MeOH MeOH	— — —	— — —	— — —	298 298 298	1 2 2	3,89 3,63 3,58	KOH KOH KOH		[134] [134] [134]
---------------------	----------------------	-------------	-------------	-------------	-------------------	-------------	----------------------	-------------------	--	-------------------------



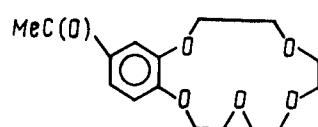
2,3-(4'-трет-бутилбензо)-15-краун-5

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_I$	Метод	Примечание	Ссылка
KBr	MeOH	0,005	—	0,005	298	1+ 2	6,07	ПОТ		[123, 122]
MgX <sub>2</sub>	ПК	—	—	0,1	298	1	6,72	ПОТ	д	[42]
CaX <sub>2</sub>	ПК	—	—	0,1	298	1	6,05	ПОТ	д	[42]
SrX <sub>2</sub>	ПК	—	—	0,1	298	1	5,55	ПОТ	д	[42]
SrX <sub>2</sub>	ПК	—	—	0,1	298	2	5,05	ПОТ	д	[42]
BaX <sub>2</sub>	ПК	—	—	0,1	298	1	5,35	ПОТ	д	[42]
BaX <sub>2</sub>	ПК	—	—	0,1	298	2	5,05	ПОТ	д	[42]



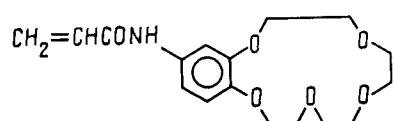
2,3-(4'-винилбензо)-15-краун-5

KPic	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	0,00001	0,0001	0,00001	298	1	5,26	СПЕК(кн)		[93]
$H(O)C$										
2,3-(4'-альдегидобензо)-15-краун-5										
NaBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,0005	<0,005	0,0005	298	1	3,05	КОН		[120]



2,3-(4'-ацетобензо)-15-краун-5

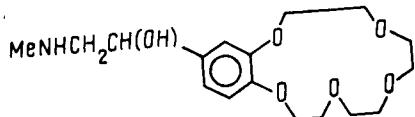
NaBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,0005	<0,005	0,0005	298	1	3,09	КОН	e	[120]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	EtOH	0,008— 0,04	0,002— 0,07	0,024— 0,12	298	—	—			[43, 131, 137]



2,3-(4'-ванилкарбаминобензо)-15-краун-5

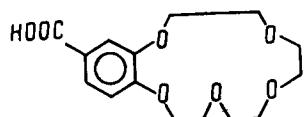
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,0005	<0,01	298	1	6,02	ЭК+СПЕК [NaX+L=NaLX; X=Pic]		[135]
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,001	0,0005	<0,001	298	1+ 2	9,67	ЭК+СПЕК [KX+2L=KL <sub>2</sub> X; X=Pic]		[135]
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,001	0,0005	<0,001	298	1+ 2	8,98	ЭК+СПЕК [RbX+2L=RbL <sub>2</sub> X; X=Pic]		[135]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лигандла, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_t$	Метод	При- меч- ание	Ссылка
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,0005	<0,01	298	1+ 2	7,77	ЭК+СПЕК		[135]



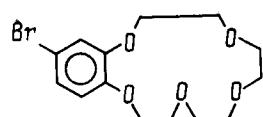
2,3-(4'-адреналинобензо)-15-краун-5

NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	2,94	ИСЭ		[116]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	2,63	ИСЭ		[116]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	2	3,41	ИСЭ		[116]



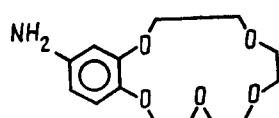
2,3-(4'-карбоксибензо)-15-краун-5

NaBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,0005	<0,005	0,0005	298	1	3,21	КОН		[120]
--------------------	--------------------	--------	--------	--------	-----	---	------	-----	--	-------



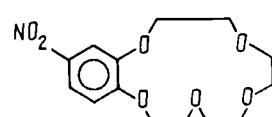
2,3-(4'-бромобензо)-15-краун-5

NaBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,0005	<0,005	0,0005	298	1	3,31	КОН		[120]
--------------------	--------------------	--------	--------	--------	-----	---	------	-----	--	-------



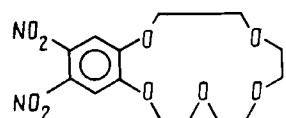
2,3-(4'-аминобензо)-15-краун-5

NaBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,0005	<0,005	0,0005	298	1	3,91	КОН		[120]
--------------------	--------------------	--------	--------	--------	-----	---	------	-----	--	-------



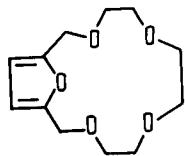
2,3-(4'-нитробензо)-15-краун-5

NaBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,0005	<0,005	0,0005	298	1	2,56	КОН		[120]
--------------------	--------------------	--------	--------	--------	-----	---	------	-----	--	-------



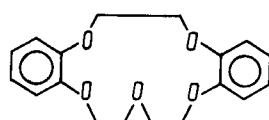
2,3-(3',4'-динитробензо)-15-краун-5

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганды, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
NaBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,0005	<0,005	0,0005	298	1	2,18	KOH		[120]



симм-3,5-фурано-15-краун-5

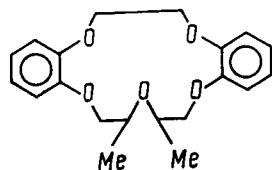
KY	CDCl <sub>3</sub>	0,05	0,1	0,05	300	1	5,40	РАСТ+ЯМР		[56]
----	-------------------	------	-----	------	-----	---	------	----------	--	------

[KY+L=LKY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]

2,3,8,9-дibenзо-15-краун-5

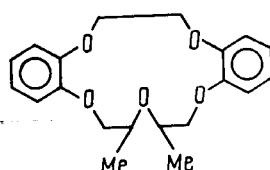
Na(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	2,2	ИСЭ		[97]
KBr	MeOH	0,005	—	0,005	298	1+	5,7	ПОТ		[123, 122]
K(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	2,0	ИСЭ		[197]

K(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	2	3,21	ИСЭ		[97]
Cs(Br?Cl?)	MeOH	0,005	—	0,005	298	1	1,96	ПОТ		[123]



рац-6,8-диметил-(2,3,11,12-дibenzo)-15-краун-5

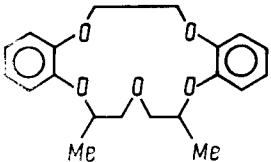
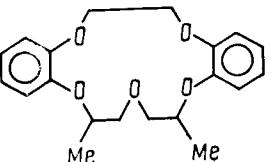
Na(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	1,9	ИСЭ		[97]
K(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	1,4	ИСЭ		[97]
K(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	2	3,17	ИСЭ		[97]
K(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1+	4,57	ИСЭ		[97]
K(Br?Cl?)	MeOH	0,005	—	0,005	298	1+	4,4	ИСЭ		[123]



мезо-6,8-диметил-(2,3,11,12-дibenzo)-15-краун-5

Na(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	2,1	ИСЭ		[97]
------------	------	-----------------	---	-----------------	-----	---	-----	-----	--	------

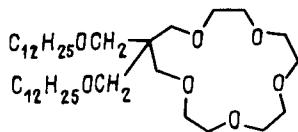
## Продолжение таблицы 6

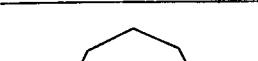
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
										рац-5,9-диметил-(2,3,11,12-дибензо)-15-краун-5
Na(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	1,1	ИСЭ		[97]
K(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	0,9	ИСЭ		[97]
K(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	2	3,1	ИСЭ		[97]
K(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1+ 2	4,0	ИСЭ		[97]
K(Br?Cl?)	MeOH	0,005	—	0,005	298	1+ 2	3,6	ИСЭ		[123]
										мезо-5,9-диметил-(2,3,11,12-дибензо)-15-краун-5
Na(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	1,5	ИСЭ		[97]
K(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	1,4	ИСЭ		[97]
K(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	2	3,27	ИСЭ		[97]
K(Br?Cl?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1+ 2	4,67	ИСЭ		[97]
K(Br?Cl?)	MeOH	0,005	—	0,005	298	1+ 2	4,4	ИСЭ		[123]

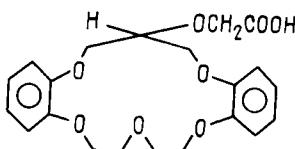
Примечания: а — не наблюдалось изменений в измеряемой электропроводности; б — величины  $\lg K$  оценены для воды или метанола по графику зависимости  $\lg K$  от  $1/D$ , где  $D$  — диэлектрическая постоянная среды для экспериментов, проведенных с NaCl и бензо-15-краун-5 в среде MeOH — H<sub>2</sub>O (количество MeOH 20, 40, 60, 70, 80 масс.-%); в — фоновый электролит Bu<sub>4</sub>NClO<sub>4</sub>; г — фоновый электролит Et<sub>4</sub>NI; д — фоновый электролит Et<sub>4</sub>NClO<sub>4</sub>; е — комплексообразование не зафиксировано; ж — фоновый электролит LiClO<sub>4</sub>.

Таблица 7

Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с краун-эфирами, содержащими в макроцикле (размером более 15 атомов) пять эфирных атомов кислорода

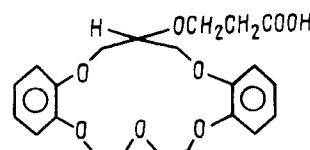
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
										3,3-ди(додецилоксиметил)-16-краун-5
NaClO <sub>4</sub>	Py	—	—	—	293	1	3,5	ЯМР		[136]
NaClO <sub>4</sub>	Py	—	—	—	308	1	3,4	ЯМР		[136]
NaClO <sub>4</sub>	Py	—	—	—	323	1	3,1	ЯМР		[136]
NaClO <sub>4</sub>	Py	—	—	—	338	1	2,8	ЯМР		[136]
NaClO <sub>4</sub>	Py	—	—	—	353	1	1,8	ЯМР		[136]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка	
	симв-2,3,9,10-дибензо-16-краун-5	NaF	TГФ	0,00001— 0,01	—	<0,01	298	1	3,85	СПЕК	[55]



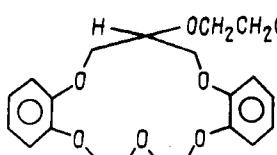
### симм-дибензо-16-краун-5-оксихексусная кислота

LiCl(+Cl, OH)	MeOH(80%)	<0,01	~0,006	<0,01	298	—	—	K	L-, a, 6	[112]
LiCl(+Cl, OH)	MeOH(80%)	<0,01	~0,006	<0,01	298	—	—	K	LH, a, 6	[112]
NaCl	MeOH(99%)	$10^{-5}$ — $10^{-3}$	$10^{-5}$ — $10^{-3}$	<0,001	298	1	2,75	ПОТ	LH	[138]
NaCl(+OH)	MeOH(99%)	0,00001— 0,001	0,00001— 0,001	—	298	1	4,02	ПОТ	L-	[138]



симм-дибензо-16-краун-5-оксипропионовая кислота

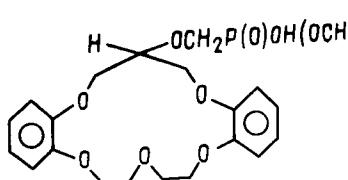
NaCl(+Cl, OH) | MeOH(80%) | <0,01 | ~0,006 | <0,01 | 298 | 1 | 2,38 | K | LH, a | [139]



симм-дибензо-16-краун-5-оксипродиисульфоновая кислота

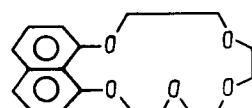
113	NaCl(+Cl, OH)	MeOH(80%)	<0,01	~0,006	<0,01	298	1	2,73	K	L-, a	[139]
-----	---------------	-----------	-------	--------	-------	-----	---	------	---	-------	-------

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_I$	Метод	Примечание	Ссылка
-------------	-------	---	--	-----------------------------------	--------	-----	-----------	-------	------------	--------



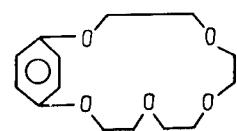
симм-дibenzo-16-краун-5-оксиметилоктилфосфоновая кислота

NaCl(+Cl, OH)	MeOH(80%)	<0,01	~0,006	<0,01	298	1	3,2	K	L-	[139]
NaCl(+Cl, OH)	MeOH(80%)	<0,01	~0,006	<0,01	298	1	2,45	K	LH	[139]



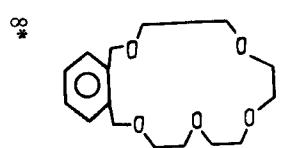
2,4-нафтил-16-краун-5

Na(X?)	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	в	[140]
K(X?)	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	в	[140]
Cs(X?)	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	б	[140]
Sr(X?) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	в	[140]
Ba(X?) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	в	[140]



2,5-бензо-17-краун-5

KY	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	300	1	4,99	РАСЧ		[141]
----	-------------------	---	---	---	-----	---	------	------	--	-------

[KY+L=LKY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]

3,4-бензо-17-краун-5

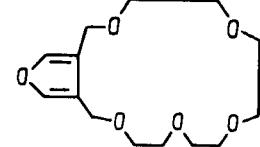
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	5,85	РАСТ+ЯМР		[56]
----	-------------------	------	-----	------	-----	---	------	----------	--	------

[KY+L=LKY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]

RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	5,30	РАСТ+ЯМР		[56]
-----	-------------------	------	-----	------	-----	---	------	----------	--	------

[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]

CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	4,89	РАСТ+ЯМР		[56]
-----	-------------------	------	-----	------	-----	---	------	----------	--	------

[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]

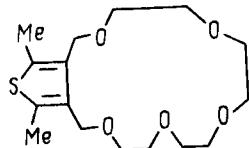
3,4-фурано-17-краун-5

KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	>6,7	РАСТ+ЯМР		[56]
----	-------------------	------	-----	------	-----	---	------	----------	--	------

[KY+L=LKY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]

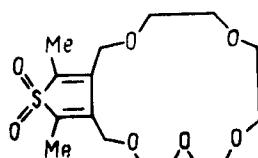
Продолжение таблицы 7

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	<i>T</i> , К	<i>t</i>	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	5,67	РАСТ+ЯМР		[56]
				[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]						
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	5,52	РАСТ+ЯМР		[56]
				[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]						



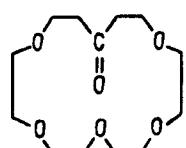
симм-3,4-(2',5'-диметилтиофено)-17-краун-5

KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	>6,7	РАСТ+ЯМР		[56]
				[KY+L=LKY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]						
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	5,36	РАСТ+ЯМР		[56]
				[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]						
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	5,63	РАСТ+ЯМР		[56]
				[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]						



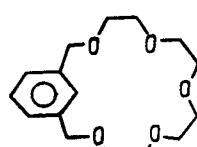
симм-3,4-(1',1'-диоксо-2',5'-диметилтиофено)-17-краун-5

KY	CDCl <sub>3</sub>	0,057	0,1	0,057	300	1	5,52	РАСТ+ЯМР		[56]
				[KY+L=LKY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]						



4-кето-18-краун-5

LiPic NaPic KPic RbPic	CDCl <sub>3</sub> CDCl <sub>3</sub> CDCl <sub>3</sub> CDCl <sub>3</sub>	0,01 0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01 0,01	0,01 0,01 0,01 0,01	298 298 298 298	1 1 1 1	4,52 4,82 6,32 5,75	ЭК+СПЕК ЭК+СПЕК ЭК+СПЕК ЭК+СПЕК		[24] [24] [24] [24]



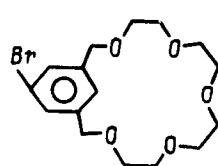
3,5-бензо-18-краун-5

LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	297	1	2,00	ЭК+СПЕК		[142]

[LiX+L=LiLX; X=Pic]

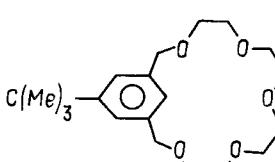
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	При- меч- ание	Ссылка
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	298	1	3,08	ЭК+СПЕК		[58]
[LiX+L=LiLX; X=Pic]										
NaCl NaPic	MeOH CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	298 297	1 1	1,81 3,23	ИСЭ ЭК+СПЕК		[143] [142]
[NaX+L=NaLX; X=Pic]										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	298	1	3,38	ЭК+СПЕК		[58]
[NaX+L=NaLX; X=Pic]										
KCl KPic	MeOH CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	298 297	1 1	2,82 5,04	ИСЭ ЭК+СПЕК		[143] [142]
[KX+L=KLX; X=Pic]										
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	298	1	4,90	ЭК+СПЕК		[58]
[KX+L=KLX; X=Pic]										
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	6,23	PACT+ЯМР		[56]
[KY+L=LKY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]										

RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,075	<0,01	297	1	4,82	ЭК+СПЕК		[42]
[RbX+L=RbLX; X=Pic]										
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	5,32	PACT+ЯМР		[56]
[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]										
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,075	<0,01	297	1	4,71	ЭК+СПЕК		[142]
[CsX+L=CsLX; X=Pic]										
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,075	<0,01	298	1	4,58	ЭК+СПЕК		[58]
[CsX+L=CsLX; X=Pic]										
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	0,1	<0,1	300	1	5,38	PACT+ЯМР		[56]
[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]										

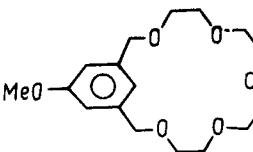


3,5-(5'-бромобензо)-18-краун-5

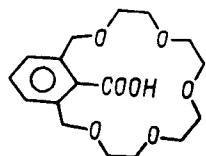
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	297	1	2,00	ЭК+СПЕК		[142]
[LiX+L=LiLX; X=Pic]										

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	При- ме- че- ние	Ссылка
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	297	1	3,04	ЭК+СПЕК		[142]
				[NaX+L=NaLX; X=Pic]						
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	297	1	4,56	ЭК+СПЕК		[142]
				[KX+L=KLX; X=Pic]						
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,075	<0,01	297	1	4,28	ЭК+СПЕК		[142]
				[RbX+L=RbLX; X=Pic]						
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,075	<0,01	297	1	4,14	ЭК+СПЕК		[142]
				[CsX+L=CsLX; X=Pic]						
 3,5-(5'-терт-бутилбензо)-18-краун-5										
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	297	1	2,40	ЭК+СПЕК		[142]
				[LiX+L=LiLX; X=Pic]						

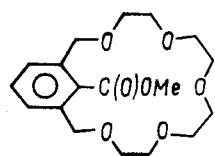
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	297	1	3,20	ЭК+СПЕК		[142]
				[NaX+L=NaLX; X=Pic]						
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	297	1	5,04	ЭК+СПЕК		[142]
				[KX+L=KLX; X=Pic]						
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,075	<0,01	297	1	4,87	ЭК+СПЕК		[142]
				[RbX+L=RbLX; X=Pic]						
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,075	<0,01	297	1	4,71	ЭК+СПЕК		[142]
				[CsX+L=LCsX; X=Pic]						

 3,5-(5'-метоксибензо)-18-краун-5										
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	297	1	2,60	ЭК+СПЕК		[142]
				[LiX+L=LiLX; X=Pic]						
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	297	1	3,41	ЭК+СПЕК		[142]
				[NaX+L=NaLX; X=Pic]						

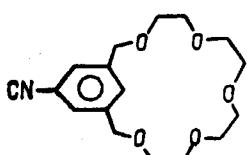
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_f$	Метод	Примечание	Ссылка
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	297	1	5,12	ЭК+СПЕК		[142]
				[KX+L=KLX; X=Pic]						
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,075	<0,01	297	1	4,89	ЭК+СПЕК		[142]
				[RbX+L=RbLX; X=Pic]						
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,075	<0,01	297	1	4,75	ЭК+СПЕК		[142]
				[CsX+L=CsLX; X=Pic]						



#### 2,6-диметиленбензойная кислота-18-краун-5



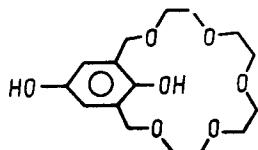
метиловый эфир 2,6-диметиленбензойной кислоты-18-краун-5



### 3,5,-(5'-цианобензо)-18-краун-5

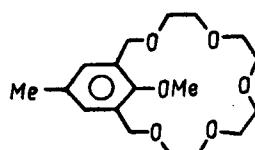
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,075	<0,01	297	1	3,52	ЭК+СПЕК		[142]

[CsX+L=CsLX; X=Pic]



3,5-(2',5'-дигидроксибензо)-18-краун-5

NaCl KCl	MeOH MeOH	=	=	=	298 298	1 1	2,39 3,18	ИСЭ ИСЭ		[143] [143]
-------------	--------------	---	---	---	------------	--------	--------------	------------	--	----------------



3,5-(5'-метил-2'-метоксибензо)-18-краун-5

LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	298	1	4,00	ЭК+СПЕК		[58]
-------	-------------------	--------	-------	--------	-----	---	------	---------	--	------

[LiX+L=LLiX; X=Pic]

NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	298	1	4,67	ЭК+СПЕК		[58]
-------	-------------------	--------	-------	--------	-----	---	------	---------	--	------

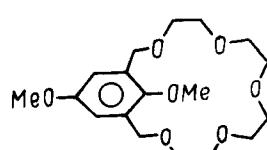
[NaX+L=LNaX; X=Pic]

KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	0,075	<0,015	298	1	6,26	ЭК+СПЕК		[58]
------	-------------------	--------	-------	--------	-----	---	------	---------	--	------

[KX+L=KLX; X=Pic]

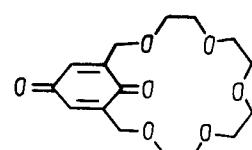
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,075	<0,01	298	1	5,06	ЭК+СПЕК		[58]
-------	-------------------	-------	-------	-------	-----	---	------	---------	--	------

[CsX+L=CsLX; X=Pic]



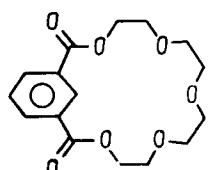
3,5-(2',5'-диметоксибензо)-18-краун-5

NaCl KCl	MeOH MeOH	=	=	=	298 298	1 1	2,51 3,56	ИСЭ ИСЭ		[143] [143]
-------------	--------------	---	---	---	------------	--------	--------------	------------	--	----------------



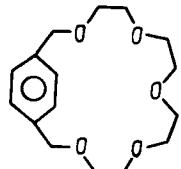
3,5-бензохинон-18-краун-5

NaCl KCl	MeOH MeOH	=	=	=	298 298	1 1	1,80 2,67	ИСЭ ИСЭ		[143] [143]
-------------	--------------	---	---	---	------------	--------	--------------	------------	--	----------------



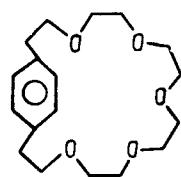
2,6-диоксо-3,5-бензо-18-краун-5

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_f$	Метод	Примечание	Ссылка
NaCl	MeOH	—	—	0,005	298	—	—	K	б	[144]
KCl	MeOH	—	—	0,005	298	—	—	K	б	[144]
CsCl	MeOH	—	—	0,005	298	—	—	K	б	[144]



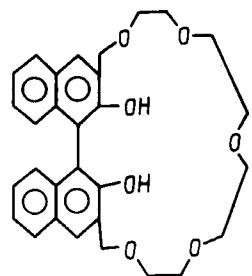
3,6-бензо-19-краун-5

KY	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	300	1	5,41	РАСЧ		[141]
----	-------------------	---	---	---	-----	---	------	------	--	-------

[KY+L=LKY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]

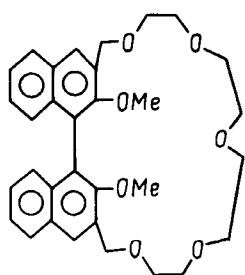
4,7-бензо-21-краун-5

KY	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	300	1	>6,7	РАСЧ		[141]
----	-------------------	---	---	---	-----	---	------	------	--	-------

[KY+L=LKY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]

3,5,6,8-динафто-4,7-дигидрокси-21-краун-5

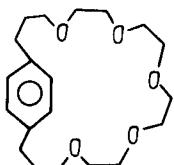
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,075	—	298	1	3,85	ЭК+СПЕК		[58]
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,075	—	298	1	4,19	ЭК+СПЕК		[58]
KPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,075	—	298	1	5,37	ЭК+СПЕК		[58]
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,075	—	298	1	5,35	ЭК+СПЕК		[58]
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,075	—	298	1	5,30	ЭК+СПЕК		[58]



3,5,6,8-динафто-4,7-диметокси-21-краун-5

## Продолжение таблицы 7

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,075	—	298	1	4,27	ЭК+СПЕК		[58]
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,075	—	298	1	4,63	ЭК+СПЕК		[58]
KPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,075	—	298	1	5,98	ЭК+СПЕК		[58]
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,075	—	298	1	5,99	ЭК+СПЕК		[58]
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	0,015	0,075	—	298	1	5,98	ЭК+СПЕК		[58]



5,8-бензо-23-краун-5

KY	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	300	1	4,87	РАСЧ		[141]
----	-------------------	---	---	---	-----	---	------	------	--	-------

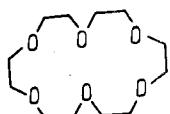
[KY+L=LKY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]

Примечания: а — фоновый электролит Et<sub>4</sub>NCl и/или Et<sub>4</sub>NOH; б — комплексообразование не зафиксировано; в — комплексообразование зафиксировано, но термодинамические величины не рассчитаны; LH — реакция с протонированным лигандом; L<sup>+</sup> — реакция с ионизированным лигандом.

## Таблица 8

Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с 18-краун-6

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
-------------	-------	---	--	-----------------------------------	------	---	-----------	-------	------------	--------



18-краун-6

LiClO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O	0,02	<0,15	0,02	300	1	$K \sim 0$	ЯМР	a	[29]
LiClO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O	0,02	<0,15	0,02	298	1	$K \sim 0$	ЯМР		[145]
LiNO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O	—	0,00005	—	298	1	-0,52	ЭК+СПЕК	b	[30]
LiOH	H <sub>2</sub> O	0,6	—	0,6	373	1	<-0,7	ЭБЛ		

[LiX+L=LiXL; X=OH]

LiClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	0,02	<0,19	0,02	300	1	$K \sim 0$	ЯМР	a	[29]
LiClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	0,02	<0,19	0,02	298	1	$K \sim 0$	ЯМР		[32]
LiI	MeCN	0,001	0,001	0,001	298	1	3,73	КОН		[61]
LiCl	MeOH	—	—	—	298	—	—	К		[29]
LiClO <sub>4</sub>	MeOH	0,02	<0,15	0,02	300	1	$K \sim 0$	ЯМР	a	[29]
LiClO <sub>4</sub>	MeOH	0,02	<0,15	0,02	298	1	$K \sim 0$	ЯМР		[30]
LiOMe	MeOH	0,6	—	0,6	338	1	<-0,7	ЭБЛ	b	

LiX+L=LiXL; X=OMe]

LiCl(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об.%)	3·10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	<0,5	ПОЛ	г	[146]
--------------------------	---	--------------------	----------------	-------	-----	---	------	-----	---	-------

## Продолжение таблицы 8

130

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
LiOEt	EtOH	0,6	—	0,6	352	1	<-0,7	ЭБЛ	б	[30]
[LiX+L=LiXL; X=OEt]										
LiI LiClO <sub>4</sub> LiO( <sub>n</sub> -Pr)	Me <sub>2</sub> CO Me <sub>2</sub> CO PrOH	0,02 0,02 0,6	<0,14 <0,14 —	0,02 0,02 0,6	300 30 371	1 1 1	1,51 1,50 <-0,7	ЯМР ЯМР ЭБЛ	б	[29] [29] [30]
[LiX+L=LiXL; X=O ( <sub>n</sub> -Pr)]										
LiO(трет-Bu)	трет-BuOH	0,03— 0,8	—	0,03— 0,8	355	1	—	ЭБЛ	б, д	[35]
[LiX+L=LiXL; X=O (трет-Bu)]										
LiClO <sub>4</sub> LiClO <sub>4</sub> LiClO <sub>4</sub> LiPic	Py TMG TMG CDCl <sub>3</sub>	0,02 0,02 0,02 <0,01	<0,16 — — 0,01	0,02 0,02 0,02 <0,01	300 300 298 298	1 1 1 1	0,62 $K \sim 0$ $K \sim 0$ 5,63	ЯМР ЯМР ЯМР ЭК+СПЕК	а	[29] [29] [29] [24]
[LiX+L=LiLX; X=Pic]										
NaCl	H <sub>2</sub> O	—	0,06— 0,25	—	298	1	0,82	ИОМ		[27]
NaCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	1,80	ИСЭ		[65]
NaCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	<0,3	ИСЭ		[46, 47]
NaCl	H <sub>2</sub> O	0,01	<0,01	0,01	298	1	1,38	ИСЭ		[147]
NaCl	H <sub>2</sub> O	0,1	<0,1	0,1	298	1	0,90	ИСЭ		[147]

9\*

NaCl	H <sub>2</sub> O	0,5	<0,5	0,5	298	1	0,68	ИСЭ		[147]
NaCl	H <sub>2</sub> O	1,0	<1,0	1,0	298	1	0,40	ИСЭ		[147]
NaCl(+Cl)	H <sub>2</sub> O	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,01	298	1	0,52	ИТФ	е	[148]
[NaX+L=NaXL; X=OH]										
NaOH	H <sub>2</sub> O	0,01	<0,01	0,01	298	1	1,28	ИСЭ		[147]
NaOH	H <sub>2</sub> O	0,01	<0,01	0,01	298	1	0,69	ЯМР		[147]
NaOH	H <sub>2</sub> O	0,1	<0,1	0,1	298	1	0,78	ИСЭ		[147]
NaOH	H <sub>2</sub> O	0,1	<0,1	0,1	298	1	0,54	ЯМР		[147]
NaOH	H <sub>2</sub> O	0,5	<0,5	0,5	298	1	0,28	ИСЭ		[147]
NaOH	H <sub>2</sub> O	0,5	<0,5	0,5	298	1	0,64	ЯМР		[147]
NaOH	H <sub>2</sub> O	1,0	<1,0	1,0	298	1	-0,30	ИСЭ		[147]
NaOH	H <sub>2</sub> O	1,0	<1,0	1,0	298	1	0,93	ЯМР		[147]
NaOH	H <sub>2</sub> O	0,6	—	0,6	373	1	<-0,7	ЭБЛ	б	[30]
NaSCN	H <sub>2</sub> O	0,01	<0,01	0,01	298	1	1,44	ИСЭ		[147]
NaSCN	H <sub>2</sub> O	0,01	<0,01	0,01	298	1	0,75	ЯМР		[147]
NaSCN	H <sub>2</sub> O	0,1	<0,1	0,1	298	1	1,01	ИСЭ		[147]
NaSCN	H <sub>2</sub> O	0,1	<0,1	0,1	298	1	0,63	ЯМР		[147]
NaSCN	H <sub>2</sub> O	0,5	<0,5	0,5	298	1	0,99	ИСЭ		[147]
NaSCN	H <sub>2</sub> O	0,5	<0,5	0,5	298	1	0,74	ЯМР		[147]
NaSCN	H <sub>2</sub> O	1,0	<1,0	1,0	298	1	0,99	ИСЭ		[147]
NaSCN	H <sub>2</sub> O	1,0	<1,0	1,0	298	1	1,23	ЯМР		[147]
NaNO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O	0,07— 0,66	0,00004— 0,66	0,07— 0,66	298	1	0,8	ЭК+СПЕК		[145]
NaBPh <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O	0,05	—	0,05	298	1	0,82	ЯМР		[67]
Na(X?)	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	0,80	—		[149]
NaI	DHO	0,1—0,5	0,5	0,1—0,5	303	1	2,01	ЯМР		[69]
NaClO <sub>4</sub>	ПК	<0,0005	<0,002	<0,0005	298	1	5,68	КОН		[60]
NaClO <sub>4</sub>	ПК	0,0003— 0,001	0—0,015	0,0003— 0,001	298	1	5,25	ИСЭ		[150]
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	0,002— 0,032	~0,022— 0,005—	0,1	298	1	5,60	ИСЭ	ж	[151]
NaBPh <sub>4</sub>	ПК	0,05	0,15	0,05	298	1	>4	ЯМР		[67]
NaBPh <sub>4</sub>	ПК	—	—	—	298	1	5,16	ЯМР		[152]

Продолжение таблицы 8

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганды, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_l$	Метод	Примечание	Ссылка
NaClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	0,0003— 0,001	0—0,015 0,001	0,0003— 0,001	298	1	1,43	ИСЭ		[150]
NaBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	0,05	—	0,05	298	1	1,41	ЯМР		[67]
NaBPh <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	0,05	0,005— 0,075	0,05	298	1	>4	ЯМР		[67]
NaClO <sub>4</sub>	ДМФА	0,0005	0,002	0,0005	298	1	2,40	КОН		[153]
NaClO <sub>4</sub>	ДМФА	—	—	—	298	1	3,08	К		[154]
NaNO <sub>3</sub>	ДМФА	0,01	0,01	0,01	295	1	2,10	ЯМР(к)		[155]
NaBPh <sub>4</sub>	ДМФА	0,05	—	0,05	298	1	2,31	ЯМР		[67]
NaClO <sub>4</sub>	MeCN	0,0003— 0,001	0—0,015 0,02— 0,001	0,0003— 0,001	298	1	4,55	ИСЭ		[150]
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	0,001	0,04	0,01	283	1	4,73	ПОТ	ж	[71]
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	0,001	0,02— 0,04	0,01	313	1	4,76	ПОТ	ж	[71]
NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	0,05	(<0,005)— 0,16	0,05	298	1	3,8	ЯМР		[67]
NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	—	—	—	295	1	4,21	ЯМР(к)		[152]
Na(NO <sub>3</sub> ?BPh <sub>4</sub> ?)	MeCN	0,01	0,01	0,01	295	1	4,21	ЯМР(к)		[155]
NaCl	MeOH (20%)	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	<0,01	298	1	2,18	ИСЭ		[65]
NaCl	MeOH (40%)	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	<0,01	298	1	2,47	ИСЭ		[65]
NaCl	MeOH (60%)	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	<0,01	298	1	2,81	ИСЭ		[65]
NaCl	MeOH (80%)	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	<0,01	298	1	3,25	ИСЭ		[65]
NaCl	MeOH (90%)	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	<0,01	298	1	3,73	ИСЭ		[65]

NaCl	MeOH (90%)	(4—20) × $\times 10^{-4}$	(2,5—8) × $\times 10^{-4}$	(4—20) × $\times 10^{-4}$	298	1	3,46	ИСЭ		[75]
NaCl	MeOH (90 об. %)	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	<0,01	298	1	3,64	ИСЭ		[74]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	294,7	1	4,34	ИСЭ		[157]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	295	1	4,34	ИСЭ		[172]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	4,35	ИСЭ		[39, 65, 76]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	4,32	ИСЭ		[46, 47]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,46	КОН	з	[115]
NaCl(+I)	MeOH	—	—	0,1	298	1	4,43; 4,44	ПОЛ		[117]
NaOH	MeOH	0,01	<0,01	0,01	298	1	4,5	ИСЭ		[147]
NaOH	MeOH	0,1	<0,1	0,1	298	1	3,9	ИСЭ		[147]
NaOH	MeOH	0,5	<0,5	0,5	298	1	2,5	ИСЭ		[147]
NaOH	MeOH	1,0	<1,0	1,0	298	1	2,1	ИСЭ		[147]
NasCN	MeOH	0,01	<0,01	0,01	298	1	4,8	ИСЭ		[147]
NasCN	MeOH	0,1	<0,1	0,1	298	1	5,0	ИСЭ		[147]
NasCN	MeOH	0,5	<0,5	0,5	298	1	5,3	ИСЭ		[147]
NasCN	MeOH	1,0	<1,0	1,0	298	1	5,5	ИСЭ		[147]
NaHor	MeOH	~0,0015	0,01	~0,0015	298	1	4,41	СПЕК(РАСТ) ТИ-ЯМР(к).РАСЧ		[90]
NaOAc(+X?)	MeOH	—	—	—	298	1	5,13; 4,5	ПОЛ		[160, 161]
Na(X?)	MeOH	—	—	—	298	1	4,3	ПОЛ		[78]
Na(X?)	MeOH	—	—	—	298	1	4,30	ПОЛ		[84]
NaOMe	MeOH	0,6	—	0,6	338	1	—0,3	ЭБЛ	б	[30]

NaI(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	4,38	ПОЛ	г	[146]
NaSCN	EtOH	—	—	—	298	1	5,0	К		[162]
NaOEt	EtOH	0,6	—	0,6	352	1	<—0,7	ЭБЛ	б	[30]
NaBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,05	[NaX+L=NaXL; X=OMe] 0,005—0,175	0,05	298	1	>4	ЯМР		[67]
Na(BPh <sub>4</sub> ?ClO <sub>4</sub> ?)	Me <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	4,57	ЯМР		[152]

## Продолжение таблицы 8

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лигандда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	$gIK_f$	Метод	Примечание	Ссылка
NaO(н-Pr)	PrOH	0,6	—	0,6	371	1	<-0,7	ЭБЛ	б	[30]
[NaX==L==NaXL; X=O(н-Pr)]										
NaO(изо-Pr)	изо-PrOH	0,6	—	0,6	356	1	-0,3	ЭБЛ	б	[30]
[NaX+L=NaXL; X=O(изо-Pr)]										
NaO(трет-Bu)	трет-BuOH	0,6	—	0,6	356	1	-0,15	ЭБЛ	б	[30]
[NaX+L=NaXL; X=O(трет-Bu)]										
NaO(трет-Bu)	трет-BuOH	0,03—0,8	—	0,03—0,8	356	1	-0,15	ЭБЛ	б	[35]
[NaX+L=NaXL; X=O(трет-Bu)]										
NaBPh <sub>4</sub> NaBr NaPic	Py MeNH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0,05  $<0,00007$	—  $(1-7) \times 10^{-5}$	0,05  $<0,00007$	298 253 298	1 1 1	$\geq 3$ 2,96 4,52	ЯМР ЯМР ЭК+СПЕК		[67] [91] [92]
[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=Pic]										
NaPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	$<0,005$	$<(3,5-12) \cdot 10^{-4}$	$<0,005$	298	1	4,05	ЭК+СПЕК		[163]
[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=Pic]										

NaSCN	ТГФ	0,05— 0,231	0,05— 0,231	0,05— 0,231	298	1	-0,15	СПЕК		[164]
[2NaLX=(NaLX) <sub>2</sub> ; X=SCN]										
NaBPh <sub>4</sub> NaPic	ТГФ CDCl <sub>3</sub>	0,05  $<0,01$	( $<0,005$ )— $-0,15$ 0,01	0,05  $<0,01$	298 298	1 1	>4 6,11	ЯМР ЭК+СПЕК		[67] [24]
[NaX+L=LNaxX; X=Pic]										
NaPic	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	$<0,00001$	0,0001	$<0,00001$	298	1	4,54	СПЕК(кп)		[93]
[NaX+L=LNaxX; X=Pic]										
NaPic	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	$<0,00001$	0,0001	$<0,00001$	298	1	4,55	СПЕК(кп)		[93]
[NaX+L=LNaxX; X=Pic]										
KCl KCl KCl KCl	H <sub>2</sub> O	0,005 0,005 0,005 —	0,03 0,03 0,03 0,06— 0,25	0,005 0,005 0,005 —	283 288 293 298	1 1 1 1	2,29 2,25 2,14 2,05	KОН КОН КОН ИОМ		[165] [165] [165] [27]
KCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	2,06	ИСЭ		[46, 47]
KCl	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	2,12; 2,10	КОН		[33]
KCl(+Cl <sup>-</sup> )	H <sub>2</sub> O	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,01	298	1	2,03	ИТФ	e	[148]
KNO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O	0,0033— 0,066	0,00004	0,0033— 0,066	298	1	2,08	ЭК+СПЕК		[145]
KX? KPic(+OH <sup>-</sup> )	H <sub>2</sub> O	0,001	0,001	0,00005	298	1	2,03 2,15	ЭК+СПЕК	и	[149] [168]
[KL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =KLX; X=Pic]										

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лигандов, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
KCl	H <sub>2</sub> O	0,1—1,5	0,45—0,81	0,1—1,5	302	1	0,7	ЯМР		[169]
[KL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =KLX; X=Cl]										
KCl	H <sub>2</sub> O	0,0005	0,03	0,005	308	1	1,94	КОН		[165]
KCl	H <sub>2</sub> O	0,04—0,4	0,09—0,2	0,04—0,4	308,9	1	1,87	УЗ		[166]
KCl	H <sub>2</sub> O	0,04—0,4	0,09—0,2	0,04—0,4	313,5	1	1,80	УЗ		[166]
KCl	H <sub>2</sub> O	0,005	0,03	0,005	318	1	1,79	КОН		[165]
KCl	H <sub>2</sub> O	0,04—0,4	0,09—0,2	0,04—0,4	319,0	1	1,72	УЗ		[166]
KOH	H <sub>2</sub> O	0,6	—	0,6	373	1	<-0,7	ЭБЛ	6	[30]
[KX+L=KXL; X=OH]										
KClO <sub>4</sub>	ПК	<0,0005	<0,002	<0,0005	298	1	6,24	КОН		[60]
KClO <sub>4</sub>	ПК	0,0003— —0,001	0—0,015	0,0003— 0,001	298	1	6,32	ИСЭ		[150]
KBPh <sub>4</sub>	ПК	—	—	—	298	1	6,14	ЯМР		[152]
KSCN	Me <sub>2</sub> SO	~0,0015	0,0012— 0,0039	~0,0015	298	1	3,9	КОН		[170]
[K <sup>+</sup> +L=KL <sup>+</sup> ; K <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =KX; X=SCN]										
KClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	0,0001	<0,002	0,0001	298	1	3,28	КОН		[171]
KClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	0,0003— 0,001	0—0,015	0,0003— 0,001	298	1	3,21	ИСЭ		[150]
KClO <sub>4</sub>	MeCN	0,0001	<0,002	0,0001	298	1	5,72	КОН		[171]
KClO <sub>4</sub>	MeCN	0,0003— 0,001	0—0,015	0,0003— 0,001	298	1	5,70	ИСЭ		[150]
KBPh <sub>4</sub>	MeCN	—	—	—	298	1	5,46	ЯМР		[152]
KClO <sub>4</sub>	ДМФА	0,0005	0,002	0,0005	298	1	4,31	КОН		[153]

KX?	ДМФА	—	—	—	298	1	2,70	—		[155]
KCl	MeOH (90%)	(4—20)× $\times 10^{-4}$	(2,5—8)· $\times 10^{-4}$	(4—20)× $\times 10^{-4}$	298	1	5,50	ИСЭ		[75]
KCl	MeOH (90 об. %)	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	<0,01	298	1	5,44	ИСЭ		[74]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	296	1	6,10	ИСЭ		[157]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	297	1	6,08	ИСЭ		[157]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	6,08	ИСЭ		[172]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	<0,002	0,0001	298	1	6,08	КОН		[171]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	6,08	ИСЭ		[39]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	6,10	ИСЭ		[46, 47]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	6,20	КОН		[115]
K(Br?)	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	5,93	ИСЭ		[97]
K(X?)	MeOH	—	—	—	298	1	6,02	ПОТ		[84]
K(X?)	MeOH	—	—	—	298	1	6,0	ПОТ		[78]
K(X?)	MeOH	0,01	0,01	0,01	295	1	6,18	ЯМР(к)		[155]
KHgR	MeOH	~0,0045	0,01	~0,0045	298	1	6,16	СПЕК(ПАСТ)		[90]
KOAc(+X?)	MeOH	—	—	—	298	1	6,66; 6,0	Tl-ЯМР(к), PACN		[160, 161]
KOMe	MeOH	0,6	—	0,6	338	1	-0,15	ЭБЛ	6	[30]
[KX+L=KXL; X=OMe]										
KX? (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (80 об. %)	3·10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	6,20	ПОЛ	г	[146]
KOEt	EtOH	0,6	—	0,6	352	1	<-0,7	ЭБЛ	6	[30]
[KX+L=KXL; X=OEt]										
KBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	6,00	ЯМР		[152]
KO( <i>n</i> -Pr)	PrOH	0,6	—	0,6	371	1	<-0,7	ЭБЛ	6	[30]
[KX+L=KXL; X=O( <i>n</i> -Pr)]										

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	t	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
KO(изо-Pr)	изо-PrOH	0,6	—	0,6	356	1	0,44	ЭБЛ	б	[30]
				[KX+L=KXL; X=O(изо-Pr)]						
KO(трет-Bu)	трет-BuOH	0,6	—	0,6	361	1	>2,78	ЭБЛ	б	[30]
				[KX+L=KXL; X=O(трет-Bu)]						
KO(трет-Bu)	трет-BuOH	0,03—0,8	—	0,03—0,8	361	1	—	ЭБЛ	б, к	[35]
				[KX+L=KXL; X=O(трет-Bu)]						
KPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	<0,00007	(1—7)×10 <sup>-5</sup>	<0,00007	298	1	5,0	ЭК+СПЕК		[92]
				[KL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =KLX; X=Pic]						
KPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	<0,005	0,00035—0,0012	<0,005	298	1	4,52	ЭК+СПЕК		[163]
				[KL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =KLX; X=Pic]						
KSCN	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl+Me <sub>2</sub> SO (90,05 об. %)		0,000847	0,00026—0,0025	298	1	6,05	КОН		[170]
				[K <sup>+</sup> +L=KL <sup>+</sup> ; K <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =KX; X=SCN]						
KPic	CHCl <sub>3</sub>	~0,000037	~0,000037	~0,000037	293	1	9	ЭК+СПЕК		[173]
				[KL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =KLX; X=Pic]						

KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,01	<0,01	298	1	>11,0	ЭК+СПЕК		[24]
				[KX+L=LKX; X=Pic]						
KPic	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	<0,00001	0,0001	<0,00001	298	1	5,99	СПЕК(кп)		[93]
				[KX+L=LKX; X=Pic]						
RbPic(+OH)	H <sub>2</sub> O	0,001	0,001	0,00005	298	1	1,5	ЭК+СПЕК	и	[168]
RbClO <sub>4</sub>	ПК	<0,0005	<0,002	<0,0005	298	1	5,32	КОН		[60]
RbBPh <sub>4</sub>	ПК	—	—	—	298	1	5,22	ЯМР		[152]
RbClO <sub>4</sub>	ДМФА	0,0005	0,002	0,0005	298	1	3,98	КОН		[153]
RbCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	296	1	5,32	ИСЭ		[157]
RbCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	296	1	5,35	ИСЭ		[157]
RbCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	5,35	ИСЭ		[172]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	5,73	КОН		[115]
RbCl(+I)	MeOH	—	—	0,1	298	1	5,43; 5,47	ПОЛ	з	[117]
RbOAc(+X?)	MeOH	—	—	—	298	1	5,80; 5,1	Tl-ЯМР(к), РАСЧ		[160, 161]
RbI(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3·10 <sup>-4</sup>	0,006—0,03	0,025	298	1	5,30	ПОЛ	г	[146]
RbBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	5,18	ЯМР		[152]
RbPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	<0,00007	(1—7)×10 <sup>-5</sup>	<0,00007	298	1	5,05	ЭК+СПЕК		[92]
				[RbL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =RbLX; X=Pic]						
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	0,01	<0,01	298	1	10,6	ЭК+СПЕК		[24]
				[RbX+L=LRbX; X=Pic]						

## Продолжение таблицы 8

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лигандов, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
CsCl	H <sub>2</sub> O	—	0,06— 0,25	—	298	1	0,98	ИОМ		[27]
CsCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	0,8	ИСЭ		[46, 47]
CsClO <sub>4</sub>	ПК	0,0003— 0,001	0—0,015	0,0003— 0,015	298	1	4,52	ИСЭ		[150]
CsClO <sub>4</sub>	ПК	<0,0005	<0,002	<0,0005	298	1	4,48	КОН		[60]
CsClO <sub>4</sub>	ПК	0,01	—	0,01	298	1	4,18	ЯМР		[174]
CsClO <sub>4</sub>	ПК	0,01	—	0,01	298	2	1,04	ЯМР		[174]
CsBPh <sub>4</sub>	ПК	0,01	—	0,01	298	1	4,45	ЯМР		[152]
CsClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	0,01	—	0,01	298	1	3,04	ЯМР		[174]
CsClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	0,01	—	0,01	298	2	0,0	ЯМР		[174]
CsNO <sub>3</sub>	ДМФА	0,01	0,01	0,01	295	1	4,50	ЯМР(к)		[155]
CsClO <sub>4</sub>	ДМФА	0,01	—	0,01	298	1	3,95	ЯМР		[174]
CsClO <sub>4</sub>	ДМФА	0,01	—	0,01	298	2	0,39	ЯМР		[174]
CsClO <sub>4</sub>	ДМФА	0,0005	0,002	0,0005	298	1	3,67	КОН		[153]
CsBPh <sub>4</sub>	ДМФА	0,01	0,01	0,01	295	1	4,03	ЯМР(к)		[155]
CsClO <sub>4</sub>	MeCN	0,01	—	0,01	298	1	>4	ЯМР		[174]
CsClO <sub>4</sub>	MeCN	0,01	—	0,01	298	2	0,57	ЯМР		[174]
CsBPh <sub>4</sub>	MeCN	—	—	—	295	1	4,83	ЯМР(к)		[155]
CsBPh <sub>4</sub>	MeCN	—	—	—	298	1	4,83	ЯМР		[152]
CsCl	MeOH(90%)	(4—20) × $\times 10^{-4}$	(2,5—8) × $\times 10^{-4}$	(4—20) × $\times 10^{-4}$	298	1	3,49	ИСЭ		[75]
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	295	1	4,70	ИСЭ		[157]
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	295	1	4,70	ИСЭ		[172]
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	4,62	ИСЭ		[46, 47]

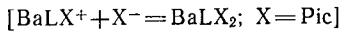
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	2	1,30	ИСЭ		[46, 47]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,49	КОН		[115]
CsOAc(+X?)	MeOH	—	—	—	298	1	5,08; 4,4	Tl-ЯМР(к), РАСЧ		[160, 161]
CsI(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 о. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	4,55	ПОЛ	г	[146]
CsClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,01	—	0,01	298	1	>5,30	ЯМР		[174]
CsClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,01	—	0,01	298	2	1,53	ЯМР		[174]
CsBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,01	—	0,01	298	1	4,62	ЯМР		[152]
CsClO <sub>4</sub>	Py	0,01	—	—	298	1	>5,7	ЯМР		[174]
CsClO <sub>4</sub>	Py	0,01	—	—	298	2	1,87	ЯМР		[174]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	235	1	>6,7	ЯМР		[175]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	235	2	3,07	ЯМР		[175]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	244	1	>6	ЯМР		[175]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	244	2	2,79	ЯМР		[175]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	255	1	>6	ЯМР		[175]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	255	2	2,64	ЯМР		[175]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	272	1	>6	ЯМР		[175]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	272	2	2,34	ЯМР		[175]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	285	1	>6	ЯМР		[175]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	285	2	2,08	ЯМР		[175]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	297	1	>5	ЯМР		[175]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	297	2	1,90	ЯМР		[175]

## Продолжение таблицы 8

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	t	$\lg K_l$	Метод	Примечание	Ссылка
CsBPh <sub>4</sub>	Py	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	1	>5	ЯМР		[175]
		[Cs <sup>+</sup> +L=CsL <sup>+</sup> ;	Cs <sup>+</sup> +2L=CsL <sub>2</sub> <sup>+</sup> ;	Cs <sup>+</sup> +X=CsX;			$\lg K_{acc}(CsX)=2,49$ ; X=BPh <sub>4</sub> ]			
CsPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	<0,00007	(1—7)× ×10 <sup>-5</sup>	<0,00007	298	1	5,40	ЭК+СПЕК		[92]
				[CsL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =CsLX; X=Pic]						
Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> MgCl <sub>2</sub> (+I)	H <sub>2</sub> O ДМФА MeOH	— 0,01 ~0,0005	0,00004 0,01 (5—50)× ×10 <sup>-4</sup>	— 0,03 0,1	298 295 298	1 1 1	-0,30 2,33 2,26	ЭК+СПЕК ЯМР(к) ПОЛ	з	[145] [155] [102]
Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> MgSO <sub>4</sub> CaCl <sub>2</sub> CaCl <sub>2</sub>	MeOH MeOH H <sub>2</sub> O H <sub>2</sub> O	— ~0,0005	— — 0,06— 0,25	— ~0,0005 0,1	298 298 298 298	— — 1 1	- <0,5 0,48	К КОН К ИОМ	в л	[61] [102] [63] [2,7]
CaCl <sub>2</sub> CaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O H <sub>2</sub> O	~0,082	~0,0084	0 ~0,25	298 298	1 1	0,67 —	ЯМР МСПИ	м	[178] [179]
				[Ca <sup>2+</sup> <sub>сольв</sub> +L+mH <sub>2</sub> O=Ca <sup>2+</sup> L(H <sub>2</sub> O) <sub>n</sub> ] (n=0, ..., 7);			CaX <sup>+</sup> +L=(CaX) <sup>+</sup> L; X=Cl]			
CaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	~0,082	~0,0084	~0,25	298	1	—	МСПИ	м	[179]
				[Ca <sup>2+</sup> <sub>сольв</sub> +L+mH <sub>2</sub> O=Ca <sup>2+</sup> L(H <sub>2</sub> O) <sub>n</sub> ] (n=0, ..., 7);			CaX <sup>+</sup> +L=(CaX) <sup>+</sup> L; X=Cl]			

Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CaCl <sub>2</sub> Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CaCl <sub>2</sub> CaCl <sub>2</sub> (+I)	H <sub>2</sub> O ДНО ДМФА MeOH MeOH	— 0,1—0,5 0,01	— 0,5 0,01	0 0,3—1,5 0,03	298 303 295 298 298	1 1 1 1 1	1,10 0,70 <1,30 3,90 4,40	ЯМР ЯМР ЯМР(к) На-ИСЭ(к) ПОЛ	з	[178] [69] [155] [39] [102]
CaCl <sub>2</sub>	MeOH	~0,0005	(5—125)× ×10 <sup>-4</sup>	~0,0005	298	1	3,96	КОН		[102]
CaCl <sub>2</sub>	MeOH	~0,0005	(5—125)× ×10 <sup>-4</sup>	~0,0005	298	2	2,04	КОН		[102]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (+ClO <sub>4</sub> ) SrCl <sub>2</sub> (+I)	MeOH	—	—	0,05	298	1	3,94	ПОТ	ж	[88]
SrX <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	0,01	—	0,1	298	1	2,4	ПОЛ	з	[181]
Sr(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> SrCl <sub>2</sub>	ДМФА MeOH	— 0,01	— 0,01	— 0,03	298 295	1 1	2,8 3,00	ПОТ ЯМР		[87] [155]
SrX <sub>2</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об.%)	3·10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	5,8 6,5	К ПОЛ	н г, о	[182] [146]
BaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	~0,01— 0,12	~0,05	—	298	1	—	МСПИ	м	[179]
				[Ba <sup>2+</sup> <sub>сольв</sub> +L+mH <sub>2</sub> O=Ba <sup>2+</sup> L(H <sub>2</sub> O) <sub>n</sub> ] (n=0, ..., 10); BaX <sup>+</sup> <sub>сольв</sub> +L+kH <sub>2</sub> O=(BaX) <sup>+</sup> L(H <sub>2</sub> O) <sub>l</sub> (l=0, 1, 2); X=Cl]						
BaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	~0,01— 0,12	~0,05	—	298	1	—	МСПИ	м	[179]
				[Ba <sup>2+</sup> <sub>сольв</sub> +L+mH <sub>2</sub> O=Ba <sup>2+</sup> L(H <sub>2</sub> O) <sub>n</sub> ] (n=0, ..., 10); BaX <sup>+</sup> <sub>сольв</sub> +L+kH <sub>2</sub> O=(BaX) <sup>+</sup> L(H <sub>2</sub> O) <sub>l</sub> (l=0, 1, 2); X=Cl]						
Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	~0,01— 0,02	~0,05	—	298	1	—	МСПИ	м	[179]
				[Ba <sup>2+</sup> <sub>сольв</sub> +L+mH <sub>2</sub> O=Ba <sup>2+</sup> L(H <sub>2</sub> O) <sub>n</sub> ] (n=0, ..., 10); BaX <sup>+</sup> <sub>сольв</sub> +L=(BaX) <sup>+</sup> L; X=NO <sub>3</sub> ]						

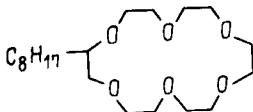
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	~0,01—0,02	~0,05	—	298	1	—	МСПИ	м	[179]
[Ba <sup>2+</sup> <sub>сольв</sub> +L+mH <sub>2</sub> O=Ba <sup>2+</sup> L(H <sub>2</sub> O) <sub>n</sub> ( $n=0, \dots, 10$ ); BaX <sup>+</sup> <sub>сольв</sub> +L=(BaX) <sup>+</sup> L; X=NO <sub>3</sub> ]										
Ba(Cl?) <sub>2</sub> (+Cl)	H <sub>2</sub> O	0,01	—	0,1	298	1	3,67	ПОЛ	п	[181]
Ba(BPh <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	ПК	—	—	—	298	1	>9	ЯМР		[152]
Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	ДМФА	0,01	0,01	0,03	295	1	4,21	ЯМР(к)		[155]
Ba(X?) <sub>2</sub>	ДМФА	—	—	—	298	1	4,21	ЯМР(к)		[152]
Ba(BPh <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeCN	—	—	—	298	1	8,88	ЯМР		[152]
BaX <sub>2</sub> ?(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3·10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	7,3	ПОЛ	г, о	[146]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	Me <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	8,54	ЯМР		[152]
BaPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	<0,00007	(1—7)× ×10 <sup>-5</sup>	<0,00021	298	1	5,52	ЭК+СПЕК		[92]



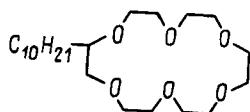
Примечания: а — величина константы равновесия оценена экстраполяцией или интерполяцией на указанную температуру с использованием уравнения изотермы реакции  $\lg K_i = -\Delta H_i^\circ / RT \ln 10 + \Delta S_i^\circ / R \ln 10$ ; б — данные для кипящего раствора; в — в методе калориметрии зафиксирована только теплота разбавления; г — фоновый электролит Bu<sub>4</sub>NClO<sub>4</sub>; д — комплексообразование не зафиксировано; е — фоновый электролит Bu<sub>4</sub>NCl; ж — фоновый электролит Et<sub>4</sub>NClO<sub>4</sub>; з — фоновый электролит Et<sub>4</sub>NI; и — фоновый электролит LiOH; к — количественное комплексообразование; л — не наблюдалось изменений в измеряемой электропроводности; м — комплексообразование зафиксировано, но термодинамические параметры не посчитаны; н — константа равновесия оценена из  $\lg K_1$  для взаимодействия SrCl<sub>2</sub> с 18-краун-6 в воде прибавлением 1,5; о — в оригинальной работе величина  $\lg K_1$  оценена экстраполяцией на 100%-ный MeOH; п — фоновый электролит LiCl.

Таблица 9

Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с производными 18-краун-6

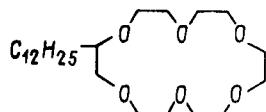
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
										
NaCl	MeOH (90 об. %)	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	3,17	ИСЭ		[95]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,91	ИСЭ		[83]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,91	ИСЭ		[95]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,9	ИСЭ		[78]
KCl	MeOH (90 об. %)	~0,001— ~0,006	~0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	4,7	ИСЭ		[95]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	5,03	ИСЭ		[83]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	5,1	ИСЭ		[78]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	5,39	ИСЭ		[95]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$Ig K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
-------------	-------	---	--	-----------------------------------	--------	-----	----------	-------	------------	--------



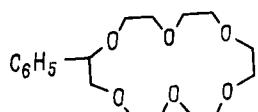
делил-18-кравн-6

NaCl	H <sub>2</sub> O	1,0	0,002	1,0	298	1	-0,8	ФЛ	[185]
KCl	H <sub>2</sub> O	1,0	0,002	1,0	298	1	2,0	ФЛ	[185]
RbCl	H <sub>2</sub> O	1,0	0,002	1,0	298	1	-1,6	ФЛ	[185]
CsCl	H <sub>2</sub> O	1,0	0,002	1,0	298	1	-1,0	ФЛ	[185]



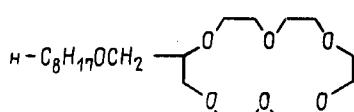
#### додецил-18-краун-6

NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,93	ИСЭ	[83]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	5,28	ИСЭ	[83]



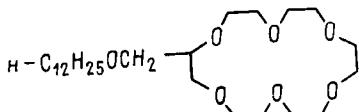
### фенил-18-краун-6

NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	4,17	ИСЭ	[83]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	5,56	ИСЭ	[83]



#### н-октилоксиметил-18-краун-6

NaCl	MeOH (90 об. %)	0,0001— 0,01	— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,27	ИСЭ	[95]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,88	ИСЭ	[83]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,97	ИСЭ	[95]
KCl	MeOH (90 об. %)	0,0013	0,006	0,0013	298	1	4,8	ИСЭ	[95]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	5,36	ИСЭ	[83]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	5,64	ИСЭ	[95]

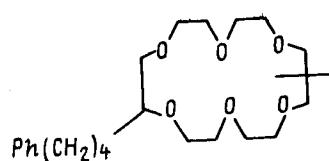


#### **н-додецилоксиметил-18-краун-6**

NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,83	ИСЭ	[83]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	5,37	ИСЭ	[83]



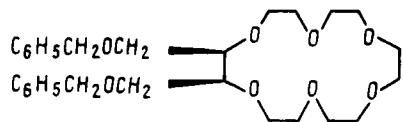
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_I$	Метод	При- мечание	Ссылка
	2,3-дикето-18-краун-6									
LiCl NaCl KCl RbCl CsCl $Mg(NO_3)_2$ $Ca(NO_3)_2$ $Sr(NO_3)_2$ $Ba(ClO_4)_2$	MeOH MeOH MeOH MeOH MeOH MeOH MeOH MeOH MeOH	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —	298 298 298 298 298 298 298 298 298	— — — — — — — — —	— — — — — — — — —	K K K K K K K K K	б б б б б б б б б	[106] [106] [106] [106] [106] [106] [106] [106] [106]
	2,6-дикето-18-краун-6									
LiCl $Mg(NO_3)_2$	MeOH MeOH	— —	— —	— —	298 298	— —	— —	K K	в в	[106]
	3,5-(диметокси-тетрагидрофурано)-18-краун-6									
LiPic NaPic KPic RbPic	CDCl <sub>3</sub> CDCl <sub>3</sub> CDCl <sub>3</sub> CDCl <sub>3</sub>	— — — —	— — — —	— — — —	298 298 298 298	1 1 1 1	4,88 6,11 8,04 6,69	ЭК+СПЕК ЭК+СПЕК ЭК+СПЕК ЭК+СПЕК		[186] [186] [186] [186]
				[LiX+L=LLiX; X=Pic] [NaX+L=LNaX; X=Pic] [KX+L=LKX; X=Pic] [RbX+L=LRbX; X=Pic]						



2,11(12)-бис(4'-фенилбутил)-18-краун-6

г

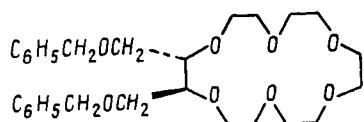
Соль, $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	При- мечание	Ссылка
$LiCl(+ClO_4)$	$MeOH + +C_6H_6$ (80 об. %)	$(2-4) \times 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	<1,3	ПОЛ	а	[146]
$NaCl(+ClO_4)$	$MeOH + +C_6H_6$ (80 об. %)	$(2-4) \times 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	3,42	ПОЛ	а	[146]
$KCl(+ClO_4)$	$MeOH + +C_6H_6$ (80 об. %)	$(2-4) \times 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	5,25	ПОЛ	а	[146]
$RbCl(+ClO_4)$	$MeOH + +C_6H_6$ (80 об. %)	$(2-4) \times 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	4,30	ПОЛ	а	[146]
$CsCl(+ClO_4)$	$MeOH + +C_6H_6$ (80 об. %)	$(2-4) \times 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	3,50	ПОЛ	а	[146]
$SrCl_2(+ClO_4)$	$MeOH + +C_6H_6$ (80 об. %)	$(2-4) \times 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	6,4	ПОЛ	а, д	[146]
$Ba(X?)_2(+ClO_4)$	$MeOH + +C_6H_6$ (80 об. %)	$(2-4) \times 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	6,6	ПОЛ	а, д	[146]



цикло-2,3-ди(бензилоксиметил)-18-краун-6

LiPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	4,43	ЭК+СПЕК		[187]
NaPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	5,68	ЭК+СПЕК		[187]

KPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	7,54	ЭК+СПЕК		[187]
RbPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	6,55	ЭК+СПЕК		[187]
CsPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	5,72	ЭК+СПЕК		[187]

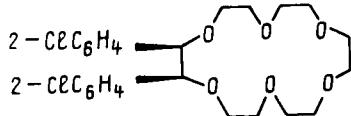


транс-2,3-ди(бензилоксиметил)-18-краун-6

LiPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	4,63; 4,67	ЭК+СПЕК		[187]
NaPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	6,00; 6,16	ЭК+СПЕК		[187]
KPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	8,25; 8,36	ЭК+СПЕК		[187]
RbPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	7,48; 7,27	ЭК+СПЕК		[187]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лигандда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$\lg K_L$	Метод	Примечание	Ссылка
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1   6,30; 6,22	ЭК+СПЕК		[187]

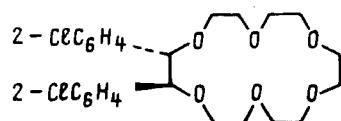
[CsX+L=CsLX; X=Pic]



цикло-2,3-ди(2-хлорфенил)-18-краун-6

LiPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1   4,60	ЭК+СПЕК		[187]
[LiX+L=LLiX; X=Pic]									
[NaX+L=NaLX; X=Pic]									
[KX+L=LKX; X=Pic]									
[RbX+L=RbLX; X=Pic]									

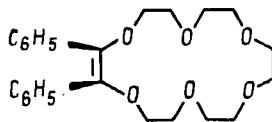
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1   5,27	ЭК+СПЕК		[187]
-------	-------------------	---	---	---	-----	----------	---------	--	-------



транс-2,3-ди(2-хлорфенил)-18-краун-6

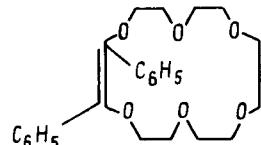
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1   4,76	ЭК+СПЕК		[187]
[LiX+L=LiLX; X=Pic]									
[NaX+L=NaLX; X=Pic]									
[KX+L=KLX; X=Pic]									
[RbX+RbLX; X=Pic]									
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1   6,26	ЭК+СПЕК		[187]

[CsX+L=CsLX; X=Pic]



цикло-2,3-дифенил-2,3-ен-18-краун-6

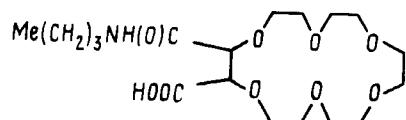
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	~0,015	<0,015	~298	1	3,89	ЭК+СПЕК		[105]
[LiX+L=LiLX; X=Pic]										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	~0,015	<0,015	~298	1	5,93	ЭК+СПЕК		[105]
[NaX+L=NaLX; X=Pic]										
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	~0,015	<0,015	~298	1	7,28	ЭК+СПЕК		[105]
(KX+L=KLX; X=Pic)										



транс-2,3-дифенил-2,3-ен-18-краун-6

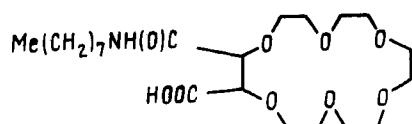
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	~0,015	<0,015	~298	1	2,78	ЭК+СПЕК		[105]
[LiX+L=LiLX; X=Pic]										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	~0,015	<0,015	~298	1	3,61	ЭК+СПЕК		[105]
[NaX+L=NaLX; X=Pic]										

KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	~0,015	<0,015	~298	1	4,41	ЭК+СПЕК		[105]
(KX+L=KLX; X=Pic)										



1-карбокси-2-(н-бутилоксикарбамидо)-18-краун-6

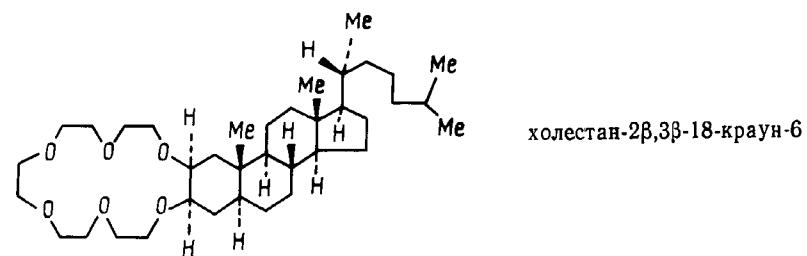
NaCl(+Cl)	MeOH(90 об. %)	0,025	0,0005— 0,0025	0,1	298	1	3,3	ИСЭ	LH, e	[107]
NaCl(+Cl)	MeOH(90 об. %)	0,025	0,0005— 0,0025	0,1	298	1	4,4	ИСЭ	L <sup>-</sup> , e	[107]
Na(X?) (+Cl)	MeOH(90 об. %)	<0,01	<0,0025	0,1	298	1	3,1	ПОТ	LH, e	[107]
Na(X?) (+Cl)	MeOH(90 об. %)	<0,01	<0,0025	0,1	298	1	4,2	ПОТ	L <sup>-</sup> , e	[107]
KCl(+Cl)	MeOH(90 об. %)	0,025	0,0005— 0,0025	0,1	298	1	4,5	ИСЭ	LH, e	[107]
KCl(+Cl)	MeOH(90 об. %)	0,025	0,0005— 0,0025	0,1	298	1	5,8	ИСЭ	L <sup>-</sup> , e	[107]
K(X?) (+Cl)	MeOH(90 об. %)	<0,01	<0,0025	0,1	298	1	4,2	ПОТ	LH, e	[107]
K(X?) (+Cl)	MeOH(90 об. %)	<0,01	<0,0025	0,1	298	1	5,5	ПОТ	L <sup>-</sup> , e	[107]
RbCl(+Cl)	MeOH(90 об. %)	0,025	0,0005— 0,0025	0,1	298	1	4,0	ИСЭ	LH, e	[107]
RbCl(+Cl)	MeOH(90 об. %)	0,025	0,0005— 0,0025	0,1	298	1	5,0	ИСЭ	L <sup>-</sup> , e	[107]
Rb(X?) (+Cl)	MeOH(90 об. %)	<0,01	<0,0025	0,1	298	1	3,8	ПОТ	LH, e	[107]
Rb(X?) (+Cl)	MeOH(90 об. %)	<0,01	<0,0025	0,1	298	1	4,8	ПОТ	L <sup>-</sup> , e	[107]



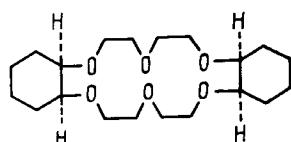
1-карбокси-2-(н-октилоксикарбамидо)-18-краун-6

Соль, $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-2</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_f$	Метод	При- мечание	Ссылка
Na(X?) <sup>(+Cl)</sup>	MeOH(90 об.%)	<0,01	<0,0025	0,1	298	1	3,1	ПОТ	LH,e L-,e	[107]
Na(X?) <sup>(+Cl)</sup>	MeOH(90 об.%)	<0,01	<0,0025	0,1	298	1	4,2			
		1-карбокси-2-(н-тетрадецилкарбамидо)-18-краун-6								
KCl(+Cl)	MeOH(90 об.%)	0,025	0,0005— 0,0025	0,1	298	1	4,4	ИСЭ	LH, e	[107]
		$\beta$ -D-галактозид-18-краун-6								
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	5,32	ЭК+СПЕК		[45]
[LiX+L=LiLX; X=Pic]										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	5,86	ЭК+СПЕК		[45]
[NaX+L=NaLX; X=Pic]										
<hr/>										
KPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	7,40	ЭК+СПЕК		[45]
[KX+L=KLX; X=Pic]										
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	7,07	ЭК+СПЕК		[45]
[RbX+L=RbLX; X=Pic]										
		$\alpha$ -D-маннозид-18-краун-6								
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	4,94	ЭК+СПЕК		[45]
[LiX+L=LiLX; X=Pic]										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	5,60	ЭК+СПЕК		[45]
[NaX+L=NaLX; X=Pic]										
KPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	8,08	ЭК+СПЕК		[45]
[KX+L=KLX; X=Pic]										
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	6,23	ЭК+СПЕК		[45]
[RbX+L=RbLX; X=Pic]										

Соль, $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	При- мечание	Ссылка
	$\beta$ -D-глюкозид-18-краун-6									
LiPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	4,86	ЭК+СПЕК		[45]
					[LiX+L=LiLX; X=Pic]					
NaPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	5,72	ЭК+СПЕК		[45]
					[NaX+L=NaLX; X=Pic]					
KPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	5,73	ЭК+СПЕК		[45]
					[KX+L=KLX; X=Pic]					
RbPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	5,38	ЭК+СПЕК		[45]
					[RbX+L=LRbX; X=Pic]					



NaPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	5,78	ЭК+СПЕК		[45]
					[NaX+L=NaLX; X=Pic]					
KPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	6,18	ЭК+СПЕК		[45]
					[KX+L=KLX; X=Pic]					
RbPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	6,72	ЭК+СПЕК		[45]
					[RbX+L=RbLX; X=Pic]					



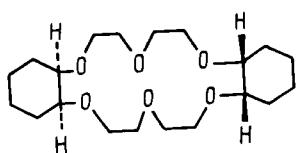
2,3,11,12-цис-син-цис-дициклогексано-18-краун-6

LiCl	$H_2O$	$<0,03 - 0,09$	$\sim 0,01$	$<0,03 - 0,09$	298	—	—	$K$	*	[188]
------	--------	----------------	-------------	----------------	-----	---	---	-----	---	-------

Продолжение таблицы 9

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила моль·д <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_L$	Метод	При- меч- ание	Ссылка
LiCl	H <sub>2</sub> O	<0,1	—	<0,1	298	—	—	K	ж	[189]
LiCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	0,6	ИСЭ	ж	[46, 47]
NaCl	H <sub>2</sub> O	<0,03— 0,09	~0,01	<0,03— 0,09	298	—	—	K	ж	[188]
NaCl	H <sub>2</sub> O	<0,1	—	<0,1	298	—	—	K	ж	[189]
NaCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,008	—	0,001— 0,008	298	1	1,5—1,85	ИСЭ	ж	[46, 47]
Na(X?)	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	1,7	ИСЭ	—	[191]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,008	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	4,08	ИСЭ	—	[46, 47]
NaPic	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	298	1	4,81	СПЕК	—	[93]
$[NaX+L=NaLX; X=Pic]$										
KCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	2,18	ИСЭ	—	[46, 47]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	6,01	ИСЭ	—	[46, 47]
KPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	298	1	4,60	ЭК+СПЕК	—	[194]
$[KL++X^-=K LX; X=Pic]$										
KFl	TГФ	(1—100)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—100)× ×10 <sup>-4</sup>	(1—100)× ×10 <sup>-5</sup>	298	1	>4,5	СПЕК	—	[127, 128]
$[XK+L=XKL; XKL=XLK; XK+L=XLK; X=Fl]$										

KFl	TГФ	(1—100)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—100)× ×10 <sup>-4</sup>	(1—100)× ×10 <sup>-5</sup>	298	1	>4,73	СПЕК	—	[127, 128]
$[XK+L=XKL; XKL=XLK; XK+L=XLK; X=Fl]$										
CsCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	1,25	ИСЭ	—	[46, 47]
CsX	Me <sub>2</sub> SO	—	—	—	298	1	2,20	ЯМР	—	[176]
CsX	ДМФА	—	—	—	298	1	3,45	ЯМР	—	[176]
CsX	MeCN	—	—	—	298	1	>4	ЯМР	—	[176]
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	4,61	ИСЭ	—	[46, 47]
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	2	0,59	ИСЭ	—	[46, 47]
CsX	Me <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	>4	ЯМР	—	[176]
CsX	Py	—	—	—	298	1	>5	ЯМР	—	[176]
MgCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	~0,01	<0,03— 0,09	298	—	—	К	ж	[188]
CaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	~0,01	<0,03— 0,09	298	—	—	К	ж	[188]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	$K \sim 0$	—	—	[195]
Ca(X?) <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	$K \sim 1$	СПЕК	—	[196, 197]
Ca(X?) <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	0,4	ИСЭ	—	[191]



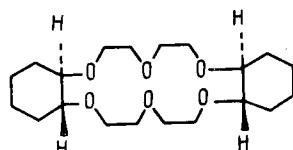
2,3,11,12-цис-анти-цис-дициклогексано-18-краун-6

LiCl	H <sub>2</sub> O	<0,03— 0,09	0,01	<0,03— 0,09	298	—	—	K	ж	[188]
NaCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,008	—	0,001— 0,008	298	1	1,2—1,6	ИСЭ	—	[46, 47]

## Продолжение таблицы 9

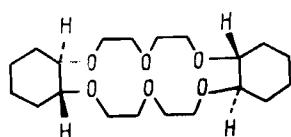
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	t	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
NaCl	H <sub>2</sub> O	<0,03— 0,09	0,01	<0,03— 0,09	298	—	—	K	ж	[188]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,68	ИСЭ		[46, 47]
NaSCN	MeOH	0,28	~0,15	0,28	298	1	3,70	ЯМР		[199]
KCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	1,78	ИСЭ		[46, 47]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	5,38	ИСЭ		[46, 47]
KPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	298	1	4,62	ЭК+СПЕК		[194]
		$[KL^++X^- = KLX; X = \text{Pic}]$								
KFI	ТГФ	(1—100)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—100)× ×10 <sup>-4</sup>	(1—100)× ×10 <sup>-6</sup>	298	1	>4,60	СПЕК		[127, 128]
		$[XK+L = XKL; XKL = XLK; XK+L = XLK; X = \text{Fl}]$								
KFI	ТГФ	(1—100)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—100)× ×10 <sup>-4</sup>	(1—100)× ×10 <sup>-5</sup>	298	1	>4,51	СПЕК		[127, 128]
		$[XK+L = XKL; XKL = XLK; XK+L = XLK; X = \text{Fl}]$								
CsCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	0,90	ИСЭ		[46, 47]
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,49	ИСЭ		[46, 47]
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	2	0,9	ИСЭ		[47]
MgCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	~0,01	<0,03— —0,09	298	—	—	K	ж	[46, 188, 198]

CaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	~0,01	<0,03— 0,09	298	—	—	K	ж	[188]
Ca(X?) <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	$K \sim 1$	СПЕК		[196, 197]



2,3,11,12-транс-син-транс-дициклогексано-18-краун-6

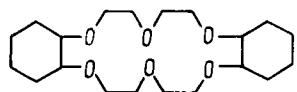
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	294	1	2,99	ИСЭ		[157, 200]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	295,6	1	4,14	ИСЭ		[157, 200]
RbCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	296	1	3,42	ИСЭ		[157]
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	292	1	3,00	ИСЭ		[157, 200]



2,3,11,12-транс-анти-транс-дициклогексано-18-краун-6

NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	297,6	1	2,52	ИСЭ		[157, 200]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	292	1	3,26	ИСЭ		[157, 200]
RbCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	295	1	2,73	ИСЭ		[157]
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	292,6	1	2,27	ИСЭ		[157, 200]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганды, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
-------------	-------	---	--	-----------------------------------	--------	-----	-----------	-------	------------	--------



2,3,11,12-дициклогексано-18-краун-6

LiBr LiCl(+ClO <sub>4</sub> )	Me <sub>2</sub> SO MeOH	<0,1	—	<0,1	298	—	<2,0	К ПОЛ	ж а	[189] [201]
		0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,025	298	1	<2,0			
		0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,025	298	1	<2,0			
		0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,025	298	1	<2,0			
LiBr LiPic	TГФ CDCl <sub>3</sub>	<0,1	—	<0,1	298	—	—	К+СПЕК	ж	[189] [21]
		—	—	—	298	1	5,28			
[LiX+L=LiLX; X=Pic]										
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	~0,002— 0,032	~0,021	0,1	298	1	5,70	ИСЭ	з	[151]
NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	<0,002	<0,002	<0,002	298	1	5,20	КОН		[202]
NaCl	MeOH	<0,002	<0,002	<0,002	298	1	4,05	КОН		[202]
NaNO <sub>3</sub>	MeOH	—	—	—	298	—	—	ИСЭ	и	[88]
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,025	298	1	4,21	ПОЛ	а	[201]
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,025	298	1	4,21	ПОЛ	а	[203]
Na(X?)	MeOH	—	—	—	298	1	3,9	РАСЧ		[182]

NaCl(+ClO <sub>4</sub> )	EtOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,025	298	1	4,70	ПОЛ	а	[201]
		0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,025	298	1	4,90			
NaNO <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	—	0,1—0,2	—	286, 95	1	2,02	ЭК	а	[204]
		[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=NO <sub>3</sub> ]								
NaNO <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	—	0,1—0,2	—	293	1	1,99	ЭК		[204]
[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=NO <sub>3</sub> ]										
NaNO <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	—	0,1—0,2	—	298	1	2,16	ЭК		[204]
[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=NO <sub>3</sub> ]										
NaNO <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	—	0,1—0,2	—	303	1	2,23	ЭК		[204]
[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=NO <sub>3</sub> ]										
NaPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	298	1	4,00	ЭК+СПЕК		[194]
[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=Pic]										
NaCl(+Pic)	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0,044	—	0,044	293	1	4,1	ЭК+СПЕК		[205]
[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=Pic; pH 9]										
NaCl(+ДПА)	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0,00055	—	0,00065	293	1	4,6	ЭК+СПЕК		[205]
[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=ДПА; pH 9]										
NaF	TГФ	>0,00001	—	>0,00001	298	1	>6	СПЕК		[55]
[XNa+L=XLNa; X=F]										

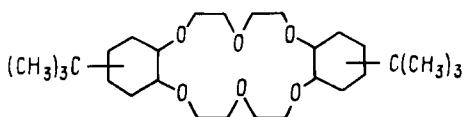
Соль, $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_L$	Метод	Примечание	Ссылка
NaFl	TГП	$(1-100) \times 10^{-5}$	$(1-100) \times 10^{-4}$	$(1-100) \times 10^{-5}$	298	1	<7,6	СПЕК		[127, 128]
[ $XNa + L = NaLX; X = Fl$ ]										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	6,37	ЭК+СПЕК		[21]
[ $NaX + L = NaLX; X = Pic$ ]										
NaPic	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	$(1-10) \times 10^{-5}$	$(1-10) \times 10^{-5}$	$(1-10) \times 10^{-5}$	298	1	4,41; 4,44	СПЕК		[93]
[ $NaX + L = NaXL; X = Pic$ ]										
KSCN(+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	6,60	ПОЛ	a	[111]
KBPh <sub>4</sub>	MeCN	<0,004	<0,002	<0,004	298	1	5,63	КОН		[202]
KCl	MeOH	<0,004	<0,002	<0,004	298	1	5,35	КОН		[202]
K(No <sub>3</sub> ?I?)	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	—	—	К	b	[88]
KCl(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,025	298	1	5,97	ПОЛ	a	[203]
KCl(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,025	298	1	5,97	ПОЛ	a	[201]
K(X?)	MeOH	—	—	—	298	1	5,65	ИСЭ		[126]
K(X?)	MeOH	—	—	—	298	1	5,7	РАСЧ		[182]
KCl(+ClO <sub>4</sub> )	EtOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,025	298	1	6,58	ПОЛ	a	[201]
KCl(+ClO <sub>4</sub> )	PrOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,025	298	1	7,24	ПОЛ	a	[201]
KNO <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	—	0,1—0,2	—	287,25	1	2,35	ЭК		[204]
[ $KL^++X^- = KLX; X = NO_3$ ]										

KNO <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	—	0,1—0,2	—	293	1	2,27	ЭК		[204]
[ $KL^++X^- = KLX; X = NO_3$ ]										
KNO <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	—	0,1—0,2	—	303	1	2,33	ЭК		[204]
[ $KL^++X^- = KLX; X = NO_3$ ]										
KNO <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub>	—	0,1—0,2	—	309	1	2,41	ЭК		[204]
[ $KL^++X^- = KLX; X = NO_3$ ]										
KPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	$(1-10) \times 10^{-5}$	$(1-10) \times 10^{-5}$	$(1-10) \times 10^{-5}$	298	1	4,43	ЭК+СПЕК		[194]
[ $KL^++X^- = KLX; X = Pic$ ]										
KCl(+Pic)	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0,0044	—	0,0044	293	1	4,6	ЭК+СПЕК		[205]
[ $KL^++X^- = KLX; X = Pic; pH 9$ ]										
KCl(+2,5-ДНФ)	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0,01	—	0,01	293	1	4,6	ЭК+СПЕК		[205]
[ $KL^++X^- = KLX; X = (2,5-ДНФ); pH 9$ ]										
KCl(+2,6-ДНФ)	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0,01	—	0,01	293	1	4,7	ЭК+СПЕК		[205]
[ $KL^++X^- = KLX; X = (2,6-ДНФ); pH 9$ ]										
KCl(+ДПА)	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0,00055	—	0,00065	293	1	4,9	ЭК+СПЕК		[205]
[ $KL^++X^- = KLX; X = ДПА; pH 9$ ]										

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
KPic	$CFCl_2CF_2Cl$	$(1-10) \times 10^{-5}$	$(1-10) \times 10^{-5}$	$(1-10) \times 10^{-5}$	298	1	>6	ЭК+СПЕК		[194]
				[ $KL^+ + X^- = KLX; X = Pic$ ]						
KPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	8,30	ЭК+СПЕК		[21]
				[ $KX + L = KLX; X = Pic$ ]						
KPic	$C_4H_8O_2$	$(1-10) \times 10^{-5}$	$(1-10) \times 10^{-5}$	$(1-10) \times 10^{-5}$	298	1	5,73; 5,75	СПЕК		[93]
				[ $KX + L = KLX; X = Pic$ ]						
KPic	$C_4H_8O_2$	$(1-10) \times 10^{-5}$	$(1-10) \times 10^{-5}$	$(1-10) \times 10^{-5}$	298	1	5,73	СПЕК (кп)		[206]
				[ $KX + L = KLX; X = Pic$ ]						
KPic	$n-C_6H_{14}$	$(1-10) \times 10^{-5}$	$(1-10) \times 10^{-5}$	$(1-10) \times 10^{-5}$	298	1	>6	ЭК+СПЕК		[194]
				[ $KL^+ + X^- = KLX; X = Pic$ ]						
RbBr (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,025	298	1	4,43	ПОЛ	a	[203]
Rb(NO <sub>3</sub> ?I?)	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	—	—	К	b	[88]
RbClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	5,40	ПОЛ	a	[111]
RbPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	6,70	ЭК+СПЕК		[21]
				[ $RbX + L = RbLX; X = Pic$ ]						

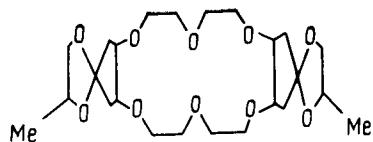
$CsClO_4$	ПК	~0,01	—	~0,01	298	1	4	ЯМР	k	[174]
$CsClO_4$	ПК	~0,01	—	~0,01	298	2	—	ЯМР		[174]
$CsClO_4$	$Me_2SO$	~0,01	—	~0,01	298	1	2,20	ЯМР		[174]
$CsClO_4$	ДМФА	~0,01	—	~0,01	298	1	3,45	ЯМР	a	[174]
$CsClO_4$ (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	5,10	ПОЛ		[111]
$CsClO_4$	MeCN	~0,01	—	~0,01	298	1	>4	ЯМР	k	[174]
$CsClO_4$	MeCN	~0,01	—	~0,01	298	2	—	ЯМР		[174]
$CsClO_4$	MeCN	~0,01	—	~0,01	298	1	4,26	КОН		[202]
$CsBPh_4$	MeCN	<0,004	<0,002	<0,004	298	1	4,26	КОН		[202]
$CsCl$	MeOH	<0,004	<0,002	<0,004	298	1	3,85	КОН		[202]
$CsCl$ (+ClO <sub>4</sub> ? Cl?)	MeOH	(1-10) $\times 10^{-4}$	(1-10) $\times 10^{-4}$	—	298	1	4,25	ПОЛ		[203]
$CsCl$ (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,025	298	1	4,25	ПОЛ	a	[203]
$CsCl$ (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,025	298	1	4,25	ПОЛ	a	[201]
$Cs(X?)$	MeOH	—	—	—	298	1	4,1	РАСЧ	a	[182]
$CsCl$ (+ClO <sub>4</sub> )	EtOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,025	298	1	5,1	ПОЛ		[201]
$CsClO_4$	$Me_2CO$	~0,01	—	~0,01	298	1	>4	ЯМР	k	[174]
$CsClO_4$	$Me_2CO$	~0,01	—	~0,01	298	2	—	ЯМР		[174]
$CsCl$ (+ClO <sub>4</sub> )	PrOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,025	298	1	5,76	ПОЛ	a	[201]
$CsClO_4$	Py	~0,01	—	~0,01	298	1	>5	ЯМР		[174]
$CsClO_4$	Py	~0,01	—	~0,01	298	2	—	ЯМР		[174]
CsPic	$CDCl_3$	—	—	—	298	1	6,25	ЭК+СПЕК	k	[21]
				[ $CsX + L = CsLX; X = Pic$ ]						
MgCl <sub>2</sub>	MeOH	~0,0005	(5—50) $\times 10^{-4}$	0,1	298	1	2,10	ПОЛ	л	[102]
CaCl <sub>2</sub>	MeOH	~0,0005	(5—50) $\times 10^{-4}$	0,1	298	1	3,52	ПОЛ	л	[102]
CaCl <sub>2</sub>	MeOH	~0,0005	(5—50) $\times 10^{-4}$	0,1	298	2	2,46	ПОЛ	л	[102]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	—	—	К	b	[88]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
$Ca(NO_3)_2 (+ClO_4)$ $CaCl_2 (+ДПА)$	MeOH CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0,0011	—	0,05 —	298 298	1 1	3,47 5,5	ПОТ ЭК+СПЕК		[88] [205]
[CaLX <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =CaLX <sub>2</sub> ; X=ДПА; pH 9]										
$Sr(NO_3)_2 Br_2$	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	—	—	K	B	[88]
$Sr(X?)_2$ $Ba(X?)_2$	MeOH MeOH	—	—	—	298 298	1 1	6,4 6,9	РАСЧ РАСЧ		[182] [182]



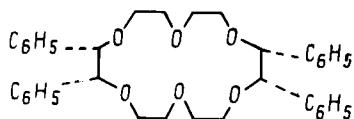
2,3,11,12-бис-(4',4''(5'')-терт-бутилциклогексано)-18-краун-6

LiCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	0,00001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	<0,6; 0,6	KОН	г	[46, 207, 208]
NaCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	0,00001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	1,41	KОН		[46, 207, 208, 209]
KCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	0,00001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	2,08; 2,00	KОН		[46, 207, 208, 209]
RbCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	0,00001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	1,53; 1,32	KОН		[46, 207, 208, 209]
CsCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	0,00001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	0,9; 0,95 1,08	KОН		[46, 207, 208, 209]



бис-(3'-(2'',5''-дикса-3''-метилцикlopентан)циклопентано)-18-краун-6

NaX	MeOH	—	—	—	298	1	3,59	ИСЭ		[210]
KX	MeOH	—	—	—	298	1	4,48	ИСЭ		[210]
RbX	MeOH	—	—	—	298	1	4,66	ИСЭ		[210]



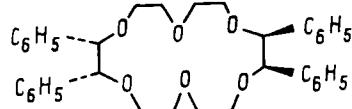
цис-син-цис-2,3,11,12-тетрафенил-18-краун-6

LiCl (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	<4·10 <sup>-4</sup> 0,03	0,006— 0,03	0,025	298	1	<2,4	ПОЛ	a	[146]
NaI (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	<4·10 <sup>-4</sup> 0,03	0,006— 0,03	0,025	298	1	2,60	ПОЛ	a	[146]
NaPic	CHCl <sub>3</sub>	—	—	—	294	1	5,69	ЭК+СПЕК		[211]
[NaX+L=NaLX; X=Pic]										
K(X?) (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	<4·10 <sup>-4</sup> —	0,006— —	0,025	298	1	4,45	ПОЛ	a	[146]
KPic	CHCl <sub>3</sub>	—	—	—	294	1	8,08	ЭК+СПЕК		[211]

РbI (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	<4·10 <sup>-4</sup> 0,03	0,006— 0,03	0,025	298	1	3,75	ПОЛ	a	[146]
[KX+L=KLX; X=Pic]										

Продолжение таблицы 9

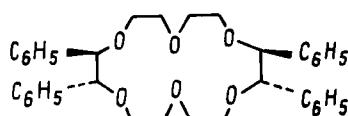
Соль, $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_f$	Метод	Примечание	Ссылка
$CsI(+ClO_4)$	$MeOH + C_6H_6$ (80 об. %)	$<4 \cdot 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	<2,3	ПОЛ	а	[146]
$Sr(X?)_2(+ClO_4)$	$MeOH + C_6H_6$ (80 об. %)	$<4 \cdot 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	3,70	ПОЛ	а	[146]
$Ba(X?)_2(+ClO_4)$	$MeOH + C_6H_6$ (80 об. %)	$<4 \cdot 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	3,50	ПОЛ	а	[146]



[цис-анти-цис-2,3,11,12-тетрафенил-18-краун-6]

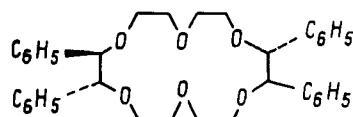
$LiCl(+ClO_4)$	$MeOH + C_6H_6$ (80 об. %)	$<4 \cdot 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	<1,6	ПОЛ	а	[146]
$NaI(+ClO_4)$	$MeOH + C_6H_6$ (80 об. %)	$<4 \cdot 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	3,0	ПОЛ	а	[146]
NaPic	$CHCl_3$	—	—	—	294	1	4,95	ЭК+СПЕК		[211]
[ $NaX + L = NaLX$ ; X=Pic]										
$K(X?)(+ClO_4)$	$MeOH + C_6H_6$ (80 об. %)	$<4 \cdot 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	4,95	ПОЛ	а	[146]
KPic	$CHCl_3$	—	—	—	294	1	7,32	ЭК+СПЕК		[211]
[ $KX + L = KLX$ ; X=Pic]										
$RbI(+ClO_4)$	$MeOH + C_6H_6$ (80 об. %)	$<4 \cdot 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	4,70	ПОЛ	а	[146]

$CsI(+ClO_4)$	$MeOH + C_6H_6$ (80 об. %)	$<4 \cdot 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	3,70	ПОЛ	а	[146]
$Sr(X?)_2(+ClO_4)$	$MeOH + C_6H_6$ (80 об. %)	$<4 \cdot 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	4,45	ПОЛ	а	[146]
$Ba(X?)_2(+ClO_4)$	$MeOH + C_6H_6$ (80 об. %)	$<4 \cdot 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	4,60	ПОЛ	а	[146]



транс-син-транс-2,3,11,12-тетрафенил-18-краун-6

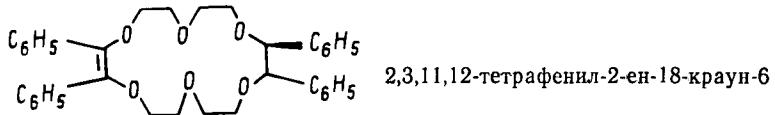
NaPic	$CHCl_3$	—	—	—	294	1	6,60	ЭК+СПЕК		[211]
KPic	$CHCl_3$	—	—	—	294	1	8,40	ЭК+СПЕК		[211]
[ $NaX + L = NaLX$ ; X=Pic]										
[ $KX + L = KLX$ ; X=Pic]										



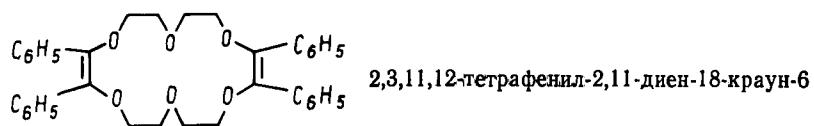
транс-анти-транс-2,3,11,12-тетрафенил-18-краун-6

NaPic	$CHCl_3$	—	—	—	294	1	6,26	ЭК+СПЕК		[211]
KPic	$CHCl_3$	—	—	—	294	1	8,30	ЭК+СПЕК		[211]
[ $NaX + L = NaLX$ ; X=Pic]										
[ $KX + L = KLX$ ; X=Pic]										

Соль, $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_f$	Метод	При- меч- ние	Ссылка
--------------	-------	---	--	-----------------------------------	--------	-----	-----------	-------	---------------------	--------



NaPic	CHCl <sub>3</sub>	—	—	—	294	1	6,41	ЭК+СПЕК		[211]
[NaX+L=NaLX; X=Pic]										
KPic	CHCl <sub>3</sub>	—	—	—	294	1	7,59	ЭК+СПЕК		[211]



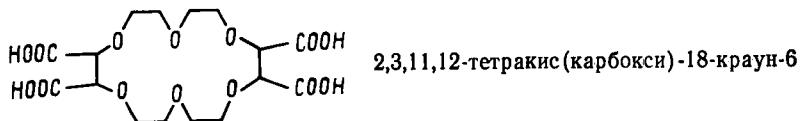
NaI (+ClO <sub>4</sub> )	$+C_6H_6$ (80 об. %) CHCl <sub>3</sub>	$<4 \cdot 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025 —	298	1	3,20	ПОЛ	a	[146] [211]
NaPic					294	1	5,54			

[NaX+L=NaLX; X=Pic]

K(X?) (+ClO <sub>4</sub> )	$+C_6H_6$ (80 об. %) CHCl <sub>3</sub>	$<4 \cdot 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025 —	298	1	2,70	ПОЛ	a	[146] [211]
KPiC					294	1	5,90			

[KX+L=KLX; X=Pic]

RbI (+ClO <sub>4</sub> )	$+C_6H_6$ (80 об. %) MeOH+	$<4 \cdot 10^{-4}$	0,006— 0,03	0,025	298	1	<2,2	ПОЛ	a	[146]
CsI (+ClO <sub>4</sub> )					298	1	<2,3			
Sr(X?) <sub>2</sub> (+ClO <sub>4</sub> )					298	1	3,40			
Ba(X?) <sub>2</sub> (+ClO <sub>4</sub> )					298	1	3,20			

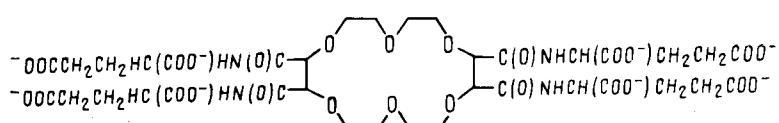
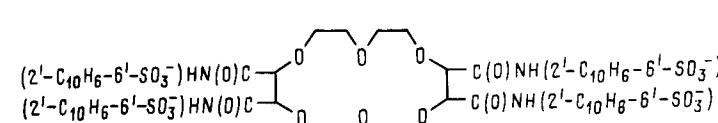
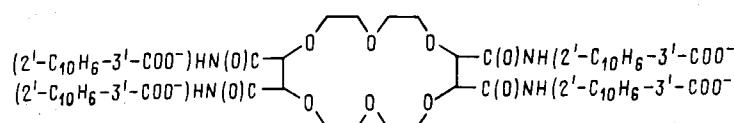
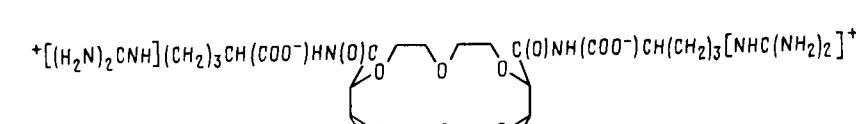
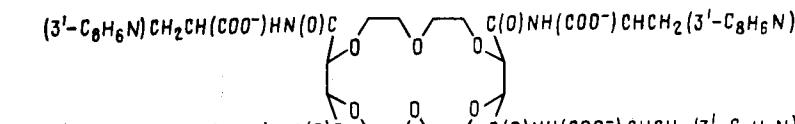


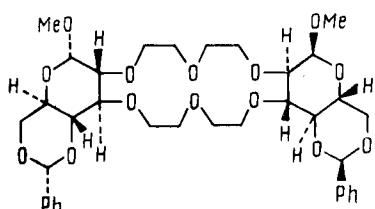
K(X?)	H <sub>2</sub> O	~0,01	—	—	0,1	298	1	5,5	ИСЭ	m, n	[212, 213]
[(K <sup>+</sup> +KX)+(L <sup>4-</sup> +L <sup>4-</sup> (Me <sub>4</sub> N <sup>+</sup> ) <sub>4</sub> ); pH 7,0]											
K(X?)	H <sub>2</sub> O	~0,01	—	—	0,1	298	1	5,5	ОВД	m, n	[212]
[(K <sup>+</sup> +KX)+(L <sup>4-</sup> +L <sup>4-</sup> (Me <sub>4</sub> N <sup>+</sup> ) <sub>4</sub> ); pH 7,0]											
Ca(X?) <sub>2</sub>	—	—	—	—	—	298	1	8	—	—	[214]

<chem>CC(=O)N(C)C1=C(C=C1)OC2=C(C=C2)OC3=C(C=C3)OC4=C(C=C4)OC5=C(C=C5)OC(=O)N(C)C</chem>	2,3,11,12-тетракис[(N-метоксикарбометил)карбамид]-18-краун-6							
K(X?)	H <sub>2</sub> O	~0,01	—	0,1	298	1	1,3	ИСЭ
<chem>CC(=O)[NH3+]C1=C(C=C1)OC2=C(C=C2)OC3=C(C=C3)OC4=C(C=C4)OC5=C(C=C5)OC(=O)[NH3+]C6=C(C=C6)NH3+</chem>	2,3,11,12-тетракис[H <sup>+</sup> -(2'-аминоэтил)карбамидо]-18-краун-6							
K(X?)	H <sub>2</sub> O	~0,1	—	0,1	298	1	1,3	ИСЭ
<chem>CC(=O)[NH3+]C1=C(C=C1)OC2=C(C=C2)OC3=C(C=C3)OC4=C(C=C4)OC5=C(C=C5)OC(=O)[NH3+]C6=C(C=C6)NH3+</chem>	2,3,11,12-тетракис[(1'-карбамилион-2'- (3'-индол)- этил)карбамид]-18-краун-6							
K(X?)	H <sub>2</sub> O	~0,01	—	0,1	298	1	4,7	ИСЭ
		[K <sup>+</sup> +KX] + (L <sup>4-</sup> + L <sup>4-</sup> (Me <sub>4</sub> N <sup>+</sup> ) <sub>4</sub> ); pH 7,0]					m, н	[212, 213]
K(X?)	H <sub>2</sub> O	~0,01	—	0,1	298	1	4,7	ПОЛЯР
							m, н	[212]

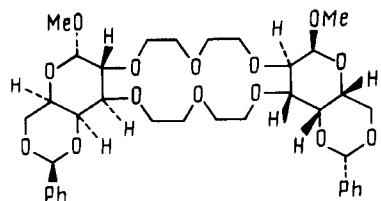
## Продолжение таблицы 9

18

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лигандов, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
	$H_2O$	~0,01	—	0,1	298	1	4,4	ИСЭ	н	[212]
	$H_2O$	~0,01	—	0,1	298	1	3,0	ИСЭ	н	[212]
	$H_2O$	~0,01	—	0,1	298	1	3,2	ИСЭ	н	[212]
	$H_2O$	~0,01	—	0,1	298	1	2,6	ИСЭ	н	[212]
	$H_2O$	~0,01	—	0,1	298	1	-0,7	ИСЭ	н	[212]

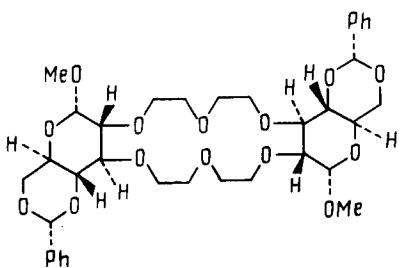


Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганды, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_f$	Метод	Примечание	Ссылка
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	4,47	ЭК+СПЕК		[45]
				[LiX+L=LLiX; X=Pic]						
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	5,33	ЭК+СПЕК		[45]
				[NaX+L=LNaX; X=Pic]						
KPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	6,18	ЭК+СПЕК		[45]
				[KX+L=LKX; X=Pic]						
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	5,40	ЭК+СПЕК		[45]
				[RbX+L=LRbX; X=Pic]						



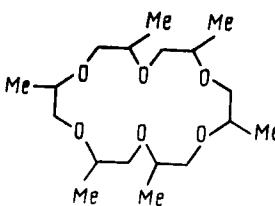
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	3,60	ЭК+СПЕК		[45]
				[LiX+L=LLiX; X=Pic]						

NaPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	4,30	ЭК+СПЕК		[45]
				[NaX+L=LNaX; X=Pic]						
KPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	4,78	ЭК+СПЕК		[45]
				[KX+L=LKX; X=Pic]						
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	4,32	ЭК+СПЕК		[45]
				[RbX+L=LRbX; X=Pic]						



LiPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	2,96	ЭК+СПЕК		[45]
				[LiX+L=LLiX; X=Pic]						
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	4,56	ЭК+СПЕК		[45]
				[NaX+L=LNaX; X=Pic]						
KPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	5,16	ЭК+СПЕК		[45]
				[KX+L=LKX; X=Pic]						

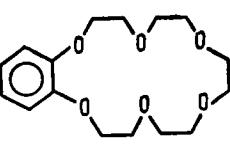
## Продолжение таблицы 9

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_I$	Метод	Примечание	Ссылка
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	4,56	ЭК+СПЕК		[45]
[RbX+L=LRbX; X=Pic]										
гексаметил-18-краун-6										
										
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	2,94	ИСЭ		[212, 85]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,86	ИСЭ		[212, 85]

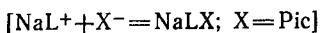
Приимечания: а — фоновый электролит Bu<sub>4</sub>NClO<sub>4</sub>; б — катализируемое катионом разложение лиганда; в — комплексообразование не обнаружено; г — смесь изомеров; д — константа комплексообразования оценена экстраполяцией на 100%-ный MeOH; е — фоновый электролит Me<sub>4</sub>NCl; ж — чувствительность метода калориметрии не достаточна для оценки термодинамических величин; з — фоновый электролит Et<sub>4</sub>NClO<sub>4</sub>; и — комплексообразование зафиксировано, но термодинамические величины не рассчитаны; к — комплекс 1 : 2 (M : L) зафиксирован, но термодинамические величины не рассчитаны; л — фоновый электролит Et<sub>4</sub>N<sup>+</sup>; м — фоновый электролит (Me<sub>4</sub>N)<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>; н — буферный раствор с pH 7,0; LH — реакция с протонированным лигандром; L<sup>—</sup> — реакция с ионизированным лигандром.

Таблица 10

## Константы устойчивости комплексов солей с бензо-18-краун-6 щелочных и щелочноземельных металлов и его производных

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_I$	Метод	Примечание	Ссылка
2,3-бензо-18-краун-6										
										
LiBr	Me <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (99 %)	0,2	0,00042— 0,00046	0,2	298	1	<1	СПЕК		[215]
NaClO <sub>4</sub> NaBr	ПК Me <sub>2</sub> SO (99 %)	~0,0005 0,2	<0,0025 0,00042— 0,00046	~0,0005 0,2	298 298	1 1	5,3 1,70	КОН СПЕК		[216] [212, 215]
NaClO <sub>4</sub> NaClO <sub>4</sub> NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> ) NaCl	ДМФА MeCN MeCN MeOH (90 %)	~0,0005 ~0,0005 ~0,0001 (4—20)× $\times 10^{-4}$	<0,0025 <0,0025 ~0,001 (2,5—8)× $\times 10^{-4}$	~0,0005 ~0,0005 0,05 (4—20)× $\times 10^{-4}$	298 298 295 298	1 1 1 1	2,5 4,9 4,90 3,62	КОН КОН ПОЛ ИСЭ	a	[216] [216] [111] [75]
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	4,35	ИСЭ		[116]
NaCl	MeOH	~0,0005	<0,0025	~0,0005	298	1	4,5	КОН		[216]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,53	ИСЭ		[217]
NaBr	MeOH	(1—10)× $\times 10^{-6}$	(1,4—11)× $\times 10^{-6}$	(1—10)× $\times 10^{-6}$	298	1	4,03	СПЕК		[218]
NaBPh <sub>4</sub> Na(I?SCN?ClO <sub>4</sub> ?)	Me <sub>2</sub> CO (CD <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CO	~0,00005 0,002— 0,2	<0,005 0,002— 0,2	~0,00005 0,002— 0,2	298 298	1 1	4,72 >4,0	КОН ЯМР		[120] [219]

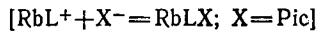
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_l$	Метод	Примечание	Ссылка
NaPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	~0,00007	3,5·10 <sup>-4</sup>	~0,00007	298	1	5,70	ЭК+СПЕК		[75]



K(I?SCN?ClO <sub>4</sub> ?)	D <sub>2</sub> O	—	—	298	1	2,0	ЯМР	[219]	
KClO <sub>4</sub>	ПК	~0,0005	<0,0025	~0,0005	298	1	5,4	КОН	[216]
KBr	Me <sub>2</sub> SO (99 %)	0,2	0,00042	0,2	298	1	2,85	СПЕК	[121, 215]
KClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	~0,0005	<0,0025	~0,0005	298	1	2,8	КОН	[216]
KClO <sub>4</sub>	ДМФА	~0,0005	<0,0025	~0,0005	298	1	3,6	КОН	[216]
KClO <sub>4</sub>	MeCN	~0,0005	<0,0025	~0,0005	298	1	5,3	КОН	[216]
KSCN(+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	5,30	ПОЛ	[111]
KCl	MeOH (90%)	(4—20)× ×10 <sup>-4</sup>	(2,5—8)× ×10 <sup>-4</sup>	(4—20)× ×10 <sup>-4</sup>	298	1	4,75	ИСЭ	[75]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	5,05	ИСЭ	[116]
KCl	MeOH	~0,0005	<0,0025	~0,0005	298	1	5,05	ИСЭ	[217]
KCl	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	1	5,7	КОН	[216]
KBr	MeOH	—	—	—	298	1	5,2	ИСЭ	[97, 122, 123]
KBr	MeOH	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	(1,4—11)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	298	1	5,27	СПЕК	[218]
KSCN(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	~0,0001	~0,001	0,025	295	1	5,20	ПОЛ	[111]
KBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	~0,00005	<0,005	~0,00005	298	1	5,10	КОН	[120]
K(I?SCN?ClO <sub>4</sub> ?)	(CD <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	>4,0	ЯМР	[219]
KPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	~0,00007	3,5·10 <sup>-6</sup>	~0,00007	298	1	4,92	ЭК+СПЕК	[75]

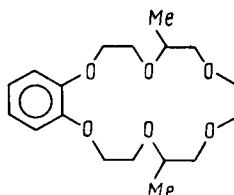


KPic	CHCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	9	СПЕК		[220]
$[KL^++X^- = KLX; X = Pic]$										
RbClO <sub>4</sub>	ПК	~0,0005	<0,0025	~0,0005	298	1	4,5	КОН	[216]	
RbBr	Me <sub>2</sub> SO (99 %)	0,2	0,00042	0,2	298	1	2,49	СПЕК	[121, 215]	
RbClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	~0,0005	<0,0025	~0,0005	298	1	2,6	СПЕК	[216]	
RbClO <sub>4</sub>	ДМФА	~0,0005	<0,0025	~0,0005	298	1	3,2	СПЕК	[216]	
RbClO <sub>4</sub>	MeCN	~0,0005	<0,0025	~0,0005	298	1	4,4	КОН	[216]	
RbClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	4,40	ПОЛ	[111]	
RbCl	MeOH	~0,0005	<0,0025	~0,0005	298	1	5,1	КОН	[216]	
RbBr	MeOH	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	(1,4—11)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	298	1	4,62	СПЕК	[218]	
Rb(Br?Cl?)	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	1	4,63	ИСЭ	[123]	
Rb(Br?Cl?)	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	2	1,37	ИСЭ	[123]	
RbPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	~0,00007	3,5·10 <sup>-6</sup>	~0,00007	298	1	5,25	ЭК+СПЕК	[75]	



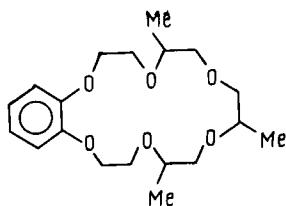
CsClO <sub>4</sub>	ПК	~0,0005	<0,0025	~0,0005	298	1	3,6	КОН	[216]
CsBr	Me <sub>2</sub> SO (99 %)	0,2	0,00042	0,2	298	1	2,25	СПЕК	[121, 215]
CsClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	~0,0005	<0,0025	~0,0005	298	1	2,4	СПЕК	[216]
CsClO <sub>4</sub>	ДМФА	~0,0005	<0,0025	~0,0005	298	1	2,8	СПЕК	[216]
CsClO <sub>4</sub>	MeCN	~0,0005	<0,0025	~0,0005	298	1	3,8	КОН	[216]
CsClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	4,05	ПОЛ	[111]
CsCl	MeOH (90%)	(4—20)× ×10 <sup>-4</sup>	(2,5—8)× ×10 <sup>-4</sup>	(4—20)× ×10 <sup>-4</sup>	298	1	3,45	ИСЭ	[75]
CsCl	MeOH	~0,0005	<0,0025	~0,0005	298	1	4,1	КОН	[216]
CsBr	MeOH	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	(1,4—11)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	298	1	3,66	СПЕК	[218]
Cs(Br?Cl?)	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	1	4,04	ИСЭ	[123]
Cs(Br?Cl?)	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	2	2,56	ИСЭ	[123]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	t	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
CsPic	$CH_2Cl_2$	~0,00007	$3,5 \cdot 10^{-6}$	~0,00007	298	1	6,70	ЭК+СПЕК		[75]
$[CsL^+ + X^- = CsLX; X = Pic]$										
CaBr <sub>2</sub>	MeOH	~(1–10) × $10^{-5}$	(1,4–11) × $10^{-5}$	~(1–10) × $10^{-6}$	298	1	3,50	СПЕК		[218]
SrBr <sub>2</sub>	MeOH	~(1–10) × $10^{-6}$	(1,4–11) × $10^{-5}$	~(1–10) × $10^{-6}$	298	1	4,92	СПЕК		[218]
Ba(I?SCN?ClO <sub>4</sub> ?) <sub>2</sub> BaBr <sub>2</sub>	$D_2O$ MeOH	— ~(1–10) × $10^{-5}$	— (1,4–11) × $10^{-5}$	— ~(1–10) × $10^{-6}$	298 298	1 1	3,7 5,35	ЯМР СПЕК		[219] [218]



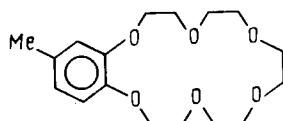
8,15-диметил-2,3-бензо-18-краун-6

NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,76	KOH		[115]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,39	KOH		[115]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,90	KOH		[115]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,38	KOH		[115]



8,11,15-триметил-2,3-бензо-18-краун-6

NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,53	KOH		[115]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,91	KOH		[115]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,37	KOH		[115]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,99	KOH		[115]

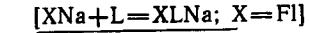


2,3-(4'-метил)бензо-18-краун-6

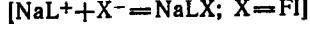
Na(X?) NaBPh <sub>4</sub> NaFl	$H_2O$ $Me_2CO$ ТГФ	~0,00005 — —	<0,005 — —	~0,0005 — —	298 298 298	1 1 1	1,13 5,09 >6,7	KOH СПЕК		[45] [120] [22, 224]
--------------------------------------	---------------------------	--------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------	----------------------	-------------	--	----------------------------



NaFl	ТГФ	(1–100) × $10^{-6}$	(1–100) × $10^{-6}$	(1–100) × $10^{-6}$	298	1	>7,3	СПЕК		[127, 45]
------	-----	---------------------	---------------------	---------------------	-----	---	------	------	--	-----------



NaFl	ТГФ	(1–100) × $10^{-6}$	(1–100) × $10^{-6}$	(1–100) × $10^{-6}$	298	1	5,4	СПЕК		[127]
------	-----	---------------------	---------------------	---------------------	-----	---	-----	------	--	-------

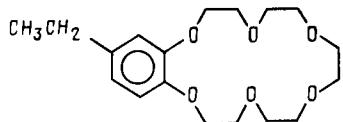


Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_I$	Метод	Примечание	Ссылка
NaFl	ТГП	—	—	—	298	1	>6,7	СПЕК		[220, 224]
<u>[XNa+L=XLNa; X=Fl]</u>										
NaFl	ТГП	$(1-100) \times 10^{-5}$	$(1-100) \times 10^{-4}$	$(1-100) \times 10^{-6}$	298	1	>7,6	СПЕК		[45, 127]
<u>[XNa+L=XLNa; X=Fl]</u>										
NaFl	ТГП	$(1-100) \times 10^{-6}$	$(1-100) \times 10^{-4}$	$(1-100) \times 10^{-6}$	298	1	7,4	СПЕК		[127]
<u>[NaL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=NaLX; X=Fl]</u>										
NaPic	$C_4H_8O_2$	$\sim(1-10) \times 10^{-6}$	$\sim(1-10) \times 10^{-6}$	$\sim(1-10) \times 10^{-6}$	298	1	4,30; 4,36	СПЕК(кп)		[93]
<u>[XNa+L=XLNa; X=Pic]</u>										
K(X?) KBPh <sub>4</sub> KFl	$H_2O$ $Me_2CO$ ТГФ	$\sim 0,00005$ $(1-100) \times 10^{-6}$	$<0,005$ $(1-100) \times 10^{-4}$	$\sim 0,00005$ $(1-100) \times 10^{-6}$	298 298 298	1 1 1	1,74 5,58 >4,0	КОН СПЕК		[45] [120] [127]
<u>[XK+L=XKL; XKL=XLK; XK+L=XLK; X=Fl]</u>										
KFl	ТГФ	$(1-100) \times 10^{-6}$	$(1-100) \times 10^{-4}$	$(1-100) \times 10^{-4}$	298	1	>3,95	СПЕК		[127]
<u>[XK+L=XKL; XKL=XLK; XK+L=XLK; X=Fl]</u>										

KFl	ТГП	$(1-100) \times 10^{-6}$	$(1-100) \times 10^{-4}$	$(1-100) \times 10^{-6}$	298	1	>4,0	СПЕК		[127]
<u>[XK+L=XKL; XKL=XLK; XK+L=XLK; X=Fl]</u>										
KFl	ТГП	$(1-100) \times 10^{-6}$	$(1-100) \times 10^{-4}$	$(1-100) \times 10^{-6}$	298	1	-0,260	СПЕК		[127]
<u>[XK+L=XKL; XKL=XLK; XK+L=XLK; X=Fl]</u>										
KFl	ТГП	$(1-100) \times 10^{-6}$	$(1-100) \times 10^{-4}$	$(1-100) \times 10^{-6}$	298	1	>3,74	СПЕК		[127]
<u>[XK+L=XKL; XKL=XLK; XK+L=XLK; X=Fl]</u>										
KPic	$C_4H_8O_2$	$\sim(1-10) \times 10^{-6}$	$\sim(1-10) \times 10^{-6}$	$\sim(1-10) \times 10^{-6}$	298	1	5,23	СПЕК		[206]
<u>[XK+L=XLK; X=Pic]</u>										
KPic	$C_4H_8O_2$	$\sim(1-10) \times 10^{-6}$	$\sim(1-10) \times 10^{-6}$	$\sim(1-10) \times 10^{-6}$	298	1	5,19	СПЕК(кп)		[206]
<u>[XK+L=XKL; <math>\lg K_{acc}(X)=7,04</math>; X=Pic]</u>										
KPic	$C_4H_8O_2$	$\sim(1-10) \times 10^{-6}$	$\sim(1-10) \times 10^{-6}$	$\sim(1-10) \times 10^{-6}$	298	—	5,2	СПЕК(кп)		[193]
<u>[XK+L=XLK; X=Pic]</u>										
KPic	$C_4H_8O_2$	$(1-10) \times 10^{-5}$	—	$(1-10) \times 10^{-5}$	298	1	5,20	СПЕК		[132]
<u>[XK+L=XLK; X=Pic]</u>										

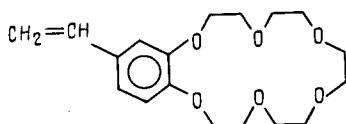
## Продолжение таблицы 10

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
Cs(X?)	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	1,0	—	—	[45]



2,3-(4'-этил)бензо-18-краун-6

KBr	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	1	5,2	ИСЭ	—	[122]
-----	------	--------	---	--------	-----	---	-----	-----	---	-------

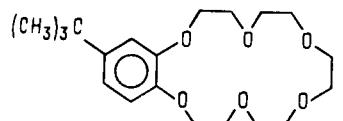


2,3-(4'-винил)бензо-18-краун-6

NaPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	—	—	—	298	1	4,52	ЭК+СПЕК	—	[92]
-------	---------------------------------	---	---	---	-----	---	------	---------	---	------

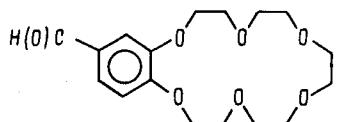
 [NaL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=NaLX; X=Pic]

KPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	—	—	—	298	1	5,00	ЭК+СПЕК	—	[92]
------	---------------------------------	---	---	---	-----	---	------	---------	---	------

 [KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KLX; X=Pic]


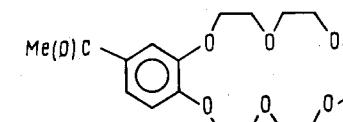
2,3-(4'-трет-бутил)бензо-18-краун-6

13-8886	KBr	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	1	5,12	ИСЭ	—	[122]
---------	-----	------	--------	---	--------	-----	---	------	-----	---	-------



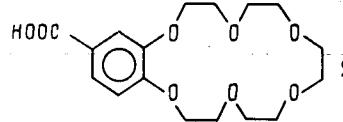
2,3-(4'-альдегидо)бензо-18-краун-6

NaBPh <sub>4</sub> , KBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO Me <sub>2</sub> CO	~0,00005 ~0,00005	<0,005 <0,005	~0,00005 ~0,00005	298 298	1 1	4,59 4,89	KOH KOH	—	[120] [120]
--	--	----------------------	------------------	----------------------	------------	--------	--------------	------------	---	----------------



2,3-(4'-ацетил)бензо-18-краун-6

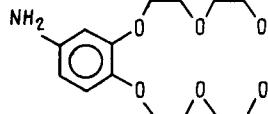
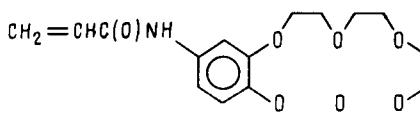
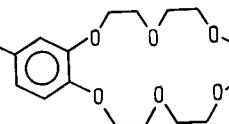
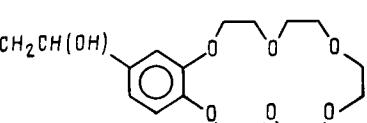
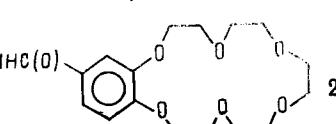
KBr	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	1	4,93	ИСЭ	—	[122]
-----	------	--------	---	--------	-----	---	------	-----	---	-------



2,3-(4'-карбокси)бензо-18-краун-6

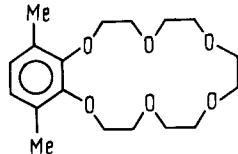
## Продолжение таблицы 10

194

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
KBr	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	1	4,9	ИСЭ		[122]
				2,3-(4'-амино)бензо-18-краун-6						
K(Br?Cl?)	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	1	3,6	ИСЭ		[123]
				2,3-(4'-ванилкарбамино)бензо-18-краун-6						
NaPic	CHCl <sub>3</sub>	<0,01	0,0005	<0,01	298	1	6,08	ЭК+СПЕК		[135]
				[NaX+L=NaXL; X=Pic]						
KPic	CHCl <sub>3</sub>	<0,001	0,0005	<0,001	298	1	7,79	ЭК+СПЕК		[135]
				[KX+L=KXL; X=Pic]						
RbPic	CHCl <sub>3</sub>	<0,001	0,0005	<0,001	298	1	7,08	ЭК+СПЕК		[135]
				[RbX+L=RbXL; X=Pic]						
CsPic	CHCl <sub>3</sub>	<0,001	0,0005	<0,001	298	1	6,42	ЭК+СПЕК		[135]
				[CsX+L=CsXL; X=Pic]						
13*				2,3-(4'-нитро)бензо-18-краун-6						
NaCl NaBPh <sub>4</sub> KCl KBPh <sub>4</sub>	MeOH Me <sub>2</sub> CO MeOH Me <sub>2</sub> CO	~0,00005 ~0,00005	<0,005 <0,005	<0,00005 ~0,0005	298 298 298 298	1 1 1 1	3,95 4,67 4,71 4,80	ИСЭ КОН ИСЭ КОН		[217] [120] [217] [120]
				2,3-(4'-(1''-гидрокси-2''-метиламино)этил)бензо-18-краун-6						
NaCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	4,2	ИСЭ		[116]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	—	0,0001— 0,01	298	1	5,15	ИСЭ		[116]
				2,3-(4'-N-бутилкарбамидо)бензо-18-краун-6						

195

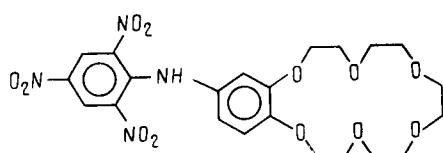
Соль, $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	<i>T</i> , К	<i>i</i>	$\lg K_l$	Метод	Примечание	Ссылка
NaBPh <sub>4</sub> KBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO Me <sub>2</sub> CO	~0,00005 ~0,00005	<0,005 <0,005	~0,00005 ~0,00005	298 298	1 1	4,51 4,75	KOH KOH		[120] [120]



2,3-(2',5'-диметил)бензо-18-краун-6

LiPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	3,81	ЭК+СПЕК		[225]
[LiX+L=LiLX; X=Pic]										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	4,34	ЭК+СПЕК		[225]
[NaX+L=NaLX; X=Pic]										
KPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	5,24	ЭК+СПЕК		[225]
[KX+L=KLX; X=Pic]										
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	4,78	ЭК+СПЕК		[225]
[RbX+L=RbLX; X=Pic]										

CsPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	4,18	ЭК+СПЕК		[225]
[CsX+L=CsLX; X=Pic]										

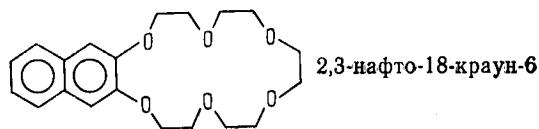


2,3-(4'-пикриламино)бензо-18-краун-6

Na (X?)	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	0,7	ЭК+СПЕК	6	[226]
Na (X?)	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	0,3—1,0	ЭК+СПЕК	в	[226]
Na (Cl?)	H <sub>2</sub> O+	<0,0004	—	—	298	1	1,30	СПЕК	L-	[226]
Na (Cl?)	+C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> (90 об.%)	—	<0,0004	—	298	1	1,00	СПЕК	HL	[226]
K (X?)	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	1,65	ЭК+СПЕК	6	[226]
K (X?)	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	1,00	ЭК+СПЕК	в	[226]
K (Cl?)	H <sub>2</sub> O+	<0,0004	—	—	298	1	1,92	СПЕК	L-	[226]
K (Cl?)	+C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> (90 об.%)	—	<0,0004	—	298	1	1,62	СПЕК	HL	[226]
Rb (X?)	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	1,23	ЭК+СПЕК	6	[226]
Rb (X?)	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	1,06	ЭК+СПЕК	в	[226]
Rb (Cl?)	H <sub>2</sub> O+	<0,0004	—	—	298	1	1,52	СПЕК	L-	[226]
Rb (Cl?)	+C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> (90 об.%)	—	<0,0004	—	298	1	1,20	СПЕК	HL	[226]
Cs (X?)	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	0,94	ЭК+СПЕК	6	[226]
Cs (Cl?)	H <sub>2</sub> O+	<0,0004	—	—	298	1	1,36	СПЕК	в	[226]
Cs (Cl?)	+C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> (90 об.%)	—	<0,0004	—	298	1	1,08	СПЕК	L-	[226]
	H <sub>2</sub> O+									
	+C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> (90 об.%)									



Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	7,66	ЭК+СПЕК		[229]
				[RbX+L=LRbX; X=Pic]						
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	~0,001—0,01	—	~0,001—0,01	298	1	6,01	ЭК+СПЕК		[232]
				[CsX+L=LCsX; X=Pic]						
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,015	<0,01	298	1	6,10	ЭК+СПЕК		[21, 187, 230]
				[CsX+L=LCsX; X=Pic]						
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,075	<0,01	298	1	6,47	ЭК+СПЕК		[58, 229]
				[CsX+L=LCsX; X=Pic]						
CsCl CsCl	MeOH MeOH	0—0,0012 0—0,0012	~0,000001 ~0,000001	0—0,0012 0—0,0012	303 303	1 1	3,46 3,34	ФЛ ФЛ		[227] [227]



LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	~0,075	<0,015	298	1	4,34	ЭК+СПЕК		[58, 229]
				[LiX+L=LLiX; X=Pic]						
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	~0,015	<0,015	298	1	4,35	ЭК+СПЕК		[21, 187, 230]
				[LiX+L=LLiX; X=Pic]						
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	~0,001—0,01	—	~0,001—0,01	298	1	4,4	ЭК+СПЕК		[231, 232]
				[LiX+L=LLiX; X=Pic]						
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	5,87	ЭК+СПЕК		[231]
				[NaX+L=LNaX; X=Pic]						
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	~0,075	<0,015	298	1	6,15	ЭК+СПЕК		[58, 229]
				[NaX+L=LNaX; X=Pic]						
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015—	~0,015	<0,015	298	1	6,09	ЭК+СПЕК		[21, 187, 230]
				[NaX+L=LNaX; X=Pic]						
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	~0,001—0,01	—	~0,001—0,01	298	1	6,09	ЭК+СПЕК		[232]
				[NaX+L=LNaX; X=Pic]						
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,015	~0,075	<0,015	298	1	5,48	ЭК+СПЕК		[58]
				[KX+L=LKX; X=Pic]						

Примечания: а — фоновый электролит Bu<sub>4</sub>NClO<sub>4</sub>; б — комплексообразование при pH 12,35; в — комплексообразование при pH 11,46; LH — реакция с протонированным лигандом; L<sup>-</sup> — реакция с ионизированным лигандом.

Таблица 11

## Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с дibenзо-18-краун-6 и его производными

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
	2,3,11,12-дibenzo-18-краун-6									
LiCl LiClO <sub>4</sub> LiClO <sub>4</sub> LiSCN LiSCN LiClO <sub>4</sub> LiPic	H <sub>2</sub> O ПК Me <sub>2</sub> SO ДМФА ДМФА ДМФА C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	— ~0,001 ~0,001 0,2—1 — — ~0,001 <0,02	— ~0,001 ~0,001 0,2—1 — — ~0,001 ~0,05	0 ~0,001 ~0,001 0,2—1 — — ~0,001 ~0,02	298 298 298 298 298 295	1 1 1 1 1 1	<0 3,27 $K \sim 0$ $K < 1$ $K < 1$ 3,04 2,98	СПЕК КОН КОН РАСТ КОН КОН ЭК+ПФ	[196] [233, 197] [233] [234] [234] [233, 197] [235]	
		[LiL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =LiLX; X=Pic]								
LiCl(+ClO <sub>4</sub> ) Li(ТЦХДМ)	+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %) Me <sub>2</sub> CO	(2—4)× ×10 <sup>-4</sup> (1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	0,006 0,03 (1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	0,025 — (1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	298 298	1 1	<1,9 3,04	ПОЛ —	a	[146] [236]
		[Li <sup>+</sup> +L=(Li <sup>+</sup> —L); LiX+L=(X <sup>-</sup> —Li <sup>+</sup> —L); Li <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =LiX; lg K <sub>acc</sub> (KX)=5,49]								
Li(ТЦХДМ)	Me <sub>2</sub> CO	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	298	1	3,18	СПЕК		[236]
		[Li <sup>+</sup> +L=(Li <sup>+</sup> —L); LiX+L=(X <sup>-</sup> —Li <sup>+</sup> —L); Li <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =LiX; lg K <sub>acc</sub> (KX)=5,49; X=(ТЦХДМ)]								
LiCl LiPic	+EtOH+ +CHCl <sub>3</sub> (50%) CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> + +MeCN(98%)	— —	— —0,05— 0,005	— — —	298 298	1 1	3,48 0,35	— СПЕК(PACT)		[237] [238]
		[LiX+L=LiXL; X=Pic]								
LiPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> + +ТГФ(95 об. %)	—	~0,0035— 0,0175	—	298	1	2,29	СПЕК		[239]
LiPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> + +ТГФ(95 об. %)	—	~0,0035— 0,0175	—	298	1	2,60	СПЕК		[239]
Li(2,4-ДНФ) NaCl NaNO <sub>3</sub> NaNO <sub>3</sub>	ТГФ+CHCl <sub>3</sub> (80%) H <sub>2</sub> O H <sub>2</sub> O H <sub>2</sub> O	— 0,1 0,1 0,02— 0,09	— — — (2—9)× ×10 <sup>-5</sup>	— 0,1 0,1 0,02— 0,09	298 298 298 298	1 1 1 1	4,06 1,13 1,17 1,1	КОН РАСТ+СПЕК РАСТ+СПЕК РАСТ+СПЕК	[237, 240] [196] [196] [150]	
Na(Cl, NO <sub>3</sub> ) NaClO <sub>4</sub> NaClO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	1,16	РАСТ+СПЕК		[196]
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	~0,001	~0,001	~0,001	298	1	3,87	КОН		[233]
NaClO <sub>4</sub> NaClO <sub>4</sub>	ПК	0,0003— 0,001	0—0,015	0,0003— 0,001	298	1	5,20	ИСЭ		[150]
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	~0,002— 0,052	~0,017	0,1	298	1	5,03	ИСЭ	6	[151]
NaClO <sub>4</sub> NaClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	~0,001	~0,001	~0,001	298	1	3,31	КОН		[233]
NaClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	0,001— 0,003	0—0,015	0,001— 0,003	298	1	1,93	ИСЭ		[150]
Na(X?)	Me <sub>2</sub> SO	—	—	—	298— 302	1	1,8	РАСЧ		[150, 174]
Na(ГНДФА)- (+X?)	MeNO <sub>2</sub>	<0,01	0—0,03	0,1	298	1	1,0	ЭК+КОН	в	[241] [242]
		[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=(ГНДФА); pH 12]								
NaSCN NaSCN NaSCN	ДМФА	~0,001 ~0,001 —	>0,001 >0,001 —	~0,001 ~0,001 —	273 288 298	1 1 1	3,18 2,97 2,8	КОН КОН ЯМР		[46, 234] [46, 234] [91, 199]

Продолжение таблицы 11

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
NaSCN	ДМФА	~0,001	>0,001	~0,001	313	1	2,58	КОН		[46, 234]
NaClO <sub>4</sub>	ДМФА	~0,001	~0,001	~0,001	298	1	3,35	КОН		[233]
NaBPh <sub>4</sub>	ДМФА	~0,001	>0,001	~0,001	298	1	3,64	ЯМР		[91, 199]
NaBPh <sub>4</sub>	ДМФА	—	—	—	300	1	2,64; 2,65	ЯМР		[243]
Na(X?)	ДМФА	—	—	—	298	1	2,4	РАСЧ		[150, 174, 241]
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ДМФА	—	—	~0,1	302	1	3,2	Tl-ЯМР(к)	г	[241]
NaClO <sub>4</sub>	MeCN	0,0003—0,001	0—0,015	0,0003—0,001	298	1	4,85	ИСЭ		[150]
NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	<0,002	<0,002	<0,002	283	1	5,17	КОН		[46, 202]
NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	0,005—0,02	0,0005—0,04	0,005—0,02	300	1	5,0	ЯМР		[243]
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,001	0,02—0,04	0,01	283	1	5,13	ИСЭ	6	[71]
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	5,00	ПОЛ	а	[111]
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,001	0,02—0,04	0,01	313	1	4,87	ИСЭ	б	[71]
NaSCN	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	(1—50) × 10 <sup>-4</sup>	(1—50) × 10 <sup>-4</sup>	(1—50) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	3,2	КОН		[245]
		[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=SCN]								
NaPic	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	<0,02	~0,05	<0,02	295	1	2,48	ЭК+РАД		[235]
		[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=Pic]								
NaSCN	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub> +C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Me(70%)	(1—50) × 10 <sup>-4</sup>	(1—50) × 10 <sup>-4</sup>	<0,005	298	1	4,2	КОН		[245]
		[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=SCN]								

NaSCN	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub> +C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Me(50%)	(1—50) × 10 <sup>-4</sup>	(1—50) × 10 <sup>-4</sup>	<0,005	298	1	5,3	КОН		[245]
[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=SCN]										
NaPic	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub> +C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Me(50%)	<0,02	~0,05	<0,02	295	1	1,95	ЭК+РАД		[235]
[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=Pic]										
NaPic	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub> +C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Me(30%)	<0,02	~0,025	<0,02	295	1	2,30; 2,65	ЭК+РАД		[235]
[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=Pic]										
NaCl	MeOH	<0,002	<0,002	<0,002	283	1	4,62	КОН		[202]
NaCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	4,36	ИСЭ		[46, 47]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,37	КОН		[134]
NaSCN	MeOH	0,1—0,1	0,06—0,3	0,1—1,0	298	1	4,36	ЯМР		[199]
NaIO <sub>3</sub>	MeOH	~0,0036	~0,0053	~0,0036	298	1	4,4	РАСТ+КОН		[150]
[Na <sup>+</sup> +L=NaL <sup>+</sup> ; NaX+L=LNaX; NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =LNaX; Na <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaX; lg K <sub>acc</sub> (NaX)=2,72]										
NaIO <sub>3</sub>	MeOH	~0,0036	~0,0053	~0,004	298	1	3,23	РАСТ+КОН		[150]
[Na <sup>+</sup> +L=NaL <sup>+</sup> ; NaX+L=LNaX; NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =LNaX; Na <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaX; lg K <sub>acc</sub> (NaX)=2,72]										
NaIO <sub>3</sub>	MeOH	~0,0036	~0,0053	~0,004	298	1	2,14	РАСТ+КОН		[150]
[Na <sup>+</sup> +L=NaL <sup>+</sup> ; NaX+L=LNaX; NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =LNaX; Na <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaX; lg K <sub>acc</sub> (NaX)=2,72]										
NaX	MeOH	—	—	—	298	1	4,36	СПЕК		[83]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	<i>t</i>	$\lg K_L$	Метод	Примечание	Ссылка
NaBPh <sub>4</sub>	MeOH	0,0001—0,001	0,0001—0,001	0,0001—0,001	298	1	1,68	KOH		[247]
[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=BPh <sub>4</sub> ]										
NaOAc(+X?)	MeOH	—	—	—	298	1	5,06; 4,94	PAC		[160, 161]
NaPic	MeOH	0,0001—0,001	0,0001—0,001	0,0001—0,001	298	1	1,91	KOH		[247]
[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; X=Pic]										
Na(X?)	MeOH	—	—	—	298	1	—5,1; —4,9	PAC		[241, 150]
NaI(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH+ +C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	(2—4)× ×10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	4,50	ПОЛ	a	[146]
Na(X?)	EtOH	—	—	—	298	1	5,18	—		[248]
NaCl	EtOH+ +CHCl <sub>3</sub> (50%)	—	—	—	298	1	3,97	—		[237]
NaX	Me <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	5,04			[236]
Na(ТЦХДМ)	Me <sub>2</sub> CO	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-5</sup>	298	1	4,57	СПЕК		[236]
[NaX+L=NaXL; X=(ТЦХДМ)]										
NaClO <sub>4</sub>	(CD <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CO	~0,0025	~0,0025	~0,0025	298	1	4,6	ЯМР		[219]
NaPic	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> + +MeCN(98%)	—	~0,05— 0,005	—	298	1	5,23	СПЕК(PACT)		[238]
[NaX+L=NaXL; X=Pic]										

NaFl	ТГФ	—	—	—	298	1	>7	СПЕК		[45]
[XNa+L=XLNa; X=Fl]										
Na(2,4-ДНФ) NaFl	ТГФ+CHCl <sub>3</sub> (80%) ТГП	—	—	—	298	1	5,60	KOH СПЕК		[237, 240] [45]
[XNa+L=XLNa; X=Fl]										
NaPic	CHCl <sub>3</sub>	—	—	—	294	1	5,11	ЭК+СПЕК		[211]
[NaX+L=NaXL; X=Pic]										
NaBPh <sub>4</sub>	ДМЭ	~0,46	0,15— 0,24	~0,46	298	1	3,64	ЯМР		[199]
[Na <sup>+</sup> +L=NaL <sup>+</sup> ; NaX+L=NaLX; NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; Na <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaX; X=BPh <sub>4</sub> ]										
NaBPh <sub>4</sub>	ДМЭ	<0,1	<0,1	<0,1	298	1	3,64	ЯМР		[199]
[Na <sup>+</sup> +L=NaL <sup>+</sup> ; NaX+L=NaLX; NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaLX; Na <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =NaX; X=BPh <sub>4</sub> ]										
KCl	H <sub>2</sub> O	0,04	—	0,04	298	1	1,66	PACT+СПЕК		[196]
KCl	H <sub>2</sub> O	0,1	—	0,1	298	1	1,65	PACT+СПЕК		[196]
KCl	H <sub>2</sub> O	0,5	—	0,5	298	1	1,57	PACT+СПЕК		[196]
KNO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O	0,02— 0,09	(2—9)× ×10 <sup>-5</sup>	0,02— 0,09	298	1	1,6	PACT		[150]
KNO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O	0,04	—	0,04	298	1	1,68	PACT+СПЕК		[196]
KNO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O	0,1	—	0,1	298	1	1,69	PACT+СПЕК		[196]
KNO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> O	0,5	—	0,5	298	1	1,70	PACT+СПЕК		[196]
K(Cl, NO <sub>3</sub> )	H <sub>2</sub> O	—	—	0	298	1	1,67	PACT+СПЕК		[196]
KSCN	ПК	~0,0003	~0,0009— 0,00066	~0,0003	298	1	4,98	KOH		[170]
[K <sup>+</sup> +L=KL <sup>+</sup> ; K <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =KX; X=SCN]										

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
KClO <sub>4</sub> KClO <sub>4</sub>	ПК ПК	~0,001 0,0003— 0,001	~0,001 0—0,015	~0,001 ~0,0003— 0,001	298 298	1 1	5,08 5,13	КОН ИСЭ		[233] [150]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; KX+L=LKX; KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=LKX; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; X=ClO<sub>4</sub>]</u>										
KClO <sub>4</sub> KClO <sub>4</sub> KClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO Me <sub>2</sub> SO Me <sub>2</sub> SO	~0,0001 ~0,001 0,001— 0,003	<0,002 ~0,001 0—0,015	~0,0001 ~0,001 0,001— 0,003	298 298 298	1 1 1	2,52 3,41 2,46	КОН КОН ИСЭ		[171] [233] [150]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; KX+L=LKX; KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=LKX; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; X=ClO<sub>4</sub>]</u>										
K(X?) K(ГНДФА)(+X?)	Me <sub>2</sub> SO MeNO <sub>2</sub>	— ~0,02	— 0—0,03	— 0,1	298 302 298	1 1 1	2,5 0,85	РАСЧ ЭК+КОН	в	[150, 174, 241] [242]
<u>[KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KLX; X=(ГНДФА); pH 12]</u>										
KCl	ДМФА	— —	0,005— 0,02	— —	298	1	3,26	РАСТ		[254]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; KX+L=LKX; KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=LKX; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; lg K<sub>acc</sub>(KX)]</u>										
KClO <sub>4</sub>	ДМФА	(6—15)× ×10 <sup>-4</sup>	(1,7—10)× ×10 <sup>-5</sup>	(6—15)× ×10 <sup>-4</sup>	298	1	3,15	ИСЭ		[254]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; KX+L=LKX; KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=LKX; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; lg K<sub>acc</sub>(KX)≥1; X=ClO<sub>4</sub>]</u>										

KClO <sub>4</sub> K(X?)	ДМФА ДМФА	~0,001 —	~0,001 —	~0,001 —	298 298— 302	1 1	3,55 2,8	КОН РАСЧ		[233] [150, 174, 241]
KClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ДМФА	0,05— 0,20	—	0,05— 0,20	302	1	3,6	Тl-ЯМР(к)	г	[241]
KBF <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ДМФА	0,05— 0,20	—	0,05— 0,20	302	1	3,6	Тl-ЯМР(к)	г	[241]
KSCN	MeCN	~0,00029	~0,00008— 0,00055	~0,00029	298	1	4,49	КОН		[170]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; X=SCN]</u>										
KClO <sub>4</sub> KClO <sub>4</sub>	MeCN MeCN	~0,0001 0,0003— 0,001	<0,002 0—0,015	~0,0001 0,0003— 0,001	298 298	1 1	4,80 4,81	КОН ИСЭ		[46, 171] [150]
KBPh <sub>4</sub> KSCN(+ClO <sub>4</sub> ) KSCN	MeCN MeCN C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	<0,003 ~0,0001 (1—50)× ×10 <sup>-4</sup>	<0,002 ~0,001 (1—50)× ×10 <sup>-4</sup>	<0,003 0,05 (1—50)× ×10 <sup>-4</sup>	283 295 298	1 1 1	5,04 4,70 2,0	КОН ПОЛ КОН	а	[202] [111] [245]
<u>[KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KLX; X=SCN]</u>										
KPic	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	<0,02	~0,05	<0,02	295	1	2,79	ЭК+ПФ		[235]
<u>[KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KLX; X=Pic]</u>										
KCl(+BPh <sub>4</sub> ) KSCN	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub> C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub> + +C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Me(70%)	<0,01 (1—50)× ×10 <sup>-4</sup>	0,0005 (1—50)× ×10 <sup>-4</sup>	0,01 <0,005	298 298	1 1	6,0 3,4	ЭК+ПОТ КОН	д	[244] [245]
<u>[KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KLX; X=SCN]</u>										

## Продолжение таблицы 11

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	t	$\lg K_l$	Метод	Примечание	Ссылка
KSCN	$C_6H_5NO_2 + C_6H_5Me$ (50%)	$(1-50) \times 10^{-4}$	$(1-50) \times 10^{-4}$	<0,005	298	1	4,0	KOH		[245]
$[KL^+ + X^- = KLX; X = SCN]$										
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	5,00	ИСЭ		[46, 47]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	5,00	ИСЭ		[255]
KCl	MeOH	~0,0001	<0,002	~0,0001	298	1	5,08	K		[171]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	5,00	KOH		[134]
KCl	MeOH	~0,001	<0,001	~0,001	298	1	4,57	KOH		[202]
KIO <sub>3</sub>	MeOH	0,00466	0,00651	~0,005	298	1	5,05	PACT+KOH		[150]
$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 2,60; X = IO_3]$										
KIO <sub>3</sub>	MeOH	0,00466	0,00651	~0,005	298	1	4,67	PACT+KOH		[150]
$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 2,60; X = IO_3]$										
KIO <sub>3</sub>	MeOH	0,00466	0,00651	~0,005	298	1	2,22	PACT+KOH		[150]
$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 2,60; X = IO_3]$										
KBPh <sub>4</sub>	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	1,54	KOH		[247]
$[KL^+ + X^- = KLX; X = BPh_4]$										

KPic	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	1,83	KOH		[247]
$[KL^+ + X^- = KLX; X = Pic]$										
KX K(Br?Cl?)	MeOH MeOH	— 0,0001— 0,01	— 0,0001— 0,01	— 0,0001— 0,01	298 298	1 1	5,00 4,8	СПЕК ИСЭ		[83] [97, 123]
KSCN(+ClO <sub>4</sub> ) KSCN(+ClO <sub>4</sub> ) KOAc(+X?) K(X?)	MeOH MeOH MeOH MeOH	~0,0001 ~0,00025	~0,0001 ~0,00025	0,025 0,025	295 298 298 302	1 1 1 1	4,60 5,04 5,57; 5,45 5,6	ПОЛ ПОЛ Tl-ЯМР(к), PAC <sup>Ч</sup> PAC <sup>Ч</sup>	a a	[111] [203] [160, 161] [150, 241]
K(X?) (+ClO <sub>4</sub> ) K(X?)	MeOH + +C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %) EtOH	~3 · 10 <sup>-4</sup> 0,03	0,006— 0,03	0,025	298	1	5,05	ПОЛ	a	[146] [248] [237]
KCl	EtOH + +CHCl <sub>3</sub> (50%)	—	—	—	298	1	6,04	—		[236]
KX K(TЦХДМ)	Me <sub>2</sub> CO Me <sub>2</sub> CO	(1—10) · 10 <sup>-5</sup>	(1—10) · 10 <sup>-5</sup>	(1—10) · 10 <sup>-5</sup>	298	1	4,83 3,51	—		[236]
KSCN KPic	(CD <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CO изо-PrOH	~0,0067	~0,0067	~0,0067	298	1	>4,3 5,41	ЯМР PACT		[219] [254]
$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 3,76; X = Pic]$										
KPic	изо-PrOH	—	—	—	298	1	4,53	PAC <sup>Ч</sup>		[254]
$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 3,76; X = Pic]$										
KPic	изо-PrOH	—	—	—	298	1	2,86	KOH		[254]
$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 3,76; X = Pic]$										

## Продолжение таблицы 11

12

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
KPic	BuOH	—	0,005—0,02	—	298	1	5,46	РАСТ		[254]
$[K^+ + L = KL^+; \quad KX + L = LKX; \quad KL^+ + X^- = LKX; \quad K^+ + X^- = KX; \quad \lg K_{acc}(KX) = 3,68; \quad X = \text{Pic}]$										
KPic	BuOH	—	—	—	298	1	4,59	РАСЧ		[254]
$[K^+ + L = KL^+; \quad KX + L = LKX; \quad KL^+ + X^- = LKX; \quad K^+ + X^- = KX; \quad \lg K_{acc}(KX) = 3,68; \quad X = \text{Pic}]$										
KPic	BuOH	—	—	—	298	1	2,82	КОН		[254]
$[K^+ + L = KL^+; \quad KX + L = LKX; \quad KL^+ + X^- = LKX; \quad K^+ + X^- = KX; \quad \lg K_{acc}(KX) = 3,68; \quad X = \text{Pic}]$										
KPic	$\text{CH}_2\text{Cl}_2 +$ + MeCN(98%)	—	0,005— 0,05	—	298	1	5,63	СПЕК(РАСТ)		[238]
KPic	$\text{CH}_2\text{Cl}_2$	$\sim(1-10) \times$ $\times 10^{-6}$	$\sim(1-10) \times$ $\times 10^{-6}$	$\sim(1-10) \times$ $\times 10^{-6}$	298	1	5,4	ЭК+СПЕК		[194, 256]
$[KL^+ + X^- = KLX; \quad X = \text{Pic}]$										
KOAc	$\text{CH}_2\text{Cl}_2$	—	—	—	298	1	4,30	КОН	e	[257]
$[KL^+ + X^- = KLX; \quad X = \text{Ac}]$										
$[KL^+ + X^- = KLX; \quad X = \text{BPh}_4]$										
KCl	ТГФ(50 об. %)	0,001— 0,01	—	0,001— 0,01	298	1	1,87	ИСЭ		[46, 124]
K(2,4-ДНФ) KSCN	ТГФ+ $\text{CHCl}_3$ (80%) + $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}+$ +ПК(89,89 об. %)	—	—	—	298	1	4,66	КОН		[237, 240]
$[K^+ + L = KL^+; \quad K^+ + X^- = KX; \quad X = \text{SCN}]$										

KSCN	$\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} +$ + MeCN (79,84 об. %)	$\sim 0,00029$	0,00004	$\sim 0,00037$	298	1	6,8	КОН		[170]
$[K^+ + L = KL^+; \quad K^+ + X^- = KX; \quad X = \text{SCN}]$										
KPic	$\text{CHCl}_3$	—	—	—	294	1	7,72	ЭК+СПЕК		[211]
$[KX + L = KXL; \quad X = \text{Pic}]$										
Rb(Cl, NO <sub>3</sub> ) RbClO <sub>4</sub> RbClO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> O ПК ПК	— ~0,001 0,0003— 0,001	— ~0,001 0—0,015 0,0003— 0,001	0 ~0,001 0,0003— 0,001	298 298 298	1 1 1	1,08 3,75 3,91	РАСТ+СПЕК КОН ИСЭ		[196] [233] [150]
RbClO <sub>4</sub>	ПК	0,0003— 0,001	0—0,015 ~0,001	0,0003— ~0,001	298	2	2,2	ИСЭ		[150]
RbClO <sub>4</sub> Rb(X?)	Me <sub>2</sub> SO Me <sub>2</sub> SO	~0,001 —	~0,001 —	~0,001 —	298 298 302	1 1 1	3,37 1,9	КОН РАСЧ		[233] [150, 174, 241]
Rb(ГНДФА)(+X?)	MeNO <sub>2</sub>	~0,01	0—0,03	0,1	298	1	0,90	ЭК+КОН	b	[242]
$[RbL^+ + X^- = RbLX; \quad X = (\text{ГНДФА}); \quad pH 12]$										
RbClO <sub>4</sub> RbClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> ) Rb(X?)	ДМФА ДМФА ДМФА	~0,001 — —	~0,001 — —	~0,001 ~0,1 —	298 302 298	1 1 1	3,53 2,89 2,1	КОН Т1-ЯМР(к) РАСЧ	г	[233] [241] [150, 174, 241]
RbClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> ) RbPic	MeCN $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$	~0,0001 <0,02	~0,001 ~0,05	0,05 <0,02	295 295	1 1	3,70 2,48	ПОД ЭК+ПФ	a	[111] [235]
$[RbL^+ + X^- = RbLX; \quad X = \text{Pic}]$										
RbIO <sub>3</sub> RbCl RbOAc(+X?)	MeOH MeOH MeOH	~0,0036 — —	~0,0053 — —	~0,004 — —	298 298 298	1 1 1	4,23 4,58 4,6	РАСТ КОН Т1-ЯМР(к), РАСЧ		[150] [134] [160, 161]
Rb(X?)	MeOH	—	—	—	298 302	1 1	4,6	РАСЧ		[150, 241]

213

## Продолжение таблицы 11

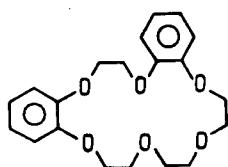
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
RbI(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3·10 <sup>-4</sup>	0,006—0,03	0,025	298	1	3,90	ПОЛ	a	[146]
Rb(X?)	EtOH	—	—	—	298	1	3,63	—		[248]
RbCl	TГФ (50 об. %)	0,001—0,01	—	0,001—0,01	298	1	1,35	ИСЭ		[46, 124]
RbPic	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	<0,003	<0,01	<0,003	298	2	2,7	ЭК+СПЕК		[258]
[RbLX+L=RbL <sub>2</sub> X; X=Pic]										
Cs(Cl, NO <sub>3</sub> )	H <sub>2</sub> O	—	—	0	298	1	0,83	РАСТ+СПЕК		[196]
CsClO <sub>4</sub>	ПК	~0,001	—	~0,001	298	1	3,55	КОН		[233]
CsClO <sub>4</sub>	ПК	0,0003—0,001	0—0,015	0,0003—0,001	298	1	3,31	ИСЭ		[150]
CsClO <sub>4</sub>	ПК	0,0003—0,001	0—0,015	0,0003—0,001	298	2	1,95	ИСЭ		[150]
CsBPh <sub>4</sub>	ПК	~0,01	—	~0,01	298	1	3	ЯМР		[174]
CsBPh <sub>4</sub>	ПК	~0,01	—	~0,01	298	2	—	ЯМР		[174]
CsClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	~0,001	—	~0,001	298	1	3,31	КОН		[233]
CsBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	~0,01	—	~0,01	298	1	1,34	ЯМР		[174]
CsBPh <sub>4</sub>	ДМФА	~0,01	—	~0,01	298	1	1,48	ЯМР		[174]
CsClO <sub>4</sub>	ДМФА	~0,001	~0,001	~0,001	298	1	3,49	КОН		[233]
CsClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ДМФА	—	—	~0,1	302	1	2,35	TГ-ЯМР(к)		[241]
CsClO <sub>4</sub>	MeCN	0,001—0,003	0—0,015	0,001—0,003	298	1	3,59	ИСЭ		[150]
CsClO <sub>4</sub>	MeCN	0,001—0,003	0—0,015	0,001—0,003	298	2	2,9	ИСЭ		[150]
CsBPh <sub>4</sub>	MeCN	~0,01	—	~0,01	298	1	1,54	ЯМР		[174]
CsClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	3,50	ПОЛ		[111]
CsPic	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	<0,003—0,02	~0,05	<0,02	295	1	2,5	ЭК+РАД	a	[235]

[CsL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=CsLX; X=Pic]

CsPic	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub> +C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Me (50 %)	<0,01	~0,05	<0,02	295	1	1,78; 1,95	ЭК+РАД		[235]
[CsL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =CsLX; X=Pic]										
CsPic	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub> +C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Me (30 %)	<0,02	~0,025	<0,02	295	1	1,80; 2,13	ЭК+РАД		[235]
[CsL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =CsLX; X=Pic]										
CsCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	3,55	ИСЭ		[46, 47]
CsCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	2	2,92	ИСЭ		[46, 47]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,66	КОН		[134]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	2	3,21	КОН		[134]
Cs(Br?Cl)	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	1	3,2	ИСЭ		[123]
CsOAc(+X?)	MeOH	—	—	—	298	1	4,00; 3,88	TГ-ЯМР(к), РАСЧ		[160, 161]
Cs(X?)	MeOH	—	—	—	298—302	1	4,0	РАСЧ		[241, 150]
CsI(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3·10 <sup>-4</sup>	0,006—0,03	0,025	298	1	3,60	ПОЛ	a	[146]
Cs(X?)	EtOH	—	—	—	298	1	3,74	—		[248]
CsCl	EtOH + CHCl <sub>3</sub> (50 %)	—	—	—	298	1	3,49	—		[237]
CsBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	~0,01	—	~0,01	298	1	>3	ЯМР		[174]
CsBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	~0,01	—	~0,01	298	2	—	ЯМР		[174]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	~0,01	—	~0,01	298	1	3,85	ЯМР		[174]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	~0,01	—	~0,01	298	2	2,36	ЯМР		[174]
Cs(2,4-ДНФ)	TГФ + CHCl <sub>3</sub> (80 %)	—	—	—	298	1	3,27	КОН		[237, 240]
CsPic	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	<0,005	<0,01	<0,005	298	2	2,5	ЭК+СПЕК		[258]

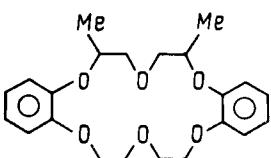
[CsLX+L=CsL<sub>2</sub>X; X=Pic]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
$Mg(Pic)_2$	$CH_2Cl_2 + MeCN(98\%)$	—	0,005— 0,05	—	298	1	0,97	СПЕК(РАСТ)		[238]
$CaCl_2$	$H_2O$	$\sim 0,0001—0,005$	$\sim 0,0001$	$\sim 0,0001—0,005$	298	1	K 0	СПЕК		[260]
$Ca(NO_3)_2$	$H_2O$	—	—	—	298	1	K 0	СПЕК		[195]
$Ca(Cl, NO_3)_2$	$H_2O$	—	—	0	298	1	$K < 1$	СПЕК		[196]
$Ca(SCN)_2$	$MeCN$	0,01— 0,065	0,006— 0,035	0,01— 0,065	298	1	4,2	СПЕК		[51]
$Ca(ClO_4)_2$	$MeCN$	0,006— 0,035	0,006— 0,035	0,006— 0,035	298	1	4,6	СПЕК		[51]
$Ca(Pic)_2$	$CH_2Cl_2 + MeCN(98\%)$	—	0,005— 0,05	—	298	1	4,63	СПЕК(РАСТ)		[238]
$Sr(Cl, NO_3)_2$	$H_2O$	—	—	0	298	1	1,0	СПЕК		[196]
$Sr(NO_3)_2(+ClO_4)$	$MeOH$	$< 0,0003—0,003$	$< 0,0001—0,0003$	0,05	258	1	3,56	КИН	ж	[261]
$Sr(X?)_2(+ClO_4)$	$MeOH + C_6H_6(80\text{ об. \%})$	$3 \cdot 10^{-4}$	0,006— 0,03—	0,025	298	1	4,85	ПОЛ	а	[146]
$BaCl_2$	$H_2O$	—	--	0	298	1	1,95	СПЕК		[196]
$[Ba^{2+} + L = BaL^{2+}; BaX^+ + L = BaXL^+; X = Cl]$										
$BaCl_2$	$H_2O$	—	—	—	298	1	2,15	СПЕК		[196]
$[Ba^{2+} + L = BaL^{2+}; BaX^+ + L = BaXL^+; X = Cl]$										
$Ba(X?)_2(+ClO_4)$	$+ MeOH + C_6H_6(80\text{ об. \%})$	$3 \cdot 10^{-4}$	0,0006— 0,03	0,025	298	1	4,70	ПОЛ	а	[146]
$BaF_2$	$TGF$	$\sim 0,0001$	$\sim 0,0001$	$\sim 0,0001$	293	1	6,27	СПЕК		[133]
$[(LBa^{2+}LX^-) + X^- = (X-LBa^{2+}LX^-); X = F]$										



2,3,8,9-дибензо-18-краун-6

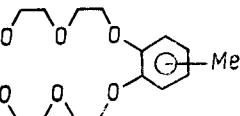
$Li(X?)$	$MeOH$	—	—	—	298	—	—	СПЕК	3	[140]
$Na(X?)$	$MeOH$	—	—	—	298	—	—	СПЕК	3	[140]
$K(X?)$	$MeOH$	—	—	—	298	—	—	СПЕК	3	[140]
$Ca(X?)_2$	$MeOH$	—	—	—	298	—	—	СПЕК	3	[140]
$Ba(X?)_2$	$MeOH$	—	—	—	298	—	—	СПЕК	3	[140]



мезо-5,9-диметил-(2,3,11,12-дибензо)-18-краун-6

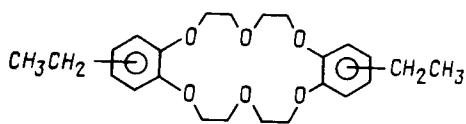
$Na(Br?Cl?)$	$MeOH$	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,56	ИСЭ		[97]
$K(Br?Cl?)$	$MeOH$	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	4,13	ИСЭ		[97]
$K(Br?Cl?)$	$MeOH$	$\sim 0,005$	—	$\sim 0,005$	298	1	4,2	ИСЭ		[123]
$Rb(Br?Cl?)$	$MeOH$	$\sim 0,005$	—	$\sim 0,005$	298	1	3,24	ИСЭ		[123]
$Rb(Br?Cl?)$	$MeOH$	$\sim 0,005$	—	$\sim 0,005$	298	2	1,76	ИСЭ		[123]
$Cs(Br?Cl?)$	$MeOH$	$\sim 0,005$	—	$\sim 0,005$	298	1	2,47	ИСЭ		[123]
$Cs(Br?Cl?)$	$MeOH$	$\sim 0,005$	—	$\sim 0,005$	298	2	3,0	ИСЭ		[123]



Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
										
2,3,11,12-бис((3'(4')-метил)бензо)-18-краун-6										
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> ) NaPic	MeCN ТГФ	~0,0001 —	~0,001 ~0,001	0,05 —	295 298	1 1	5,10 4,60	ПОЛ СПЕК	a	[111] [99]
					[XNa+L=XLNa; X=Pic]					
NaF1	ТГФ	—	—	—	298	1	>6,7	СПЕК		[220, 224]
					[XNa+L=XLNa; X=Fl]					
NaF1	ТГФ	>0,00001	—	>0,00001	298	1	>6	СПЕК		[55]
					[XNa+L=XLNa; X=Fl]					
NaF1	ТГФ	—	—	—	298	1	>7,3	ЯМР		[128, 199]
					[XNa+L=XLNa; X=Fl]					
NaF1	ТГФ	(1-100) × × 10 <sup>-6</sup>	(1-100) × × 10 <sup>-4</sup>	(1-100) × × 10 <sup>-5</sup>	298	1	5,4	СПЕК		[127]
					[NaL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> == (NaLX или NaXL); X=Fl]					

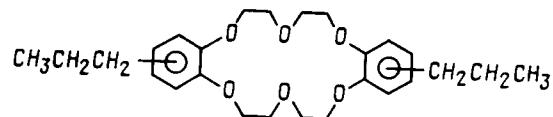
NaFl	TГП	—	—	—	298	1	>6,7	СПЕК	[224]
			[XNa+L=XLNa; X=Fl]						
NaFl	TГП	—	—	—	298	1	>7,6	СПЕК	[128]
			[XNa+L=XLNa; X=Fl]						
NaPic	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	—(1-10) <sub>x</sub> x10 <sup>-5</sup>	—(1-10) <sub>x</sub> x10 <sup>-5</sup>	—(1-10) <sub>x</sub> x10 <sup>-5</sup>	298	1	(3,69)	СПЕК(кп)	[93]
			[XNa+L=XNaL; X=Pic]						
NaPic	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	—	—	—	298	1	4,13	СПЕК(кп)	[263]
			[XNa+L=XNaL; X=Pic]						
KSCN(+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	4,80	ПОЛ	a [111]
KSCN(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	~0,0001	~0,001	0,025	295	1	5,0	ПОЛ	a [111]
KFl	TГФ	~0,0001	—	~0,0001	298	1	>4,0	СПЕК	[128]
			[XK+L=XKL; XKL=XLK; XK+L=XLK; X=Fl]						
KFl	TГФ	~0,0001	—	~0,0001	298	1	—0,032	СПЕК	[128]
			[XK+L=XKL; XKL=XLK; XK+L=XLK; X=Fl]						
KFl	TГФ	~0,0001	—	~0,0001	298	1	>3,95	СПЕК	[128]
			[XK+L=XKL; XKL=XLK; XK+L=XLK; X=Fl]						
KFl	TГП	~0,0001	—	~0,0001	298	1	>4,0	СПЕК	[128]
			[XK+L=XKL; XKL=XLK; XK+L=XLK; X=Fl]						

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
KF1	TГП	~0,0001	—	~0,0001	298	1	-0,26	СПЕК		[128]
				[XK+L=XKL; XKL=XLK; XK+L=XLK; X=Fl]						
KF1	TГП	~0,0001	—	~0,0001	298	1	>3,7	СПЕК		[128]
				[XK+L=XKL; XKL=XLK; XK+L=XLK; X=Fl]						
KPic	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	(1-10)×10 <sup>-5</sup>	(1-10)×10 <sup>-5</sup>	(1-10)×10 <sup>-5</sup>	298	1	5,0	СПЕК(кп)		[93, 206]
				[XK+L=XKL; X=Pic]						
RbClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> ) CsClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN MeCN	~0,0001 ~0,0001	~0,001 ~0,001	0,05 0,05	295 295	1 1	4,00 3,40	ПОЛ ПОЛ	a a	[111] [111]



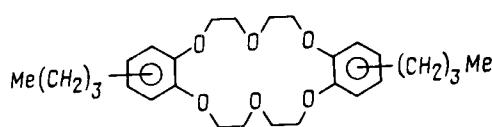
2,3,11,12-бис-((3'(4')-этил) бензо)-18-краун-6

NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,33	KOH		[134]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,96	KOH		[134]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,53	KOH		[134]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,62	KOH		[134]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	2	3,24	KOH		[134]



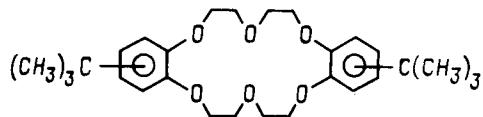
2,3,11,12-бис-((3'(4')-пропил) бензо)-18-краун-6

NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,25	KOH		[134]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,88	KOH		[134]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,49	KOH		[134]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,51	KOH		[134]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	2	3,31	KOH		[134]



2,3,11,12-бис-((3'(4')-бутил) бензо)-18-краун-6

NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,22	KOH		[134]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,86	KOH		[134]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,44	KOH		[134]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,48	KOH		[134]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	2	3,36	KOH		[134]



2,3,11,12-бис((3'(4')-трет-бутил) бензо)-18-краун-6

## Продолжение таблицы 11

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила <sup>г</sup> , моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
NaClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	(2—120) × 10 <sup>-4</sup>	0,0075	(2—120) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	3,30	KOH		[264]
NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	(2—120) × 10 <sup>-4</sup>	0,0075	(2—120) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	5,08	KOH		[264]
NaCl	MeOH	(3—30) × 10 <sup>-4</sup>	—	(3—30) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	4,32	ИСЭ		[264]
KCl	ПК	—	—	—	298	1	5,32	РАСТ		[254]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; KX+L=LKX; KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=LKX; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; lgK<sub>acc</sub>(KX)=2,80; X=Cl]</u>										
KClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	(2—120) × 10 <sup>-4</sup>	0,0075	(2—120) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	3,42	KOH		[264]
K(X?)	Me <sub>2</sub> SO	—	—	0,1	298	1	2,67	ИСЭ		[254]
KCl	ДМФА	—	—	—	298	1	3,30	РАСТ	б	[254]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=LKX; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; lgK<sub>acc</sub>(KX)&lt;1; X=Cl]</u>										
KCl	MeCN	—	0,005— 0,02	—	298	1	4,94	РАСТ		[254]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; KX+L=LKX; KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=LKX; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; lgK<sub>acc</sub>(KX)&lt;1; X=Cl]</u>										
KCl	MeCN	—	—	—	298	1	1,41	—		[254]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; KX+L=LKX; KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=LKX; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; lgK<sub>acc</sub>(KX)&lt;1; X=Cl]</u>										
KBr	MeCN	—	0,005— 0,02	—	298	1	4,90	РАСТ		[254]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; KX+L=LKX; KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=LKX; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; lgK<sub>acc</sub>(KX)=1,76; X=Br]</u>										

KBr	MeCN	—	—	—	298	1	4,18	РАСЧ		[254]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; KX+L=LKX; KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=LKX; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; lgK<sub>acc</sub>(KX)=1,76; X=Br]</u>										
KBr	MeCN	—	—	—	298	1	1,0	—		[254]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; KX+L=LKX; KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=LKX; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; lgK<sub>acc</sub>(KX)=1,76; X=Br]</u>										
KBPh <sub>4</sub>	MeCN	(2—120) × 10 <sup>-4</sup>	0,0075	(2—120) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	4,98	KOH		[264]
KPic	MeCN	(6—15) × 10 <sup>-4</sup>	(1,7—10) × 10 <sup>-3</sup>	(6—15) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	5,15	ИСЭ		[254]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; KX+L=LKX; KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=LKX; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; lgK<sub>acc</sub>(KX)=2,04; X=Pic]</u>										
KPic	MeCN	—	—	—	298	1	4,11	РАСЧ		[254]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; KX+L=LKX; KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=LKX; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; lgK<sub>acc</sub>(KX)=2,04; X=Pic]</u>										
KPic	MeCN	—	—	—	298	1	1,20	KOH		[254]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; KX+L=LKX; KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=LKX; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; lgK<sub>acc</sub>(KX)=2,04; X=Pic]</u>										
KCl	MeOH	(3—30) × 10 <sup>-4</sup>	—	(3—30) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	5,06	ИСЭ		[264]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,69	РАСЧ		[254]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; KX+L=LKX; KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=LKX; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; lgK<sub>acc</sub>(KX)=1,08; X=Cl]</u>										
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	0,6	—		[254]
<u>[K<sup>+</sup>+L=KL<sup>+</sup>; KX+L=LKX; KL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=LKX; K<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=KX; lgK<sub>acc</sub>(KX)=1,08; X=Cl]</u>										

## Продолжение таблицы II

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_I$	Метод	Причина	Ссылка
KIO <sub>3</sub>	MeOH	$(4-12,3) \times 10^{-3}$	$(5-20,2) \times 10^{-3}$	$(4-12,3) \times 10^{-3}$	298	1	5,18	РАСТ		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 2,60; X = IO_3]$									
KIO <sub>3</sub>	MeOH	$(4-12,3) \times 10^{-3}$	$(5-20,2) \times 10^{-3}$	$(4-12,3) \times 10^{-3}$	298	1	4,18	РАСЧ		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 2,60; X = IO_3]$									
KIO <sub>3</sub>	MeOH	$(4-12,3) \times 10^{-3}$	$(5-20,2) \times 10^{-3}$	$(4-12,3) \times 10^{-3}$	298	1	1,49	KOH		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 2,60; X = IO_3]$									
KClO <sub>4</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	4,91	РАСЧ		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 1,04; X = ClO_4]$									
KClO <sub>4</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	0,8	—		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 1,04; X = ClO_4]$									
KBPh <sub>4</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	5,26	РАСЧ		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 1,30; X = BPh_4]$									
KBPh <sub>4</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	1,38	KOH		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 1,30; X = BPh_4]$									

KPic	MeOH	—	—	—	298	1	5,34	РАСЧ		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 1,11; X = Pic]$									
15* KPic	MeOH	—	—	—	298	1	1,30	—		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 1,11; X = Pic]$									
KCl	Me <sub>2</sub> CO	—	$0,005 - 0,02$	—	298	1	3,46	РАСТ		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; X = Cl]$									
KBr	Me <sub>2</sub> CO	—	$0,005 - 0,02$	—	298	1	5,23	РАСТ		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 3,23; X = Br]$									
KBr	Me <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	4,61	РАСЧ		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 3,23; X = Br]$									
KBr	Me <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	2,62	—		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 3,23; X = Br]$									
KI	Me <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	5,26	РАСЧ		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 1,98; X = I]$									
KI	Me <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	2,00	KOH		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 1,98; X = I]$									

## Продолжение таблицы 11

228

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
KClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	4,86	РАСЧ		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 2,36; X = ClO_4]$									
KClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	2,00	KOH		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 2,36; X = ClO_4]$									
KBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	<1,1	KOH		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = -\infty; X = BPh_4]$									
KPic	Me <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	4,70	РАСЧ		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 2,54; X = Pic]$									
KPic	Me <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	2,04	KOH		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 2,54; X = Pic]$									
KCl	изо-PrOH	—	—	—	298	1	4,18	РАСЧ		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 3,87; X = Cl]$									
KCl	изо-PrOH	—	—	—	298	1	2,41	—		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 3,87; X = Cl]$									

KBr	изо-PrOH	—	—	—	298	1	4,71	РАСЧ		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 3,46; X = Br]$									
KBr	изо-PrOH	—	—	—	298	1	2,54	KOH		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 3,46; X = Br]$									
KI	изо-PrOH	—	—	—	298	1	4,86	РАСЧ		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 3,15; X = I]$									
KI	изо-PrOH	—	—	—	298	1	2,38	KOH		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 3,15; X = I]$									
KClO <sub>4</sub>	изо-PrOH	—	—	—	298	1	4,90	РАСЧ		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 3,11; X = ClO_4]$									
KClO <sub>4</sub>	изо-PrOH	—	—	—	298	1	2,40	—		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 3,11; X = ClO_4]$									
KBPh <sub>4</sub>	изо-PrOH	—	—	—	298	1	4,04	РАСЧ		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 4,49; X = BPh_4]$									
KBPh <sub>4</sub>	изо-PrOH	—	—	—	298	1	2,90	KOH		[254]
	$[K^+ + L = KL^+; KX + L = LKX; KL^+ + X^- = LKX; K^+ + X^- = KX; \lg K_{acc}(KX) = 4,49; X = BPh_4]$									

229

## Продолжение таблицы 11

230

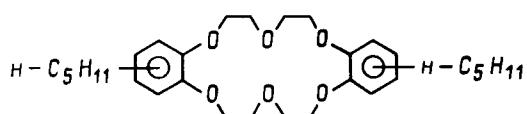
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
KPic	изо-PrOH	$(9-14) \times 10^{-4}$	$(1,7-9) \times 10^{-3}$	$(9-14) \times 10^{-4}$	298	1	5,62	ИСЭ		[254]
		$[K^++L=KL^+; KX+L=LKX; KL^++X^-=LKX; K^++X^-=KX; \lg K_{acc}(KX)=3,76; X=Pic]$								
KPic	изо-PrOH	$(9-14) \times 10^{-4}$	$(1,7-9) \times 10^{-3}$	$(9-14) \times 10^{-4}$	298	1	4,87	РАСЧ		[254]
		$[K^++L=KL^+; KX+L=LKX; KL^++X^-=LKX; K^++X^-=KX; \lg K_{acc}(KX)=3,76; X=Pic]$								
KPic	изо-PrOH	$(9-14) \times 10^{-4}$	$(1,7-9) \times 10^{-3}$	$(9-14) \times 10^{-4}$	298	1	3,00	КОН		[254]
		$[K^++L=KL^+; KX+L=LKX; KL^++X^-=LKX; K^++X^-=KX; \lg K_{acc}(KX)=3,76; X=Pic]$								
KCl	BuOH	—	—	—	298	1	2,28	—		[254]
		$[K^++L=KL^+; KX+L=LKX; KL^++X^-=LKX; K^++X^-=KX; X=Cl]$								
KBr	BuOH	—	—	—	298	1	4,04	РАСЧ		[254]
		$[K^++L=KL^+; KX+L=LKX; KL^++X^-=LKX; K^++X^-=KX; \lg K_{acc}(KX)=3,82; X=Br]$								
KBr	BuOH	—	—	—	298	1	2,48	КОН		[254]
		$[K^++L=KL^+; KX+L=LKX; KL^++X^-=LKX; K^++X^-=KX; \lg K_{acc}(KX)=3,82; X=Br]$								
KClO <sub>4</sub>	BuOH	—	—	—	298	1	4,54	РАСЧ		[254]

KClO <sub>4</sub>	BuOH	—	—	—	298	1	2,64	—		[254]
	$[K^++L=KL^+; KX+L=LKX; KL^++X^-=LKX; K^++X^-=KX; \lg K_{acc}(KX)=3,48; X=ClO_4]$									
KBPh <sub>4</sub>	BuOH	—	—	—	298	1	4,08	РАСЧ		[254]
	$[K^++L=KL^+; KX+L=LKX; KL^++X^-=LKX; K^++X^-=KX; \lg K_{acc}(KX)=3,48; X=ClO_4]$									
KBPh <sub>2</sub>	BuOH	—	—	—	298	1	2,43	КОН		[254]
	$[K^++L=KL^+; KX+L=LKX; KL^++X^-=LKX; K^++X^-=KX; \lg K_{acc}(KX)=3,76; X=BPh_4]$									
KPic	BuOH	$(6-15) \times 10^{-4}$	$(1,7-10) \times 10^{-3}$	$(6-15) \times 10^{-4}$	298	1	5,38	ИСЭ		[254]
	$[K^++L=KL^+; KX+L=LKX; KL^++X^-=LKX; K^++X^-=KX; \lg K_{acc}(KX)=3,68; X=Pic]$									
KPic	BuOH	$(6-15) \times 10^{-4}$	$(1,7-10) \times 10^{-3}$	$(6-15) \times 10^{-4}$	298	1	4,51	РАСЧ		[254]
	$[K^++L=KL^+; KX+L=LKX; KL^++X^-=LKX; K^++X^-=KX; \lg K_{acc}(KX)=3,68; X=Pic]$									
KPic	BuOH	—	—	—	298	1	2,79	КОН		[254]
	$[K^++L=KL^+; KX+L=LKX; KL^++X^-=LKX; K^++X^-=KX; \lg K_{acc}(KX)=3,68; X=Pic]$									
RbClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	$(2-120) \times 10^{-4}$	0,0075	$(2-120) \times 10^{-4}$	298	1	3,35	КОН		[264]
RbBPh <sub>4</sub>	MeCN	$(2-120) \times 10^{-4}$	0,0075	$(2-120) \times 10^{-4}$	298	1	4,09	КОН		[264]
RbCl	MeOH	$(3-30) \times 10^{-4}$	—	$(3-30) \times 10^{-4}$	298	1	4,07	ИСЭ		[264]
CsClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	$(2-120) \times 10^{-4}$	0,0075	$(2-120) \times 10^{-4}$	298	1	3,31	КОН		[264]

231

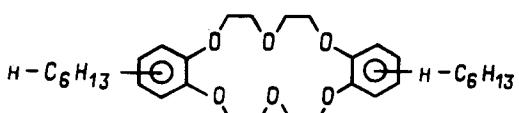
Продолжение таблицы 11

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	При- ме- чание	Ссылка
CsBPh <sub>4</sub>	MeCN	(2—120) $\times 10^{-4}$	0,0075	(2—120) $\times 10^{-4}$	298	1	3,37	KOH		[264]
CsCl	MeOH	(3—30) $\times 10^{-4}$	—	(3—30) $\times 10^{-4}$	298	1	3,54	ИСЭ		[264]
CsCl	MeOH	(3—30) $\times 10^{-4}$	—	(0—30) $\times 10^{-4}$	298	2	2,28	ИСЭ		[264]
Mg(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	<0,01	<0,01	0,1	298	1	<1	ПОТ(к)	6	[42]
Ca(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	<0,01	<0,01	0,1	298	1	6,86	ПОТ(к)	6	[42]
Sr(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	<0,01	<0,01	0,1	298	1	7,82	ПОТ(к)	6	[42]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	<0,01	<0,01	0,1	298	1	7,66	ПОТ(к)	6	[42]



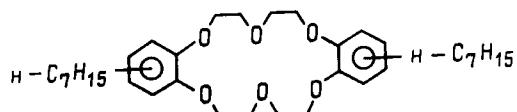
2,3,11,12-бис-((3'(4')-н-амил)бензо)-18-краун-6

NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,19	KOH		[134]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,83	KOH		[134]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,41	KOH		[134]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,45	KOH		[134]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	2	3,40	KOH		[134]



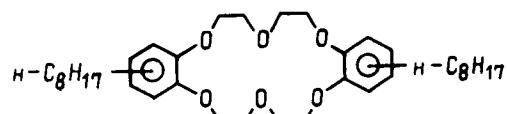
2,3,11,12-бис-((3'(4')-н-гексил)бензо)-18-краун-6

NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,12	KOH		[134]
KCl	MeOH	—	—	—	298	2	3,46	KOH		[134]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	2	3,46	KOH		[134]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,38	KOH		[134]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	2	3,37	KOH		[134]



2,3,11,12-бис-((3'(4')-н-гептил)бензо)-18-краун-6

NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,09	KOH		[134]
KCl	MeOH	—	—	—	298	2	3,71	KOH		[134]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	2	3,56	KOH		[134]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,35	KOH		[134]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	2	3,31	KOH		[134]

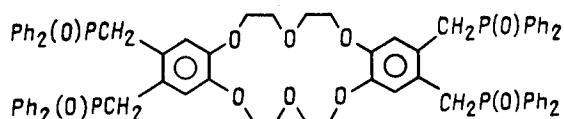


2,3,11,12-бис-((3'(4')-н-октил)бензо)-18-краун-6

## Продолжение таблицы 11

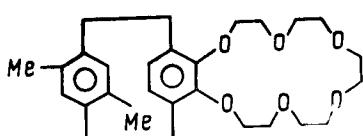
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	Ig K <sub>f</sub>	Метод	Примечание	Ссылка
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,05	KОН		[134]
KCl	MeOH	—	—	—	298	2	3,79	KОН		[134]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	2	3,65	KОН		[134]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,30	KОН		[134]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	2	3,24	KОН		[134]
<p>2,3,11,12-бис((3'(4')-аминогруппы)бензо)-18-краун-6</p>										
NaSCN	ДМФА	~0,001	—	~0,001	283	1	3,031	KОН		[249]
NaSCN	ДМФА	~0,001	—	~0,001	293	1	2,860	KОН		[249]
NaSCN	ДМФА	0,29	0,1	0,29	298	1	2,80	ЯМР		[199]
NaSCN	ДМФА	~0,001	—	~0,001	303	1	2,763	KОН		[249]
NaSCN	ДМФА	~0,001	—	~0,001	313	1	2,544	KОН		[249]
<p>2,3,11,12-бис((4'-нитро)бензо)-18-краун-6</p>										
NaSCN	ДМФА	0,29— 0,93	0,1—0,2	0,29— 0,93	298	1	2,06	ЯМР		[199]
NaSCN	ДМФА	~0,001	—	~0,001	303	1	1,99	KОН		[249]
<p>2,3,11,12-бис((3',5'-ди-третбутил)бензо)-18-краун-6</p>										
NaClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	(2—120) $\times$ $\times 10^{-4}$	0,0075	(2—120) $\times$ $\times 10^{-4}$	298	1	3,16	KОН		[264]
NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	(2—120) $\times$ $\times 10^{-4}$	0,0075	(2—120) $\times$ $\times 10^{-4}$	298	1	4,21	KОН		[264]
NaCl	MeOH	(3—30) $\times$ $\times 10^{-4}$	—	(3—30) $\times$ $\times 10^{-4}$	298	1	2,20	ИСЭ		[264]
NaCl	MeOH	(3—30) $\times$ $\times 10^{-4}$	—	(3—30) $\times$ $\times 10^{-4}$	298	1	2,60	ИСЭ		[264]
NaBr	MeOH	(3—30) $\times$ $\times 10^{-4}$	—	(3—30) $\times$ $\times 10^{-4}$	298	1	2,66	ИСЭ		[264]
NaSCN	MeOH	(3—30) $\times$ $\times 10^{-4}$	—	(3—30) $\times$ $\times 10^{-4}$	298	1	2,64	ИСЭ		[264]
NaOAc	MeOH	(3—30) $\times$ $\times 10^{-4}$	—	(3—30) $\times$ $\times 10^{-4}$	298	1	2,55	ИСЭ		[264]
NaPic	MeOH	(3—30) $\times$ $\times 10^{-4}$	—	(3—30) $\times$ $\times 10^{-4}$	298	1	2,63	ИСЭ		[264]
NaBPh <sub>4</sub>	MeOH	~(1—10) $\times$ $\times 10^{-4}$	~(1—10) $\times$ $\times 10^{-4}$	~(1—10) $\times$ $\times 10^{-4}$	298	1	1,68	KОН		[247]
$[NaL^+ + X^- = NaLX; X = BPh_4]$										
NaPic	MeOH	~(1—10) $\times$ $\times 10^{-4}$	~(1—10) $\times$ $\times 10^{-4}$	~(1—10) $\times$ $\times 10^{-4}$	298	1	1,81	KОН		[247]
$[NaL^+ + X^- = NaLX; X = Pic]$										

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
KClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	(2-120) × 10 <sup>-4</sup>	0,0075	(2-120) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	3,32	KOH		[264]
KBPh <sub>4</sub>	MeCN	(2-120) × 10 <sup>-4</sup>	0,0075	(2-120) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	4,04	KOH		[264]
KCl	MeOH	(3-30) × 10 <sup>-4</sup>	—	(3-30) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	3,20	ИСЭ		[264]
KPic	MeOH	~(1-10) × 10 <sup>-4</sup>	~(1-10) × 10 <sup>-4</sup>	~(1-10) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	1,67	KOH		[247]
[KL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =KLX; X=Pic]										
RbClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	(2-120) × 10 <sup>-4</sup>	0,0075	(2-120) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	3,30	KOH		[264]
RbBPh <sub>4</sub>	MeCN	2-120 × 10 <sup>-4</sup>	0,0075	(2-120) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	4,10	KOH		[264]
RbCl	MeOH	(3-30) × 10 <sup>-4</sup>	—	(3-30) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	3,23	ИСЭ		[264]
CsClO <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	(2-120) × 10 <sup>-4</sup>	0,0075	(2-120) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	3,13	KOH		[264]
CsBPh <sub>4</sub>	MeCN	(2-120) × 10 <sup>-4</sup>	0,0075	(2-120) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	3,43	KOH		[264]
CsPic	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	<0,01	~0,05	<0,01	295?	1	2,78	ЭК		[265]
[CsL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =CsLX; X=Pic]										
QsCl	MeOH	(3-30) × 10 <sup>-4</sup>	—	(3-30) × 10 <sup>-4</sup>	298	1	3,17	ИСЭ		[264]
QsCl	MeOH	(3-30) × 10 <sup>-4</sup>	—	(3-30) × 10 <sup>-4</sup>	298	2	K 0	ИСЭ		[264]



2,3,11,12-бис(бис-3',4'-(дифенилфосфоксометил)бензо)-18-краун-6

LiCl	EtOH+ +CDCl <sub>3</sub> (50%)	—	—	—	298	1	3,09	—		[237]
NaCl	EtOH+ +CDCl <sub>3</sub> (50%)	—	—	—	298	1	3,86	—		[237]
KCl	EtOH+ +CDCl <sub>3</sub> (50%)	—	—	—	298	1	3,95	—		[237]
CsCl	EtOH+ +CDCl <sub>3</sub> (50%)	—	—	—	298	1	3,47	—		[237]



13,16-диметил-4,5-(18-краун-6)[2.2]-п-циклофан

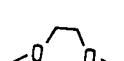
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	4,20	ЭК+СПЕК		[225]
[LiX+L=LLiX; X=Pic]										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	4,80	ЭК+СПЕК		[225]
[NaX+L=LNaX; X=Pic]										
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,88	ЭК+СПЕК		[225]
[K+L=LKX; X=Pic]										

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_i$	Метод <sup>1</sup>	Примечание	Ссылка
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,09	ЭК+СПЕК		[225]
			[RbX+L=LRbX; X=Pic]							
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,13	ЭК+СПЕК		[225]
			[CsX+L=LCsX; X=Pic]							
		15,18-диметил-5,6-(18-краун-6)-2,11-дитио[3.3]-п-циклофан								
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	3,59	ЭК+СПЕК		[225]
			[LiX+L=LLiX; X=Pic]							
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	4,11	ЭК+СПЕК		[225]
			[NaX+L=LNaX; X=Pic]							
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,40	ЭК+СПЕК		[225]
			[KX+L=LKX; X=Pic]							
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	4,90	ЭК+СПЕК		[225]
			[RbX+L=LRbX; X=Pic]							
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	4,08	ЭК+СПЕК		[225]
			[CsX+L=LCsX; X=Pic]							

*Примечания:* а — фоновый электролит  $\text{Bu}_4\text{NClO}_4$ ; б — фоновый электролит  $\text{Et}_4\text{NClO}_4$ ; в — фоновый электролит  $[\text{MCl}]$  (или  $\text{M}_2\text{SO}_4$ ) +  $\text{MOH}$  (или  $\text{M}_2\text{CO}_3$ ); г — фоновый электролит  $\text{TlClO}_4$ ; д — фоновый электролит  $\text{Bu}_4\text{NBPh}_4$ ; е — среда содержит пропиолактон  $\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}=\text{O}$  в концентрации 3 моль·л<sup>-1</sup>; ж — фоновый электролит  $\text{LiClO}_4$ ; з — комплексообразование не зафиксировано.

Таблица 12

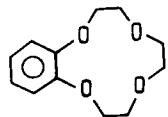
Константы устойчивости, энталпия и энтропия комплексообразования солей щелочных и щелочноземельных металлов с краун-эфирами

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лигандов, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_l$	$\Delta H_l, \text{ кДж} \times \text{моль}^{-1}$	$\Delta S_l, \text{ Дж} \times \text{моль}^{-1} \times \text{К}^{-1}$	Метод	Примечание	Ссылка
	12-краун-4											
$\text{LiClO}_4$	ПК	0,02	<0,15	0,02	298	1	>4,01	-10,9	>40	ЯМР+К	a	[29]
$\text{LiClO}_4$	ПК	0,02	<0,15	0,02	300	1	>4	-10,9	>40,3	ЯМР+К		[29]
$\text{LiClO}_4$	MeNO <sub>2</sub>	0,02	<0,15	0,02	298	1	>4,04	-36,8	<-46,9	ЯМР+К	a	[29]
$\text{LiClO}_4$	MeNO <sub>2</sub>	0,02	<0,15	0,02	300	1	>4	-36,8	<-46,0	ЯМР+К		[29]
$\text{LiClO}_4$	MeNO <sub>2</sub>	0,02	<0,15	0,02	298	2	<1,62	-19,2	<-33	ЯМР+К	a	[29]
$\text{LiClO}_4$	MeNO <sub>2</sub>	0,02	<0,15	0,02	300	2	<1,6	-19,2	<-34,3	ЯМР+К		[29]
$\text{LiClO}_4$	MeCN	0,02	<0,15	0,02	298	1	4,27	-16,3	+27	ЯМР+К	a	[29]
$\text{LiClO}_4$	MeCN	0,02	<0,15	0,02	300	1	4,25	-16,3	+27,1	ЯМР+К		[29]
NaCl	MeOH	~0,001	—	~0,001	298	1	1,47	-12,6	-14,1	ПОТ+К		[37]

## Продолжение таблицы 12

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	$\Delta H_t^{\circ}, \text{кДж} \times \text{моль}^{-1}$	$\Delta S_t^{\circ}, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1} \times \text{К}^{-1}$	Метод	При- мечание	Ссылка
NaCl	MeOH	~0,001	—	~0,001	298	2	2,28	—28,0	—50,3	ПОТ+К		[37]
		$[\text{Na}^++\text{L}=\text{NaL}^+; \text{NaL}^++\text{L}=\text{NaL}_2^+; \text{Na}^++\text{X}^-=\text{NaX}; K_{\text{acc}}(\text{NaX})=10 \text{ M}^{-1}; \text{X}=\text{Cl}]$										
NaCl	MeOH	~0,001	—	~0,001	298	1	1,43	—12,6	—14,9	ПОТ+К		[37]
		$[\text{Na}^++\text{L}=\text{NaL}^+; \text{NaL}^++\text{L}=\text{NaL}_2^+; \text{Na}^++\text{X}^-=\text{NaX}; K_{\text{acc}}(\text{NaX})=0 \text{ M}^{-1}; \text{X}=\text{Cl}]$										
NaCl	MeOH	~0,001	—	~0,001	298	2	2,32	—28,0	—49,5	ПОТ+К		[37]
		$[\text{Na}^++\text{L}=\text{NaL}^+; \text{NaL}^++\text{L}=\text{NaL}_2^+; \text{Na}^++\text{X}^-=\text{NaX}; K_{\text{acc}}(\text{NaX})=0 \text{ M}^{-1}; \text{X}=\text{Cl}]$										
KCl	MeOH	~0,001	—	~0,001	298	1	1,58	—21,3	—41,2	ПОТ+К		[37]
		$[\text{K}^++\text{L}=\text{KL}^+; \text{KL}^++\text{L}=\text{KL}_2^+; \text{K}^++\text{X}^-=\text{KX}; K_{\text{acc}}(\text{KX})=10 \text{ M}^{-1}; \text{X}=\text{Cl}]$										
KCl	MeOH	~0,001	—	~0,001	298	1	1,58	—21,3	—41,2	ПОТ+К		[37]
		$[\text{K}^++\text{L}=\text{KL}^+; \text{KL}^++\text{L}=\text{KL}_2^+; \text{K}^++\text{X}^-=\text{KX}; K_{\text{acc}}(\text{KX})=0 \text{ M}^{-1}; \text{X}=\text{Cl}]$										
CaCl <sub>2</sub>	EtOH	0,012— 0,043	0,013— 0,033	0,036— 0,13	298	1	1,85	—28,1	—58,8	K		[43, 131, 137]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	EtOH	0,012— 0,026	0,008— 0,033	0,036— 0,078	298	1	1,16	—21,1	—48,6	K		[43, 131, 137]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	2,56	—21,4	—22,8	ПОТ+К		[44]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	2	<2	—5,6	<19,5	ПОТ+К		[44]

2,3-бензо-12-краун-4

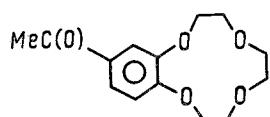


16—8886

LiSCN	MeCN	0,002— 0,03	0,001— 0,05	0,002— 0,03	298	1	1,05	—18,6	—42,3	K		[48, 49, 190, 259]
LiSCN	MeCN	0,002— 0,03	0,001— 0,05	0,002— 0,03	298	2	1,75	+16,4	+88,5	K		[48, 49, 190, 259]
Li(X?) NaSCN	MeOH MeCN	— 0,002— 0,03	— 0,001— 0,05	— 0,002— 0,03	298	1	1,34 1,88	—6,95 —17,8	+2,3 —23,7	K		[50] [48, 49, 190, 259]
NaSCN	MeCN	0,002— 0,03	0,001— 0,05	0,002— 0,03	298	2	2,62	—19,8	—16,3	K		[48, 49, 190, 259]
KSCN	MeCN	0,002— 0,03	0,001— 0,05	0,002— 0,03	298	1	1,76	—18,1	—27,0	K		[48, 49, 190, 259]
KSCN	MeCN	0,002— 0,03	0,001— 0,05	0,002— 0,03	298	2	1,08	—11,7	—18,6	K		[48, 49, 190, 259]
Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN	0,002— 0,03	0,001— 0,05	0,006— 0,09	298	1	3,23	—22,6	—14,0	K		[48, 49, 190, 259]

Продолжение таблицы 12

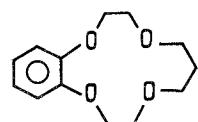
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	$\Delta H_i^{\circ}$ , кДж×моль <sup>-1</sup>	$\Delta S_i^{\circ}$ , Дж×моль×К <sup>-1</sup>	Метод	Примечание	Ссылка
Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN	0,002—0,03	0,001—0,05	0,006—0,09	298	2	1,55	—3,0	+19,6	K		[48, 49, 190, 259]
Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN	0,005—0,05	0,003—0,08	0,015—0,15	298	1	3,22	—23,0	—15,5	K		[51]
Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN	0,005—0,05	0,003—0,08	0,015—0,15	298	2	1,65	—2,5	+23,2	K		[51]
CaCl <sub>2</sub>	EtOH	0,002—0,034	0,001—0,06	0,008—0,10	298	1	0,4	—22	—66	K		[43, 131, 137]
CaCl <sub>2</sub>	EtOH	0,002—0,034	0,01—0,06	0,008—0,10	298	2	1,6	+20	+98	K		[43, 131, 137]
Ca(SCN) <sub>2</sub>	EtOH	0,012—0,042	0,002—0,035	0,036—0,13	298	1	0,4	—21	—63	K		[43, 131, 137]
Ca(SCN) <sub>2</sub>	EtOH	0,012—0,042	0,002—0,035	0,036—0,13	298	2	1,4	+18	+87	K		[43, 131, 137]



(4'-акцил)-2,3-бензо-12-краун-4

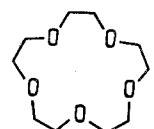
NaSCN	MeCN	—	—	—	298	1	1,7	—18	—28	КАЛ		[49]
-------	------	---	---	---	-----	---	-----	-----	-----	-----	--	------

NaSCN Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN MeCN	—	—	—	298 298	2 1	1,87 2,18	—27 —29,4	—55 —57	КАЛ КАЛ		[49]
-------------------------------	--------------	---	---	---	------------	--------	--------------	--------------	------------	------------	--	------



2,3-бензо-13-краун-4

Li(X?)	MeOH	—	—	—	298	1	1,26	—5,2	+6,7	K		[50]
--------	------	---	---	---	-----	---	------	------	------	---	--	------



15-краун-5

LiClO <sub>4</sub> LiClO <sub>4</sub> LiClO <sub>4</sub> LiClO <sub>4</sub> LiClO <sub>4</sub> LiClO <sub>4</sub> LiClO <sub>4</sub> LiClO <sub>4</sub> LiClO <sub>4</sub> NaCl	ПК ПК MeNO <sub>2</sub> MeNO <sub>2</sub> MeCN MeCN Me <sub>2</sub> CO Me <sub>2</sub> CO H <sub>2</sub> O	0,02 0,02 <0,06 <0,06 <0,1 <0,1 <0,15 <0,15 —	<0,1 <0,1 0,02 0,02 0,02 0,02 0,02 0,02 0,1	0,02 0,02 0,02 0,02 0,02 0,02 0,02 0,02 0,7	298 300 298 300 298 300 298 300 298	1 1 1 1 1 1 1 1 1	>4 >4 >4 >4 >4 >4 >4 >4 0,7	—16,7 —16,7 —43,5 —43,5 —21,3 —21,3 —19,2 —19,2 —6,28	>21 >21 >—69 >—69 >6,3 >6,3 4,1 4,2 —7,7	ЯМР+К ЯМР+К ЯМР+К ЯМР+К ЯМР+К ЯМР+К ЯМР+К ЯМР+К K	a a a a a a a a [29] [29] [29] [29] [29] [29] [29] [29] [63, 64]	
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> ) NaCl NaCl NaCl	MeCN MeOH MeOH MeOH	~0,001 — — 0,001	0,02—0,04 — — 0,001	0,01 — — 0,001	298 298 298 298	1 1 1 1	4,98 3,48 3,30 3,13	—24,1 —20,9 —22,6 —23,0	14,5 —3,5 —12,6 —17,2	ИСЭ(Т) К К ПОТ+К	б	[71] [61] [77] [37]

$[Na^++L=NaL^+; NaL^++L=NaL_2^+; Na^++X^-=NaX; K_{acc}(NaX)=10 M^{-1}; X=Cl]$

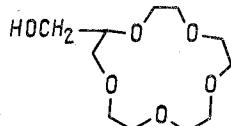
Продолжение таблицы 12

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	$\lg K_i$	$\Delta H_i^\circ$ , кДж·моль <sup>-1</sup>	$\Delta S_i^\circ$ , Дж·моль <sup>-1</sup> ·К <sup>-1</sup>	Метод	Примечание	Ссылка
NaCl	MeOH	0,001	—	0,001	298	1	3,12	-23,0	-17,4	ПОТ+К		[37]
$[Na^++L=NaL^+; NaL^++L=NaL_2^+; Na^++X^-=NaX; K_{acc}(NaX)=0\text{ M}^{-1}; X=Cl]$												
Na(ClO <sub>4</sub> ?Cl?)	MeOH	0,001	0,0015— 0,0025	0,001	298	1	3,29	-17,5	+4,3	ИСЭ(Т)		[87]
NaNO <sub>3</sub>	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	<0,001	298	1	3,42	-22,0	-8,3	К		[88, 89]
NaNO <sub>3</sub>	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	<0,01	298	2	2,77	-9,7	+20,5	К		[88]
NaBr	MeNH <sub>2</sub>	0,038— 0,095	0,01— 1,23	0,038— 0,095	298	1	0,73	-8,8	-15,5	ЯМР(Т)		[91]
Na(ТЦЭ)	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Me	—	—	—	—	1	9,77	-26,4	+98,4	ЭПР	в	[94]
Na(ТЦЭ)	o-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (Me) <sub>2</sub>	—	—	—	—	1	9,76	-26,0	+99,6	ЭПР	в	[94]
Na(ТЦЭ)	m-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (Me) <sub>2</sub>	—	—	—	—	1	9,99	-27,2	+100	ЭПР	в	[94]
KCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0,1	298	1	0,74	-17,2	-43,5	К		[63, 64]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,77	-32,2	-35,8	К		[61]
KCl	MeOH	—	—	—	298	2	2,71	-33,9	-61,8	К		[61]
KCl	MeOH	~0,001	—	~0,001	298	1	3,59	-32,2	-39,3	ПОТ+К		[37]
$[K^++L=KL^+; KL^++L=KL_2^+; K^++X^-=KX; K_{acc}(KX)=10\text{ M}^{-1}; X=Cl]$												
KCl	MeOH	~0,001	—	~0,001	298	1	3,59	-32,2	-39,3	ПОТ+К		[37]
$[K^++L=KL^+; KL^++L=KL_2^+; K^++X^-=KX; K_{acc}(KX)=0\text{ M}^{-1}; X=Cl]$												
KI	MeOH	—	—	—	298	1	3,35	-32,6	-45,2	К	г	[77]
KI	MeOH	—	—	—	298	2	2,65	-36,8	-72,7	К	г	[77]

Соль	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	$\lg K_i$	$\Delta H_i^\circ$ , кДж·моль <sup>-1</sup>	$\Delta S_i^\circ$ , Дж·моль <sup>-1</sup> ·К <sup>-1</sup>	Метод	Примечание	Ссылка
KI	MeOH	—	—	—	298	1	2,96	-33,9	-57,0	К	д	[77]
KI	MeOH	—	—	—	298	2	2,63	-35,1	-67,4	К	д	[77]
K(NO <sub>3</sub> ?I?)	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	<0,001	298	1	3,85	-31,0	-30,3	К		[88, 89]
K(NO <sub>3</sub> ?I?)	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	<0,01	298	2	2,48	-45,3	-104	К		[88]
RbCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0,1	298	1	0,62	-7,95	-14,8	К		[63, 64, 100]
Rb(NO <sub>3</sub> ?I?)	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	<0,001	298	1	4,07	-28,3	-17,0	К		[88, 89]
Rb(NO <sub>3</sub> ?I?)	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	<0,01	298	2	2,47	-44,0	-100	К		[88]
CsCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0,1	298	1	0,8	-5,4	-2,8	К		[63, 64]
CsF	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	<0,001	298	1	3,58	-21,2	-2,6	К		[88, 89]
CsF	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	2	2,53	-21,4	-23,3	К		[88]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,62	-31,9	-56,8	К		[77]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,18	-49,0	-123	К		[61]
Mg(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeNO <sub>2</sub>	0,1	—	0,1	298	1	1,22	18	84	KOH	г	[101]
CaCl <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	2,55	-11,7	9,6	К	г	[77]
CaCl <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	2	2,1	20,1	108	К	г	[77]
CaCl <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	2,50	-7,6	22,4	К	г	[77]
CaCl <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	2	1,7	-3,8	19,8	К	г	[77]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	<0,003	298	1	2,00	-9,3	7,1	К		[88]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	2,18	-6,07	21,4	К		[61]
CaCl <sub>2</sub>	EtOH	0,007— 0,03	0,004— 0,07	0,021— 0,09	298	1	2,46	-26,8	-42,8	К		[43, 131, 137]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	EtOH	0,008— 0,03	0,01— 0,06	0,024— 0,09	298	1	2,06	-14,7	-9,9	К		[43, 131, 137]
SrCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	0,1	298	1	1,95	-3,8	24,6	К		[63, 64]

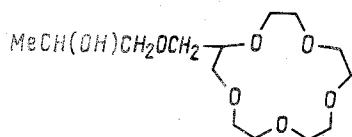
Продолжение таблицы 12

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	$\Delta H_i, \text{ кДж} \times \text{моль}^{-1}$	$\Delta S_i, \text{ Дж} \times \text{моль}^{-1} \times K^{-1}$	Метод	Примечание	Ссылка
$\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$	MeOH	—	—	—	298	1	2,63	-19,6	-15,4	K		[61]
$\text{Sr}(\text{NO}_3\text{Br})_2$	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	<0,003	298	1	3,20	-14,5	+12,6	K		[88]
$\text{Sr}(\text{NO}_3\text{Br})_2$	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	<0,03	298	2	2,63	-21,1	-20,4	K		[88]
$\text{BaCl}_2$	H <sub>2</sub> O	—	—	0,1	298	1	1,71	-4,77	+16,7	K		[63]
$\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2$	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	<0,003	298	1	4,09	-20,9	+8,2	K		[88]
$\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2$	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	<0,03	298	2	2,61	-38,8	-80,2	K		[88]



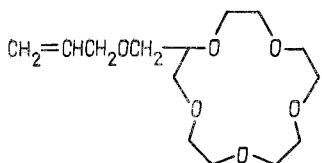
гидроксиметил-15-краун-5

Na(ClO <sub>4</sub> Cl) <sub>2</sub>	MeOH	0,001	0,0015— 0,0025	0,001	298	1	3,10	-17,4	+1,0	ИСЭ(Т)		[87]
--------------------------------------	------	-------	-------------------	-------	-----	---	------	-------	------	--------	--	------



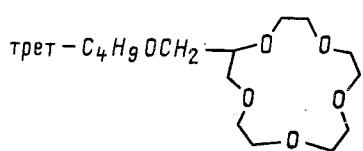
(2'-гидрокси)-пропоксиметил-15-краун-5

Na(ClO <sub>4</sub> Cl) <sub>2</sub>	MeOH	0,001	0,0015— 0,0025	0,001	298	1	3,9	-18,5	12,6	ИСЭ(Т)		[87]
--------------------------------------	------	-------	-------------------	-------	-----	---	-----	-------	------	--------	--	------



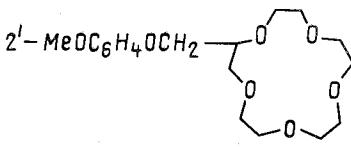
аллилоксиметил-15-краун-5

Na(ClO <sub>4</sub> Cl) <sub>2</sub>	MeOH	0,001	0,0015— 0,0025	0,001	298	1	3,12	-18,4	-2,0	ИСЭ(Т)		[87]
--------------------------------------	------	-------	-------------------	-------	-----	---	------	-------	------	--------	--	------



терт-бутоксиметил-15-краун-5

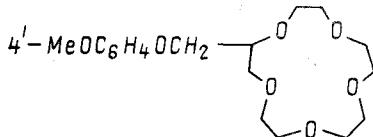
Na(ClO <sub>4</sub> Cl) <sub>2</sub>	MeOH	0,001	0,0015— 0,0025	0,001	298	1	2,95	-15,7	+3,8	ИСЭ(Т)		[87]
--------------------------------------	------	-------	-------------------	-------	-----	---	------	-------	------	--------	--	------



2'-метоксифеноксиметил-15-краун-5

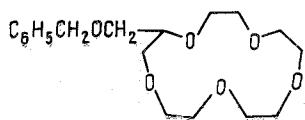
Продолжение таблицы 12

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_t$	$\Delta H_t, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1}$	$\Delta S_t, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1} \times \text{К}^{-1}$	Метод	Примечание	Ссылка
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,24	—22,3	—12,8	K	г	[77]
Na(ClO <sub>4</sub> ?Cl?)	MeOH	0,001	0,0015—0,0025	0,001	298	1	3,25	—18,7	—0,5	ИСЭ(Т)	[87]	
KI	MeOH	—	—	—	298	1	3,32	—32,6	—45,8	K	г	[77]
KI	MeOH	—	—	—	298	2	2,53	—36,8	—75,0	K	г	[77]
KI	MeOH	—	—	—	298	1	3,30	—33,3	—48,5	K	д	[77]
KI	MeOH	—	—	—	298	2	2,46	—39,5	—85,4	K	д	[77]



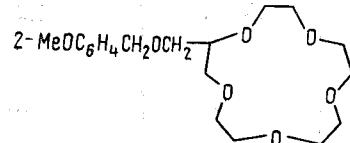
4'-метоксифеноксиметил-15-краун-5

NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,90	—22,6	—20,3	K	ИСЭ(Т)	[77]
Na(ClO <sub>4</sub> ?Cl?)	MeOH	0,001	0,0015—0,0025	0,001	298	1	3,00	—17,7	—1,9	[87]		
KI	MeOH	—	—	—	298	1	3,17	—33,8	—52,7	K	[77]	
KI	MeOH	—	—	—	298	2	2,77	—31,0	—50,9	K	[77]	
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,63	—32,6	—59,0	K	[77]	
CsCl	MeOH	—	—	—	298	2	2,37	+13,4	+90,3	K	[77]	



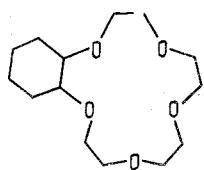
бензоксиметил-15-краун-5

Na(ClO <sub>4</sub> ?Cl?)	MeOH	0,001	0,0015—0,0025	0,001	298	1	2,97	—6,44	+35,3	ИСЭ(Т)		[87]



(2'-метокси)-бензоксиметил-15-краун-5

Na(ClO <sub>4</sub> ?Cl?)	MeOH	0,001	0,0015—0,0025	0,001	298	1	3,04	—7,53	+33,0	ИСЭ(Т)		[87]

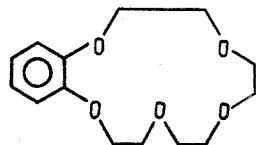


2,3-циклогексано-15-краун-5

NaNO <sub>3</sub>	MeOH	0,0001—0,001	0,0001—0,001	—	298	1	3,90	—20,1	+7,3	K		[88]
NaNO <sub>3</sub>	MeOH	0,001—0,01	0,001—0,01	—	298	2	2,90	—16,5	0,2	K		[88]
K(NO <sub>3</sub> ?I?)	MeOH	0,0001—0,001	0,0001—0,001	—	298	1	3,96	—23,4	—2,7	K		[88]
K(NO <sub>3</sub> ?I?)	MeOH	0,001—0,01	0,001—0,01	—	298	2	2,57	—34,4	—66,2	K		[88]
Rb(NO <sub>3</sub> ?I?)	MeOH	0,0001—0,001	0,0001—0,001	—	298	1	4,37	—24,7	0,8	K		[88]
Rb(NO <sub>3</sub> ?I?)	MeOH	0,001—0,01	0,001—0,01	—	298	2	2,56	—45,9	—105	K		[88]
CsF	MeOH	0,0001—0,001	0,0001—0,001	—	298	1	3,53	—22,2	—6,9	K		[88]

## Продолжение таблицы 12

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	$\Delta H_i, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1}$	$\Delta S_i, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1} \times \text{К}^{-1}$	Метод	Примечание	Ссылка
CsF	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	—	298	2	2,72	-18,6	-10,3	K		[88]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	—	298	1	1,88	-4,7	+20,2	K		[88]
Sr(NO <sub>3</sub> ?Br?) <sub>2</sub>	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	—	298	1	3,39	-4,9	+48,5	K		[88]
Sr(NO <sub>3</sub> ?Br?) <sub>2</sub>	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	—	298	2	2,50	-20,7	-21,6	K		[88]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	—	298	1	3,88	-17,3	+16,3	K		[88]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	—	298	2	2,60	-34,5	-65,9	K		[88]



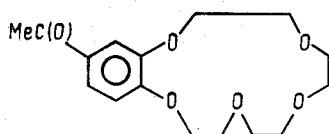
2,3-бензо-15-краун-5

LiSCN	MeCN	0,002— 0,03	0,001— 0,05	0,002— 0,03	298	1	3,20	-17,5	+2,6	K		[48, 49, 190, 259]
NaSCN	MeCN	0,002— 0,03	0,001— 0,05	0,002— 0,03	298	1	4,02	-23,5	-1,9	K		[48, 49, 190, 259]

NaCl	MeOH(20%)	—	—	0,1	298	1	0,72	7,41	-11,1	K		[109]
NaCl	MeOH(40%)	—	—	0,1	298	1	1,17	-11,0	-14,5	K		[109]
NaCl	MeOH(60%)	—	—	0,1	298	1	1,64	-15,8	-21,6	K		[109]
NaCl	MeOH(70%)	—	—	0,1	298	1	1,99	-16,0	-15,5	K		[109]
NaCl	MeOH(80%)	—	—	0,1	298	1	2,26	-34,8	-73,5	K		[109]
Na(Cl?)	MeOH(80%)	—	—	—	298	1	2,20	-34,0	-71,9	K		[50]
NaI(+Cl)	MeOH(80%)	<0,01	0,006	<0,01	298	1	2,35	-36,0	-75,8	K		[112]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,89	-18,6	+7,0	K		[113]
NaCl	MeOH	0,008— 0,024	0,002— 0,08	0,008— 0,024	298	1	3,06	-24,0	-21,9	K(PACT)		[114]
NaI	MeOH	0,008— 0,075	0,002— 0,08	0,008— 0,075	298	1	3,03	-24,1	-22,8	K(PACT)		[114]
NaNO <sub>3</sub>	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	3,03	-21,1	-12,8	K		[88]
NaBPh <sub>4</sub>	MeOH	0,012— 0,024	0,002— 0,08	0,012— 0,024	298	1	3,10	-24,7	-23,5	K(PACT)		[114]
Na(Cl, I, BPh <sub>4</sub> )	MeOH	—	—	0	298	1	3,12	-24,1	-21,1	K(PACT)		[114]
Na(TЦЭ)	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Me	—	—	—	—	1	5,84	-14,6	+62,8	ЭПР		[94]
Na(TЦЭ)	o-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (Me) <sub>2</sub>	—	—	—	—	1	4,92	-13,0	+50,6	ЭПР		[94]
Na(TЦЭ)	m-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (Me) <sub>2</sub>	—	—	—	—	1	6,82	-17,6	+71,6	ЭПР		[94]
KCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0,1	298	1	0,38	-9,7	-25,3	K		[109]
KClO <sub>4</sub>	ПК	0,0005	<0,003	0,0005	298	1	2,78	-26,4	-35,3	KOH		[108]
KSCN	MeCN	0,002— 0,03	0,001— 0,05	0,002— 0,03	298	1	3,58	-25,5	-17,0	K		[48, 49, 190, 259]
KSCN	MeCN	0,002— 0,03	0,001— 0,05	0,002— 0,03	298	2	2,77	-27,7	-39,9	K		[48, 49, 190, 259]
KCl	MeOH(20%)	—	—	0,1	298	1	1,20	-7,5	-2,1	K		[109]
KCl	MeOH(40%)	—	—	0,1	298	1	1,92	-10,5	+1,5	K		[109]
KCl	MeOH(70%)	—	—	0,1	298	1+2	4,15	-58,2	-115	K		[109]
KCl	MeOH(80%)	—	—	0,1	298	1+2	4,80	-64,9	-125,5	K		[109]
K(I?NO <sub>3</sub> ?)	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	3,93	-27,1	-15,7	K		[88]

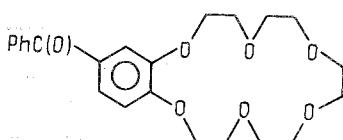
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	$\lg K_i$	$\Delta H_i$ , кДж× $\times \text{моль}^{-1}$	$\Delta S_i$ , Дж× $\times \text{моль}^{-1} \times \text{К}^{-1}$	Метод	Примечание	Ссылка
K(I?NO <sub>3</sub> ?)	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	2	2,57	-43,5	-96,7	K		[88]
RbCl	MeOH(70%)	—	—	—	298	1+2	3,77	-50,2	-98	K		[109]
Rb(I?NO <sub>3</sub> ?)	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	3,97	-22,6	0,2	K		[88]
Rb(I?NO <sub>3</sub> ?)	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	2	2,55	-41,2	-89,4	K		[88]
CsCl	MeOH(70%)	—	—	0,1	298	1	1,70	-10,2	-1,7	K		[109]
CsF	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	3,52	-13,9	+20,8	K		[88]
CsF	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	2	2,68	-15,2	0,3	K		[88]
Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN	0,005— 0,05	0,003— 0,08	0,015— 0,15	298	1	4,2	-26,0	-6,8	K		[51]
Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN	0,002— 0,03	0,001— 0,05	0,006— 0,09	298	1	4,2	-26,5	-8,5	K		[48, 49, 190, 259]
Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN	0,002— 0,03	0,001— 0,05	0,006— 0,09	298	2	1,6	-13	-13	K		[48, 49, 190, 259]
Ca(NO <sub>3</sub> ?) <sub>2</sub>	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,003— 0,03	298	1	1,56	+1,8	18,3	K(k)		[126]
CaCl <sub>2</sub>	EtOH	0,008— 0,04	0,002— 0,07	0,024— 0,12	298	1	1,23	-13,9	-23,1	K		[43, 131, 137]
Ca(SCN) <sub>2</sub>	EtOH	0,008— 0,04	0,002— 0,07	0,024— 0,12	298	1	1,16	-16,0	-31,5	K		[43, 131, 137]

Sr(NO <sub>3</sub> ?Br?) <sub>2</sub>	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	<0,001	298	1	2,92	-2,3	+48,2	K		[88]
Sr(NO <sub>3</sub> ?Br?) <sub>2</sub>	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	2	2,53	-18,8	-14,6	K		[88]
Sr(NO <sub>3</sub> ?Br?) <sub>2</sub>	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	1	2,94	-2,6	+47,6	K		[126]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	<0,001	298	1	3,63	-5,9	+49,7	K		[88]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	2	2,62	-17,7	-9,0	K		[88]



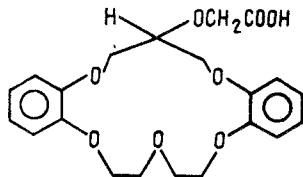
2,3-(4'-ацетилбензо)-15-краун-5

NaSCN	MeCN	—	—	—	298	1	3,72	-20,1	+3,8	K		[49]
KSCN	MeCN	—	—	—	298	1	2,86	-22,5	-20,7	K		[49]
KSCN	MeCN	—	—	—	298	2	2,96	-31,3	-48	K		[49]
Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN	—	—	—	298	1	3,80	-21,0	+2,3	K		[43]
CaCl <sub>2</sub>	EtOH	0,008— 0,04	0,002— 0,07	0,024— 0,12	298	1	0,5	-7	-14	K		[131, 137]



2,3-(4'-бензоилбензо)-15-краун-5

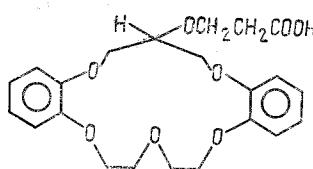
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	$\Delta H_i^{\circ}, \text{кал} \times \text{моль}^{-1} \times \text{К}^{-1}$	$\Delta S_i^{\circ}, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1} \times \text{К}^{-1}$	Метод	Примечание	Ссылка
NaSCN	MeCN	—	—	—	298	1	3,60	-20,4	+0,5	K		[49]
KSCN	MeCN	—	—	—	298	1	3,32	-23,6	-15,6	K		[49]
KSCN	MeCN	—	—	—	298	2	2,66	-28,0	-43,0	K		[49]
Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN	—	—	—	298	1	4,20	-21,0	+10,0	K		[49]



симм-дибензо-16-краун-5-оксикусусная кислота

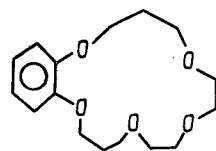
Na(Cl?I?) (+Cl, OH)	MeOH(80%)	<0,01	~0,006	<0,01	298	1	3,27	-24,8	-20,6	K	L-, ж, з	[112]
Na(Cl?I?) (+Cl, OH)	MeOH(80%)	<0,01	~0,006	<0,01	298	1	2,35	-36,0	-75,8	K	LH, ж, з	[112]
KI(+Cl, OH)	MeOH(80%)	<0,01	~0,006	<0,01	298	1	3,11	-27,2	-31,7	K	L-, ж, з	[112]
KI(+Cl, OH)	MeOH(80%)	<0,01	~0,006	<0,01	298	1	2,23	-30,5	-59,6	K	LH, ж, з	[112]
RbCl(+Cl, OH)	MeOH(80%)	<0,01	~0,006	<0,01	298	1	2,81	-15,9	+0,5	K	L-, ж, з	[112]
CsCl(+Cl, OH)	MeOH(80%)	<0,01	~0,006	<0,01	298	1	2,70	-4,69	+36	K	L-, ж, з	[112]
BaI <sub>2</sub> (+Cl, OH)	MeOH(80%)	<0,01	~0,006	<0,01	298	1	5,73	-20,2	+42	K	L-, ж, з	[112]

BaI <sub>2</sub> (+Cl, OH)	MeOH(80%)	<0,01	~0,006	<0,01	298	1	2,71	-17,7	-7,5	K	LH, ж, з	[112]
----------------------------	-----------	-------	--------	-------	-----	---	------	-------	------	---	-------------	-------



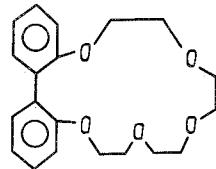
симм-дибензо-16-краун-5-оксипропионовая кислота

NaCl(+Cl, OH)	MeOH(80%)	<0,01	~0,006	<0,01	298	1	2,83	-31,0	-49,8	K	L-, ж, з	[139]
---------------	-----------	-------	--------	-------	-----	---	------	-------	-------	---	-------------	-------



2,3-бензо-17-краун-5

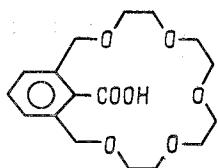
Na(Cl?)	MeOH(80%)	-	-	-	298	1	1,84	-44,9	-115	K		[50]
---------	-----------	---	---	---	-----	---	------	-------	------	---	--	------



2,3,4,5-дибензо-17-краун-5

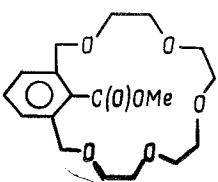
Na(TЦЭ)	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Me	-	-	-	-	1	3,73	-9,2	+40,6	ЭПР	в	[94]
---------	----------------------------------	---	---	---	---	---	------	------	-------	-----	---	------

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	$\Delta H^\circ_f, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1}$	$\Delta S^\circ_f, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1} \times \text{К}^{-1}$	Метод	Примечание	Ссылка
Na(ТЦЭ) Na(ТЦЭ)	o-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (Me) <sub>2</sub> m-C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (Me) <sub>2</sub>	—	—	—	—	1	8,79 6,46	-22,2 -15,9	+93,8 +70,3	ЭПР ЭПР	в в	[94]



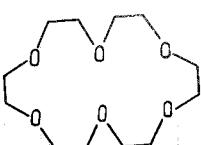
2,6-диметиленбензойная кислота-18-краун-5

NaCl(+Cl, OH)	MeOH(80%)	<0,01	0,006	<0,01	298	1	2,68	-4,6	+35,9	K	LH, ж, з	[139]
---------------	-----------	-------	-------	-------	-----	---	------	------	-------	---	----------	-------



метиловый эфир 2,6-диметилбензойной кислоты-18-краун-5

NaCl(+Cl, OH)	MeOH(80%)	<0,01	0,006	<0,01	298	1	2,55	-18,4	-12,9	K	ж, з	[139]
---------------	-----------	-------	-------	-------	-----	---	------	-------	-------	---	------	-------



18-краун-6

LiClO <sub>4</sub>	ПК	0,02	<0,15	0,02	300	1	2,69	-15,9	-2,5	ЯМР+К	a	[29]
LiClO <sub>4</sub>	ПК	0,02	<0,15	0,02	298	1	2,71	-15,9	-1,5	ЯМР+К	[29]	
LiClO <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	0,01	<0,06	0,01	300	1	>4	-12,6	>0	ЯМР+К	[29]	
LiClO <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	0,01	<0,06	0,01	298	1	>4	-12,6	>0	ЯМР+К	[29]	
LiClO <sub>4</sub>	MeCN	0,02	<0,17	0,02	300	1	2,34	0	+44,8	ЯМР+К	[29]	
LiClO <sub>4</sub>	MeCN	0,02	<0,17	0,02	298	1	2,34	0	+44,8	ЯМР+К	[29]	
NaCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0,1	298	1	0,8	-9,41	-16,5	K	[63, 64]	
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	0,001	0,06— 0,04	0,01	298	1	4,76	+1,6	+96,5	ПОТ(Т)	б	[71]
NaCl	MeOH(70%)	—	—	0,1	298	1	2,76	-20,5	-15,9	K	[109]	
NaCl	MeOH(90%)	—	—	—	298	1	3,66	-27,8	-23,2	K	[156]	
NaCl	MeOH(99%)	—	—	—	298	1	4,33	-33,9	-30,8	K	[156]	
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,36	-35,1	-34,3	K	[61, 156]	
NaCl	MeOH	—	—	0,005	298	1	4,36	-35,1	-34,3	K	[158, 159]	
NaCl	MeOH	0,001	—	0,001	298	1	4,36	-31,4	-21,8	ПОТ+К	[37]	

 $[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{NaL}^+; \text{Na}^+ + \text{X}^- = \text{NaX}; K_{\text{acc}} = 10 \text{ M}^{-1}]$ 

NaCl	MeOH	0,001	—	0,001	298	1	4,35	-31,4	-22,0	ПОТ+К	[37]
------	------	-------	---	-------	-----	---	------	-------	-------	-------	------

 $[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{NaL}^+; \text{Na}^+ + \text{X}^- = \text{NaX}; K_{\text{acc}} = 0 \text{ M}^{-1}]$ 

Na(ClO <sub>4</sub> ?Cl?)	MeOH	0,001	0,0015— 0,0025	0,001	298	1	4,34	-31,0	-20,9	ИСЭ(Т)		[87]
---------------------------	------	-------	-------------------	-------	-----	---	------	-------	-------	--------	--	------

## Продолжение таблицы 12

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_i$	$\Delta H_i$ , кДж× $\times \text{моль}^{-1}$	$\Delta S_i$ , Дж× $\times \text{моль}^{-1} \times \text{K}^{-1}$	Метод	Примечание	Ссылка
NaNO <sub>3</sub>	MeOH	10 <sup>-4</sup> — 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	4,32	-34,0	-31,3	K		[88]
NaBr	MeNH <sub>2</sub>	0,1	0,018— 0,3	0,1	298	1	2,3	-21	-26,4	ЯМР(T)		[91]
[NaX+L=NaXL; X=Br]												
KCl	H <sub>2</sub> O	0,005	0,03	0,005	298	1	2,03	-25,0	-45,0	KOH(T)		[165]
KCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0,1	298	1	2,03	-26,0	-48,3	K		[63, 64]
KCl	H <sub>2</sub> O	0,04—0,4	0,09—0,2	0,04—0,4	298	1	2,07	-25,6	-46,2	УЗ(T)		[166]
KCl	H <sub>2</sub> O	0,001	—	0,001	298	1	2,14	-23,4	-37,5	ПОТ+K		[37]
[K <sup>+</sup> +L=KL <sup>+</sup> ; K <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =KX; $K_{acc}=10 M^{-1}$ ; X=Cl]												
KCl	H <sub>2</sub> O	0,001	—	0,001	298	1	2,14	-23,4	-37,5	ПОТ+K		[37]
[K <sup>+</sup> +L=KL <sup>+</sup> ; K <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =KX; $K_{acc}=0 M^{-1}$ ; X=Cl]												
KCl	H <sub>2</sub> O	0,02—0,4	0,11	0,02—0,4	298	1	2,04	-26	-48,1	K		[167]
KCl	MeOH(70%)	—	—	0,1	298	1	4,33	-40,5	-52,9	K		[109]
KCl	MeOH(90%)	—	—	—	298	1	5,35	-49,3	-62,9	K		[156]
KCl	MeOH(99%)	—	—	—	298	1	6,05	-55,3	-69,7	K		[156]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	6,06	-56,1	-72,1	K		[61, 156]
KCl	MeOH	—	—	0,005	298	1	6,05	-56,1	-72,3	K		[158]
KCl	MeOH	0,001	—	0,001	298	1	6,16	-53,1	-60,2	ПОТ+K		[159, 37]

17\*

[K <sup>+</sup> +L=KL <sup>+</sup> ; K <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =KX; $K_{acc}=10 M^{-1}$ ; X=Cl]												
KCl	MeOH	0,001	—	0,001	298	1	6,17	-53,1	-60,0	ПОТ+K		[37]
[K <sup>+</sup> +L=KL <sup>+</sup> ; K <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =KX; $K_{acc}=0 M^{-1}$ ; X=Cl]												
K(ClO <sub>4</sub> ?Cl?)	MeOH	0,001	0,0015— 0,0025	0,001	298	1	6,09	-47,3	-42,1	ИСЭ(T)		[87]
K(I?NO <sub>3</sub> ?)	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	>5	-54,9	>-68	K		[88]
K(X?)	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	1	6,29	-56,5	-69,1	K(k)		[126]
K(X?)	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	1	6,07	-56,8	-74,3	K(k)		[126]
RbCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0,1	298	1	1,56	-16,0	-23,8	K		[63, 64]
RbCl	MeOH(70%)	—	—	0,1	298	1	3,46	-38,8	-63,9	K		[109]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	5,32	-50,6	-67,9	K		[61]
RbCl	MeOH	—	—	0,005	298	1	5,32	-50,6	-67,9	K		[159]
Rb(B <sup>?</sup> NO <sub>3</sub> ?)	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	>5	-49,6	>-64	K		[88]
Rb(X?)	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	1	5,82	-47,1	-46,6	K(k)		[126]
CsCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0,1	298	1	0,99	-15,9	-34,4	K		[63, 64]
CsCl	MeOH(70%)	—	—	0,1	298	1	2,84	-33,9	-59,3	K		[109]
CsF	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	4,44	-49,9	-82,4	K		[88]
CsF	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	2	4,14	-6,3	+58,1	K		[88]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,79	-47,2	-66,6	K		[61]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	2	2,06	-13,9	-7,2	K		[61]
CsCl	Py	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	2	1,89	-24,3	-44,8	ЯМР(T)		[175]

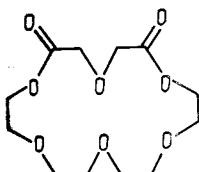
[Cs<sup>+</sup>+L=CsL<sup>+</sup>; Cs<sup>+</sup>+2L=CsL<sub>2</sub><sup>+</sup>; Cs<sup>+</sup>+X=CsX;  $\lg K_{acc}(CsX)=2,49$ ; X=BPh<sub>4</sub>]

## Продолжение таблицы 12

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_t$	$\Delta H_t^{\circ}, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1}$	$\Delta S_t^{\circ}, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1} \times \text{К}^{-1}$	Метод	При- ме- чание	Сыл- ка
CsI	MeNH <sub>2</sub>	0,001— 0,02	<0,02	0,001— 0,02	298	1	4,03	-70,0	-157,6	ЯМР(Т)		[176]
				$[\text{Cs}^+ + \text{L} = \text{CsL}^+; \text{CsX} + \text{L} = \text{CsLX}; \text{CsL}^+ + \text{X}^- = \text{CsLX}; \text{Cs}^+ + \text{X}^- = \text{CsX}; \Delta S_{\text{acc}}(\text{CsX}) = +158; \text{X} = \text{I}]$								
CsI	MeNH <sub>2</sub>	0,001— 0,02	<0,02	0,001— 0,002	298	1	3,8	-68,6	-157,3	ЯМР(Т)		[176]
				$[\text{Cs}^+ + \text{L} = \text{CsL}^+; \text{CsX} + \text{L} = \text{CsLX}; \text{CsL}^+ + \text{X}^- = \text{CsLX}; \text{Cs}^+ + \text{X}^- = \text{CsX}; \Delta S_{\text{acc}}(\text{CsX}) = +158; \text{X} = \text{I}]$								
CsI	MeNH <sub>2</sub>	0,001— 0,02	<0,02	0,001— 0,02	298	1	5,18	+17,5	+157,9	ЯМР(Т)		[176]
				$[\text{Cs}^+ + \text{L} = \text{CsL}^+; \text{CsX} + \text{L} = \text{CsLX}; \text{CsL}^+ + \text{X}^- = \text{CsLX}; \text{Cs}^+ + \text{X}^- = \text{CsX}; \Delta S_{\text{acc}}(\text{CsX}) = +158; \text{X} = \text{I}]$								
CsI	MeNH <sub>2</sub>	0,02	0,02— 0,2	0,02	298	2	0,61	-25,3	-73,2	ЯМР(Т)		[177]
				$[\text{Cs}^+ + \text{L} = \text{CsL}^+; \text{CsX} + \text{L} = \text{CsLX}; \text{CsL}^+ + \text{X}^- = \text{CsL}_2\text{X}; \text{CsL}^+ + \text{X}^- = \text{CsLX}; \text{Cs}^+ + \text{X}^- = \text{CsX}; \Delta H_{\text{acc}}(\text{CsX}) = +16,2; \Delta S_{\text{acc}}(\text{CsX}) = +158; \text{X} = \text{I}]$								
CsSCN	MeNH <sub>2</sub>	0,001— 0,02	<0,02	0,001— 0,02	298	1	3,69	-56,5	-118,9	ЯМР(Т)		[176]
				$[\text{Cs}^+ + \text{L} = \text{CsL}^+; \text{CsX} + \text{L} = \text{CsLX}; \lg K_{\text{acc}}(\text{CsX}) = +\infty]$								
CsBPh <sub>4</sub>	MeNH <sub>2</sub>	0,001— 0,012	<0,012	0,001— 0,012	298	1	3,93	-78,7	-188,7	ЯМР(Т)		[176]
				$[\text{Cs}^+ + \text{L} = \text{CsL}^+; \text{CsX} + \text{L} = \text{CsLX}; \text{CsL}^+ + \text{X}^- = \text{CsLX}; \text{Cs}^+ + \text{X}^- = \text{CsX}; \lg K_{\text{acc}}(\text{CsX}) = 4,15; \Delta H_{\text{acc}}(\text{CsX}) = +19,7; \Delta S_{\text{acc}}(\text{CsX}) = +146; \text{X} = \text{BPh}_4]$								
CsBPh <sub>4</sub>	MeNH <sub>2</sub>	0,001— 0,012	<0,012	0,001— 0,012	298	1	4,06	+11	+114,6	ЯМР(Т)		[176]
				$[\text{Cs}^+ + \text{L} = \text{CsL}^+; \text{CsX} + \text{L} = \text{CsLX}; \text{CsL}^+ + \text{X}^- = \text{CsLX}; \text{Cs}^+ + \text{X}^- = \text{CsX}; \lg K_{\text{acc}}(\text{CsX}) = 4,15; \Delta H_{\text{acc}}(\text{CsX}) = +19,7; \Delta S_{\text{acc}}(\text{CsX}) = +146; \text{X} = \text{BPh}_4]$								
CsBPh <sub>4</sub>	MeNH <sub>2</sub>	0,01	0,01—0,1	0,01	298	2	1,36	-31,0	-77,9	ЯМР(Т)		[177]
				$[\text{Cs}^+ + \text{L} = \text{CsL}^+; \text{CsX} + \text{L} = \text{CsLX}; \text{CsLX} + \text{L} = \text{CsL}_2\text{X}; \text{CsL}^+ + \text{X}^- = \text{CsLX}; \text{Cs}^+ + \text{X}^- = \text{CsX}; \lg K_{\text{acc}}(\text{CsX}) = 5,4; \Delta H_{\text{acc}}(\text{CsX}) = +16,2; \Delta S_{\text{acc}}(\text{CsX}) = +158; \text{X} = \text{BPh}_4]$								
CsBPh <sub>4</sub>	NH <sub>3</sub> (ж)	—	—	—	298	2	2,85	-20,5	-14,2	ЯМР(Т)		[177]
				$[\text{CsLX} + \text{L} = \text{CsL}_2\text{X}]$								
CaCl <sub>2</sub> CaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O H <sub>2</sub> O	— 0,013— 0,027	— 0,01— 0,05	0 0,039— 0,081	298	1	0,53	-9,6 -9,44	-22,1 -22,7	K		[178] [178]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O H <sub>2</sub> O	— 0,013— 0,027	— 0,01— 0,05	0 0,039— 0,081	298	1	1,26 1,18	-2,9 -2,91	+14,4 +12,8	K		[178] [178]
CaCl <sub>2</sub> Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH(70%) MeOH MeOH	— — 0,0001— 0,0001— 0,001	— — 0,0001— 0,0003— 0,003	0,1 — — 2,51 3,86 3,87	298	1	2,51 3,86 3,87	-17,9 -11,5 -11,2	-12,0 +35,3 +36,5	K K K		[109] [61] [88]

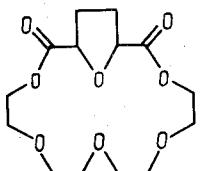
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_i$	$\Delta H_i^{\circ}$ , кДж× $\times \text{моль}^{-1}$	$\Delta S_i^{\circ}$ , Дж× $\times \text{моль}^{-1} \times \text{K}^{-1}$	Метод	Примечание	Ссылка
CaCl <sub>2</sub>	EtOH	0,007—0,031	0,007—0,073	0,021—0,093	298	1	4,13	—35,5	—40,0	K		[43, 131, 137]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	EtOH	0,004—0,031	0,006—0,032	0,012—0,093	298	1	5,09	—21,4	+25,6	K		[43, 131, 137]
SrCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	0,1	298	1	2,72	—15,1	+1,4	K		[63, 64]
SrCl <sub>2</sub>	MeOH (70%)	—	—	0,1	298	1	5,0	—31,3	—9,3	K		[109]
Sr(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	>5,5	—36,0	—15	K		[61]
Sr(NO <sub>3</sub> ?Br?) <sub>2</sub>	MeOH	(1—10)×	(1—10)×	(3—30)×	298	1	>5	—37,2	—29	K		[88]
$\times 10^{-4}$	$\times 10^{-4}$	$\times 10^{-4}$										
Sr(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> (+X?)	MeOH	0,001—0,01	0,001—0,01	0,003—0,03	298	1	5,39	—37,2	—21,6	K(K)		[183]
Sr(X?) <sub>2</sub>	MeOH	0,001—0,01	0,001—0,01	0,003—0,03	298	1	6,84	—31,4	25,6	K		[126]
BaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	0,1	298	1	3,87	—31,7	—32,2	K		[63, 64]
BaCl <sub>2</sub>	MeOH (70%)	—	—	0,1	298	1	6,0	—44,6	—35,6	K		[109]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH (90%)	—	—	—	298	1	6,56	—43,2	—19,3	K		[156]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH (99%)	—	—	—	298	1	7,03	—43,4	—11,0	K		[156]
BaCl <sub>2</sub>	MeOH	—	—	0,005	298	1	7,04	—43,6	—11,5	K		[159]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	7,04	—43,6	—11,5	K		[61, 156]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	0,001—0,01	0,001—0,01	0,003—0,03	298	1	7,27	—48,5	—23,5	K		[44]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	(1—10)×	(1—10)×	(3—30)×	298	1	>5	—48,5	>76	K		[88]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (+NO <sub>3</sub> )	MeOH	0,001—0,01	0,001—0,01	0,003—0,03	298	2	7,31	—47,4	—19,0	K(K)		[126]

Ba(ClO <sub>4</sub> ?NO <sub>3</sub> ?) <sub>2</sub>	MeOH	0,001—0,01	0,001—0,01	0,003—0,03	298	1	7,38	—48,4	—21,0	K		[126, 183]
Ba(ClO <sub>4</sub> +X?) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	7,38	—48,5	—21,4	K		[184]
BaX <sub>2</sub>	MeOH	—	—	0,005	298	1	7,0	—42,7	—9,2	K		[158]



2,6-дикето-18-краун-6

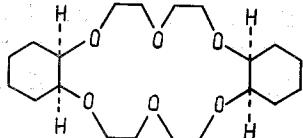
NaCl	MeOH	—	—	0,005	298	1	2,5	—9,5	16,0	K		[106, 158, 159]
KCl	MeOH	—	—	0,005	298	1	2,79	—24,6	—29,1	K		[106, 158, 159]
RbCl	MeOH	—	—	0,005	298	1	2,09	—29,3	—58,3	K		[106, 159]
CsCl	MeOH	—	—	0,005	298	1	2,55	—6,36	+27,5	K		[106, 158, 159]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	3,1	—1,92	+53	K		



2,6-дикето-3,5-тетрагидроурано-18-краун-6

## Продолжение таблицы 12

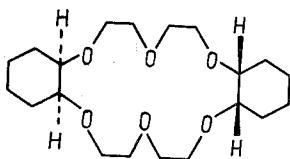
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_t$	$\Delta H_t, \text{ кДж} \times \text{моль}^{-1} \times \text{K}^{-1}$	$\Delta S_t, \text{ Дж} \times \text{моль}^{-1} \times \text{K}^{-1}$	Метод	При- ме- чание	Ссы- лка
NaCl	MeOH	—	—	0,005	298	1	2,29	-18,4	-17,9	K		[144]
KCl	MeOH	—	—	0,005	298	1	2,79	-35,1	-64,3	K		[144]
Sr(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	0,005	298	1	1,75	-16,7	-22,5	K		[144]



2,3,11,12-цис-син-цис-дициклогексано-18-краун-6

NaCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0,1	298	1	1,21	+0,67	+25,4	K		[63]
KCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	283	1	2,15	-17,3	-20,1	K		[188]
KCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	298	1	2,02	-16,2	-15,7	K		[188, 192]
KCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	298	1	2,01	-16,3	-16,2	K		[192, 193]
RbCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	313	1	1,91	-15,0	-11,3	K		[188]
RbCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	283	1	1,61	-14,4	-20,1	K		[188]
RbCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	298	1	1,52	-13,9	-17,5	K		[100, 188]
RbCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	298	1	1,47	-14,6	-20,8	K		[192, 193]
CsCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	313	1	1,40	-13,8	-17,2	K		[188]
CsCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	283	1	1,00	-10,0	-16,3	K		[188]
CsCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	298	1	0,96	-10,1	-15,5	K		[188]
CsCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	298	1	1,07	-8,4	-7,7	K		[192, 193]

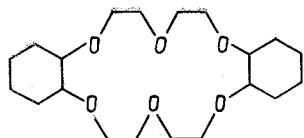
CsCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	313	1	0,96	-9,96	-13,4	K		[188]
SrCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	0	283	1	3,43	-15,4	+11,3	K		[188]
SrCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	0	298	1	3,24	-15,4	+10,4	K		[188]
SrCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	0	313	1	3,16	-15,5	+10,9	K		[188]
BaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	0	283	1	3,84	-20,8	0,0	K		[188]
BaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	0	298	1	3,57	-20,6	-0,7	K		[188]
BaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	0	313	1	3,47	-20,3	+1,7	K		[188]



2,3,11,12-цис-анти-цис-дициклогексано-18-краун-6

NaCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0,1	298	1	0,69	-6,57	-8,8	K		[63]
Na(Cl?)	Me <sub>2</sub> SO	—	—	0	298	1	1,7	-10,5	-2,7	K		[46, 188, 198]
Na(Cl?)	MeOH	—	—	0	298	1	3,68	-23,4	-8,0	K		[193]
Na(Cl?)	EtOH	—	—	0	298	1	4,5	-36,0	-24,6	K		[46, 198]
KCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	283	1	1,79	-34,2	-51,2	K		[46, 188, 198]
KCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	298	1	1,63	-21,2	-40,0	K		[46, 198]
KCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	298	1	1,60	-21,7	-42,2	K+ПОТ		[192, 193]
KCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	313	1	1,50	-17,5	-27,2	K		[46, 188, 198]
K(X?)	Me <sub>2</sub> SO	—	—	0	298	1	2,7	-32,2	-56,3	K		[46, 198]

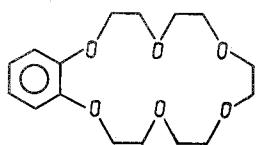
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	Ig $K_i$	$\Delta H_i$ , кДж×моль <sup>-1</sup>	$\Delta S_i$ , Дж×моль <sup>-1</sup> ×К <sup>-1</sup>	Метод	При- ме- чан- ие	Ссы- ла
K(Cl?) K(SCN?Cl?)	MeOH EtOH	— —	— —	0 0	298 298	1 1	5,38 >6,0	-43,9 -52,7	-44,2 >-62	K K		[193] [46, 193]
RbCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	283	1	0,95	-19,2	-49,8	K		[46, 188, 198]
RbCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	298	1	0,87	-16,6	-39,0	K		[46, 100, 188, 198]
RbCl	H <sub>2</sub> O	—	—	0	313	1	0,86	-13,8	-27,6	K		[46, 188, 198]
SrCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	0	283	1	2,80	-14,4	+2,5	K		[46, 188, 198]
SrCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	0	298	1	2,64	-13,2	+6,3	K		[46, 188, 198]
SrCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	0	313	1	2,56	-12,2	+10,0	K		[46, 188, 198]
BaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	0	283	1	3,44	-28,5	-34,7	K		[46, 188, 198]
BaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	0	298	1	3,27	-25,9	-24,3	K		[46, 188, 198]
BaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	0	313	1	3,12	-24,2	-17,6	K		[46, 188, 198]



2,3,11,12-дициклогексано-18-краун-6

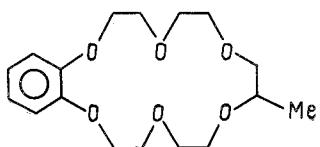
NaNO <sub>3</sub>	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	4,27	-19,9	+15	K		[88]
K(NO <sub>3</sub> ?I?)	MeOH	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	298	1	>5	-44,4	-35	K		[88]
K(X?)	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	1	5,63	-45,2	-43,8	K(к)		[126]
Rb(NO <sub>3</sub> ?I?)	MeOH	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	298	1	4,88	-35,8	-26,6	K		[88]
CsF	MeOH	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	298	1	4,25	-32,1	-26,3	K		[88]
CsF	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	2	2,84	-28,1	-39,9	K		[88]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	298	1	3,54	+1,8	+73,8	K		[88]
Sr(NO <sub>3</sub> ?Br?) <sub>2</sub>	MeOH	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	298	1	>5	-16,4	>41	K		[88]
Sr(X?) <sub>2</sub>	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	1	5,50	-18,5	43,2	K(к)		[126]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	(1—10)× ×10 <sup>-4</sup>	298	1	>5	-34,4	>-20	K		[88]
Ba(ClO <sub>4</sub> ?) <sub>2</sub>	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	1	5,84	-34,3	-3,2	K(к)		[126]
Ba(ClO <sub>4</sub> ?) <sub>2</sub>	MeOH	0,001— 0,01	0,001— 0,01	0,001— 0,01	298	1	5,91	-34,4	-2,2	K(к)		[126]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	$\Delta H_i, \text{кДж} \times \text{моль}^{-1}$	$\Delta S_i, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1} \times \text{К}^{-1}$	Метод	Примечание	Ссылка
-------------	-------	---	--	-----------------------------------	--------	-----	-----------	--	--	-------	------------	--------



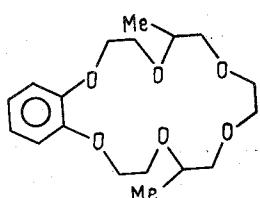
2,3-бензо-18-краун-6

LiSCN	MeCN	—	—	—	298	1	1,8	+5,5	+52,9	K	[49]
NaSCN	MeCN	—	—	—	298	1	4,71	-17,2	+32,5	K	[49]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,21	-34,6	-35,5	K	[113]
KSCN	MeCN	—	—	—	298	1	4,75	-22,2	+16,5	K	[49]
K(Cl?)	MeOH (80%)	—	—	—	298	1	3,82	-63,3	-139,1	K	[50]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	5,29	-44,9	-49,3	K	[113]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,48	-43,0	-58,4	K	[113]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,95	-42,3	-66,3	K	[113]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	2	2,33	-43	-99,6	K	[113]
Ca(SCN) <sub>2</sub>	MeCN	—	—	—	298	1	5,2	-18,1	+38,9	K	[49]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	2,28	-8,62	+14,7	K	[113]
Sr(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	5,12	-19,6	+32,3	K	[113]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	5,48	-37,2	-19,9	K	[113]



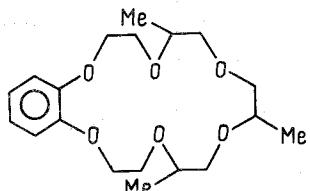
11-метил-2,3-бензо-18-краун-6

NaCl	MeOH (70%)	—	~0,005	—	298	1	2,69	-30,0	-49,2	K	a	[221]
NaCl	MeOH (70%)	—	~0,005	—	303	1	2,60	-30,0	-49,2	K	a	[221]
KCl	MeOH (70%)	—	~0,005	—	298	1	3,54	-37,3	-57,3	K	a	[221]
KCl	MeOH (70%)	—	~0,005	—	303	1	3,43	-37,3	-57,3	K	a	[221]
RbCl	MeOH (70%)	—	~0,005	—	298	1	3,02	-29,6	-41,5	K	a	[221]
RbCl	MeOH (70%)	—	~0,005	—	303	1	2,93	-29,6	-41,5	K	a	[221]
CsCl	MeOH (70%)	—	~0,005	—	298	1	2,63	-27,7	-42,5	K	a	[221]
CsCl	MeOH (70%)	—	~0,005	—	303	1	2,56	-27,7	-42,5	K	a	[221]
MgCl <sub>2</sub>	MeOH (70%)	—	~0,005	—	298	1	2,10	-21,6	-32,2	K	a	[221]
MgCl <sub>2</sub>	MeOH (70%)	—	~0,005	—	303	1	2,04	-21,6	-32,2	K	a	[221]
CaCl <sub>2</sub>	MeOH (70%)	—	~0,005	—	298	1	1,97	-18,5	-24,3	K	a	[221]
CaCl <sub>2</sub>	MeOH (70%)	—	~0,005	—	303	1	1,92	-18,5	-24,3	K	a	[221]
SrCl <sub>2</sub>	MeOH (70%)	—	~0,005	—	298	1	3,34	-37,1	-60,5	K	a	[221]
SrCl <sub>2</sub>	MeOH (70%)	—	~0,005	—	303	1	3,23	-37,1	-60,5	K	a	[221]
BaCl <sub>2</sub>	MeOH (70%)	—	~0,005	—	298	1	4,04	-48,3	-84,7	K	a	[221]
BaCl <sub>2</sub>	MeOH (70%)	—	~0,005	—	303	1	3,90	-48,3	-84,7	K	a	[221]



8,15-диметил-2,3-бензо-18-краун-6

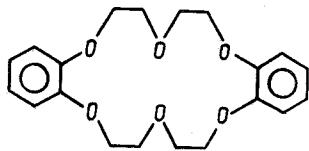
BaCl <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	—	—	—	298	1	2,50	-29,0	-49,4	K		[222]
-------------------	------------------	---	---	---	-----	---	------	-------	-------	---	--	-------



8,11,15-тритиметил-2,3-бензо-18-краун-6

Продолжение таблицы 12

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	$\Delta H_i^{\circ}, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1}$	$\Delta S_i^{\circ}, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1} \times \text{К}^{-1}$	Метод	При- ме- чание	Ссы- ла
NaCl	MeOH(70%)	—	~0,005	—	298	1	2,59	-27,9	-44,0	K	a	[223]
NaCl	MeOH(70%)	—	~0,005	—	303	1	2,51	-27,9	-44,0	K	a	[223]
KCl	MeOH(70%)	—	~0,005	—	298	1	3,14	-32,0	-47,2	K	a	[223]
KCl	MeOH(70%)	—	~0,005	—	303	1	3,04	-32,0	-47,3	K	a	[223]
RbCl	MeOH(70%)	—	~0,005	—	298	1	2,53	-27,6	-44,1	K	a	[223]
RbCl	MeOH(70%)	—	~0,005	—	303	1	2,45	-27,6	-44,1	K	a	[223]
CsCl	MeOH(70%)	—	~0,005	—	298	1	2,41	-25,7	-40,0	K	a	[223]
CsCl	MeOH(70%)	—	~0,005	—	303	1	2,34	-25,7	-40,0	K	a	[223]
MgCl <sub>2</sub>	MeOH(70%)	—	~0,005	—	298	1	2,18	-16,4	-13,2	K	a	[223]
MgCl <sub>2</sub>	MeOH(70%)	—	~0,005	—	303	1	2,14	-16,4	-13,2	K	a	[223]
CaCl <sub>2</sub>	MeOH(70%)	—	~0,005	—	298	1	2,06	-11,3	1,6	K	a	[223]
CaCl <sub>2</sub>	MeOH(70%)	—	~0,005	—	303	1	2,03	-11,3	1,6	K	a	[223]
SrCl <sub>2</sub>	MeOH(70%)	—	~0,005	—	298	1	3,14	-36,0	-60,7	K	a	[223]
SrCl <sub>2</sub>	MeOH(70%)	—	~0,005	—	303	1	3,03	-36,0	-60,7	K	a	[223]
BaCl <sub>2</sub>	MeOH(70%)	—	~0,005	—	298	1	3,68	-40,0	-63,7	K	a	[223]
BaCl <sub>2</sub>	MeOH(70%)	—	~0,005	—	303	1	3,57	-40,0	-63,7	K	a	[223]



2,3,11,12-дibenзо-18-краун-6

NaSCN	ДМФА	~0,001	>0,001	~0,001	298	1	2,78	-25,1	-31,0	KOH(T)		[234]
NaSCN	ДМФА	~0,001	>0,001	~0,001	303	1	2,69	-25,1	-29	KOH(T)		[46, 234]

NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,001	0,02— 0,04	0,01	298	1	5,00	-14,3	+47,8	ИСЭ(Т)	б	[71]
NaCl(+X?)	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	<0,01	0,0005	0,017	298	1	6,3	-38,9	-9,9	ЭК+ПОТ	и	[244]
NaSCN	MeOH	<0,001— 0,05	<0,001— 0,05	<0,001— 0,05	298	1	4,5	-31,3	-18,8	K		[246]

NaBPh <sub>4</sub>	ДМЭ	(1—100)× ×10 <sup>-6</sup>	—	(1—100)× ×10 <sup>-6</sup>	283	1	3,79	-14,2	+22,6	KOH(T)		[249]
--------------------	-----	-------------------------------	---	-------------------------------	-----	---	------	-------	-------	--------	--	-------

[Na<sup>+</sup>+L=NaL<sup>+</sup>; NaX+L=NaLX; NaL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=NaLX; Na<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=NaX; lgK<sub>acc</sub>(NaX)=4,21; ΔH<sub>acc</sub>(NaX)=+8,4;  
 $\Delta S_{acc}(\text{NaX})=+109$ ; X=BPh<sub>4</sub>]

NaBPh <sub>4</sub>	ДМЭ	(1—100)× ×10 <sup>-6</sup>	—	(1—100)× ×10 <sup>-6</sup>	283	1	4,14	+10,5	+117	KOH(T)		[249]
--------------------	-----	-------------------------------	---	-------------------------------	-----	---	------	-------	------	--------	--	-------

[Na<sup>+</sup>+L=NaL<sup>+</sup>; NaX+L=NaLX; NaL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=NaLX; Na<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=NaX; lgK<sub>acc</sub>(NaX)=4,21; ΔH<sub>acc</sub>(NaX)=+8,4;  
 $\Delta S_{acc}(\text{NaX})=+109$ ; X=BPh<sub>4</sub>]

NaBPh <sub>4</sub>	ДМЭ	(1—100)× ×10 <sup>-6</sup>	—	(1—100)× ×10 <sup>-6</sup>	293	1	3,73	-16,3	+16,3	KOH(T)		[249, 250]
--------------------	-----	-------------------------------	---	-------------------------------	-----	---	------	-------	-------	--------	--	------------

[Na<sup>+</sup>+L=NaL<sup>+</sup>; NaX+L=NaLX; NaL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=NaLX; Na<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=NaX; lgK<sub>acc</sub>(NaX)=4,27; ΔH<sub>acc</sub>(NaX)=+8,4;  
 $\Delta S_{acc}(\text{NaX})=+109$ ; X=BPh<sub>4</sub>]

NaBPh <sub>4</sub>	ДМЭ	(1—100)× ×10 <sup>-6</sup>	—	(1—100)× ×10 <sup>-6</sup>	293	1	3,68	-14,2	+22,6	KOH(T)		[249]
--------------------	-----	-------------------------------	---	-------------------------------	-----	---	------	-------	-------	--------	--	-------

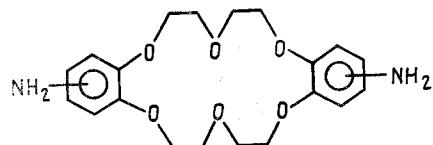
[Na<sup>+</sup>+L=NaL<sup>+</sup>; NaX+L=NaLX; NaL<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=NaLX; Na<sup>+</sup>+X<sup>-</sup>=NaX; lgK<sub>acc</sub>(NaX)=4,27; ΔH<sub>acc</sub>(NaX)=+8,4;  
 $\Delta S_{acc}(\text{NaX})=+109$ ; X=BPh<sub>4</sub>]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	$\Delta H_i^{\circ}, \text{кДж} \times \text{моль}^{-1}$	$\Delta S_i^{\circ}, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1} \times \text{К}^{-1}$	Метод	Примечание	Ссылка
NaBPh <sub>4</sub>	ДМЭ	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	—	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	293	1	4,22	+10,5	+117	KOH(T)		[249]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{NaL}^+; \text{NaX} + \text{L} = \text{NaLX}; \text{NaL}^+ + \text{X}^- = \text{NaLX}; \text{Na}^+ + \text{X}^- = \text{NaX}; \lg K_{\text{acc}}(\text{NaX}) = 4,27; \Delta H_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +8,4; \Delta S_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +109; \text{X} = \text{BPh}_4]$												
NaBPh <sub>4</sub>	ДМЭ	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	—	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	298	1	3,69	-16,3	+16,0	KOH(T)	a	[249]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{NaL}^+; \text{NaX} + \text{L} = \text{NaLX}; \text{NaL}^+ + \text{X}^- = \text{NaLX}; \text{Na}^+ + \text{X}^- = \text{NaX}; \lg K_{\text{acc}}(\text{NaX}) = 4,2; \Delta H_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +8,4; \Delta S_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +109; \text{X} = \text{BPh}_4]$												
NaBPh <sub>4</sub>	ДМЭ	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	—	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	298	1	3,65	-14,2	+22,3	KOH(T)	a	[249]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{NaL}^+; \text{NaX} + \text{L} = \text{NaLX}; \text{NaL}^+ + \text{X}^- = \text{NaLX}; \text{Na}^+ + \text{X}^- = \text{NaX}; \lg K_{\text{acc}}(\text{NaX}) = 4,2; \Delta H_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +8,4; \Delta S_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +109; \text{X} = \text{BPh}_4]$												
NaBPh <sub>4</sub>	ДМЭ	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	—	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	298	1	4,20	+10,5	+115,6	KOH(T)	a	[249]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{NaL}^+; \text{NaX} + \text{L} = \text{NaLX}; \text{NaL}^+ + \text{X}^- = \text{NaLX}; \text{Na}^+ + \text{X}^- = \text{NaX}; \lg K_{\text{acc}}(\text{NaX}) = 4,2; \Delta H_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +8,4; \Delta S_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +109; \text{X} = \text{BPh}_4]$												
NaBPh <sub>4</sub>	ДМЭ	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	—	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	303	1	3,66	-16,3	+16,3	KOH(T)		[249]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{NaL}^+; \text{NaX} + \text{L} = \text{NaLX}; \text{NaL}^+ + \text{X}^- = \text{NaLX}; \text{Na}^+ + \text{X}^- = \text{NaX}; \lg K_{\text{acc}}(\text{NaX}) = 4,2; \Delta H_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +8,4; \Delta S_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +109; \text{X} = \text{BPh}_4]$												

NaBPh <sub>4</sub>	ДМЭ	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	—	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	303	1	3,62	-14,2	+22,6	KOH(T)		[249]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{NaL}^+; \text{NaX} + \text{L} = \text{NaLX}; \text{NaL}^+ + \text{X}^- = \text{NaLX}; \text{Na}^+ + \text{X}^- = \text{NaX}; \lg K_{\text{acc}}(\text{NaX}) = 4,2; \Delta H_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +8,4; \Delta S_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +109; \text{X} = \text{BPh}_4]$												
NaBPh <sub>4</sub>	ДМЭ	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	—	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	303	1	4,28	10,5	+117	KOH(T)		[249]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{NaL}^+; \text{NaX} + \text{L} = \text{NaLX}; \text{NaL}^+ + \text{X}^- = \text{NaLX}; \text{Na}^+ + \text{X}^- = \text{NaX}; \lg K_{\text{acc}}(\text{NaX}) = 4,2; \Delta H_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +8,4; \Delta S_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +109; \text{X} = \text{BPh}_4]$												
NaBPh <sub>4</sub>	ДМЭ	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	—	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	313	1	3,56	-16,3	+16,3	KOH(T)		[249]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{NaL}^+; \text{NaX} + \text{L} = \text{NaLX}; \text{NaL}^+ + \text{X}^- = \text{NaLX}; \text{Na}^+ + \text{X}^- = \text{NaX}; \lg K_{\text{acc}}(\text{NaX}) = 4,36; \Delta H_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +8,4; \Delta S_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +109; \text{X} = \text{BPh}_4]$												
NaBPh <sub>4</sub>	ДМЭ	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	—	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	313	1	3,54	-14,2	+22,6	KOH(T)		[249]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{NaL}^+; \text{NaX} + \text{L} = \text{NaLX}; \text{NaL}^+ + \text{X}^- = \text{NaLX}; \text{Na}^+ + \text{X}^- = \text{NaX}; \lg K_{\text{acc}}(\text{NaX}) = 4,36; \Delta H_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +8,4; \Delta S_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +109; \text{X} = \text{BPh}_4]$												
NaBPh <sub>4</sub>	ДМЭ	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	—	(1-100) × 10 <sup>-6</sup>	313	1	4,33	+10,5	+117	KOH(T)		[249]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{NaL}^+; \text{NaX} + \text{L} = \text{NaLX}; \text{NaL}^+ + \text{X}^- = \text{NaLX}; \text{Na}^+ + \text{X}^- = \text{NaX}; \lg K_{\text{acc}}(\text{NaX}) = 4,36; \Delta H_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +8,4; \Delta S_{\text{acc}}(\text{NaX}) = +109; \text{X} = \text{BPh}_4]$												
KSCN	СПК	0,00001—0,001	—	0,00001—0,001	298	1	0,46	-0,5	+7,1	KOH		[252]
$[(\text{K}^+ + \text{KL}^+) + \text{X}^- = (\text{KX} + \text{KLX}); \text{X} = \text{SCN}]$												

Продолжение таблицы 12

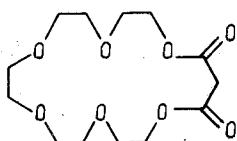
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	$\Delta H_i^{\circ}, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1}$	$\Delta S_i^{\circ}, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1} \times \text{К}^{-1}$	Метод	При- ме- чание	Ссылка
KClO <sub>4</sub> K(X?)	Me <sub>2</sub> SO Me <sub>2</sub> SO	0,00541 —	0,00541 —	0,00541 0	298	1	2,59	-16,9	-7,1	ЯМР(Т) К		[253] [46, 198]
KSCN KSCN	MeCN MeCN	0,00541 0,00001— 0,001	0,00541 0,00001— 0,001	0,00541 —	298	1	4,62	-28,6 +6,0	-7,5 +50,4	ЯМР(Т) КОН		[253] [252]
[( $K^++KL^+$ ) $+X^- = (KX+KLX)$ ; X=SCN]												
KSCN KSCN	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub> MeOH	0,00541 <0,001— 0,05	0,00541 <0,001— 0,05	0,00541 —	298	1	4,33	-8,2	+55,4 -36,9	ЯМР(Т) К		[253] [246]
KSCN KSCN KSCN KBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO Py C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	0,00541 0,00541 0,00541 —	0,00541 0,00541 0,00541 —	0,00541 0,00541 0,00541 —	298	1	4,25	+3,60 0	+93,4 +60,9	ЯМР(Т) ЯМР(Т) ЯМР(Т) КОН	к	[253] [253] [253] [257]
[KL <sup>+</sup> +X <sup>-</sup> =KLX; X=BPh <sub>4</sub> ]												
KSCN	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl	0,00001— 0,001	—	0,00001— 0,001	298	1	6,96	-43,6	-13,0	КОН		[252]
[( $K^++KL^+$ ) $+X^- = (KX+KLX)$ ; X=SCN]												
KSCN	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl	0,00001— 0,001	—	0,00001— 0,001	298	1	6,74	-61,5	-77,2	КОН		[252]
[( $K^++KL^+$ ) $+X^- = (KX+KLX)$ ; X=SCN]												
RbCl Ba(SCN) <sub>2</sub>	MeOH MeOH	— <0,001— 0,05	— <0,001— 0,05	— <0,001— 0,05	298	1	4,36	-28,6 -21,2	-12,5 +10,8	К К		[113] [246]



2,3,11,12-бис-((3'(4') амино) бензо)-18-краун-6

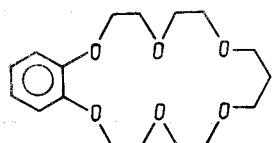
18\*

NaSCN	ДМФА	—	—	—	298	1	2,79	-25,1	-30,8	ЯМР(Т)		[199]
-------	------	---	---	---	-----	---	------	-------	-------	--------	--	-------



2,4-дикето-19-краун-6

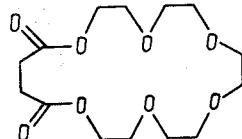
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	1,8	-4,6	+19,0	К		[106, 158]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,55	-33,1	-62,2	К		[106, 158]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	1,41	-20,4	-41,4	К		[106, 158]



2,3-бензо-19-краун-6

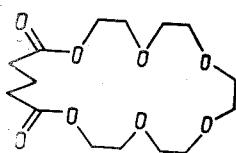
## Продолжение таблицы 12

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	$\Delta H_i^{\circ}$ , кДж $\times$ моль <sup>-1</sup>	$\Delta S_i^{\circ}$ , Дж $\times$ моль <sup>-1</sup> $\times$ К <sup>-1</sup>	Метод	Примечание	Ссылка
K(Cl?)	MeOH(80%)	—	—	—	298	1	3,33	—68,1	—164,7	K		[50]



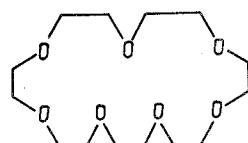
2,5-дикето-20-краун-6

NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	1,7	—4,2	+18,5	K		[106]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	1,94	—23,4	—41,3	K		[106]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	1,74	—29,3	—65,0	K		[106]



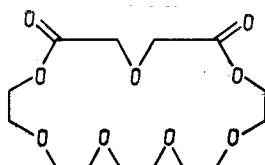
2,6-дикето-21-краун-6

KCl	MeOH	—	—	—	298	1	1,71	—20,5	—36,0	K		[106]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	1,63	—27,6	—61,4	K		[106]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	1,02	—48,1	—141,8	K		[106]



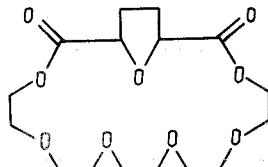
21-краун-7

NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	1,73	—43,4	—112,4	K		[61]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,22	—35,9	—39,6	K		[61]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,86	—40,4	—42,5	K		[61]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	5,01	—46,8	—61,0	K		[61]
Sr(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	1,77	—29,7	—65,7	K		[61]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	5,44	—28,5	+8,6	K		[61]



2,6-дикето-21-краун-7

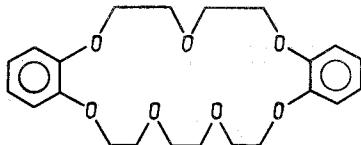
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,32	—27,0	—46,2	K		[106]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,27	—41,3	—95	K		[106]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	1,73	—34,9	—84	K		[106]



2,6-дикето-3,5-тетрагидрофурано-21-краун-7

## Продолжение таблицы 12

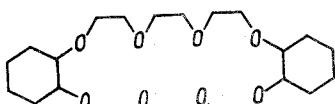
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	$\Delta H_i^{\circ}, \text{кДж} \times \text{моль}^{-1}$	$\Delta S_i^{\circ}, \text{Дж} \times \text{моль}^{-1} \times \text{К}^{-1}$	Метод	Примечание	Ссылка
KCl CsCl	MeOH MeOH	—	—	0,005 0,005	298 298	1 1	3,03 2,64	-31,0 -40,2	-46 -84,3	K K		[144] [144]



2,3,11,12-дibenзо-21-краун-7

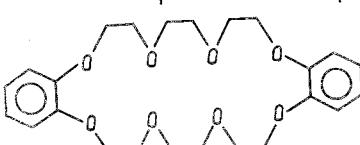
KCl CsSCN	MeOH ПК	— 0,005 0,015	— 0,002— 0,015	— 0,005 0,005	298 298	1 1	4,19 3,93	-34,6 -46,6	-35,9 -81	K ЯМР(Т)	a	[113] [268]
CsSCN	ПК	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	3,80	-46,6	-81	ЯМР(Т)		[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	4,21	-31,8	-26,1	ЯМР(Т)	a	[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	4,14	-31,8	-26,1	ЯМР(Т)		[268]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,0025— 0,015	0,005	298	1	2,88	-43,0	-89,1	ЯМР(Т)		[268]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,0025— 0,015	0,005	303	1	2,78	-43,0	-89,1	ЯМР(Т)		[268]
CsSCN	MeCN	0,005	0,0025— 0,015	0,005	298	1	4,06	-34,5	-38	ЯМР(Т)		[268]
CsSCN	MeCN	0,005	0,0025— 0,015	0,005	303	1	3,95	-34,5	-38	ЯМР(Т)		[268]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,25	-44,1	-66,4	K		[113]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	4,07	-27,7	-15	ЯМР(Т)		[268]

CsSCN	MeOH	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	3,96	-27,7	-15	ЯМР		[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	4,09	-46,6	-78	ЯМР(Т)		[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	3,93	-46,6	-78	ЯМР(Т)		[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	4,35	-30,2	-18	ЯМР(Т)		[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	4,27	-30,2	-18	ЯМР(Т)		[268]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	4,21	-21,1	+9,8	K		[113]



2,3,14,15-дициклогексано-24-краун-8

NaNO <sub>3</sub>	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	3,51	-15,0	+16,9	K		[88]
K(NO <sub>3</sub> ?I?)	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	3,84	-30,5	-28,8	K		[88]
Rb(NO <sub>3</sub> ?I?)	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	3,88	-33,8	-39,1	K		[88]
CsF	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	3,95	-36,1	-45,5	K		[88]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	3,84	-13,0	+29,9	K		[88]



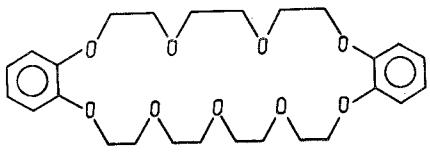
2,3,14,15-дibenзо-24-краун-8

NaClO <sub>4</sub> NaClO <sub>4</sub>	ПК MeCN	~0,0005 ~0,0005	<0,002 <0,002	~0,0005 ~0,0005	298 298	1 1	4,16 4,12	-37,7 -34,9	-46,8 -38,2	KOH(T) KOH		[271] [273, 274]
--	------------	--------------------	------------------	--------------------	------------	--------	--------------	----------------	----------------	---------------	--	------------------------

Продолжение таблицы 12

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	$\lg K_i$	$\Delta H_i$ , кДж× $\times \text{моль}^{-1}$	$\Delta S_i$ , Дж× $\times \text{моль}^{-1} \times \text{К}^{-1}$	Метод	При- ме- че- ние	Ссы- ла
NaCl	MeOH(70%)	—	—	0,1	298	1	1,54	-32,4	-79,2	K		[100, 109]
KClO <sub>4</sub>	ПК	~0,0005	<0,002	~0,0005	298	1	3,73	-34,5	-44,3	KOH(T)		[271]
KClO <sub>4</sub>	MeCN	~0,0005	<0,002	~0,0005	298	1	3,84	-27,7	-19,4	KOH		[273, 274]
KCl	MeOH(70%)	—	—	0,1	298	1	2,42	-35,7	-73,4	K		[100, 109]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,45	-31,1	-38,2	K		[113]
KClO <sub>4</sub>	MeOH	~0,0005	<0,002	~0,0005	298	1	3,57	-35,3	-50,1	KOH(T)		[271]
RbClO <sub>4</sub>	ПК	~0,0005	<0,002	~0,0005	298	1	3,55	-32,9	-42,4	KOH(T)		[271]
RbClO <sub>4</sub>	MeCN	~0,0005	<0,002	~0,0005	298	1	3,80	-30,7	-30,2	KOH		[273, 274]
RbCl	MeOH(70%)	—	—	0,1	298	1	2,55	-36,5	-73,6	K		[275]
RbClO <sub>4</sub>	MeOH	~0,0005	<0,002	~0,0005	298	1	3,86	-39,4	-58,3	KOH(T)		[271]
CsSCN	ПК	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	3,43	-33,9	-48,0	ЯМР(T)	a	[268]
CsSCN	ПК	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	3,25	-33,9	-48	ЯМР(T)		[268]
CsClO <sub>4</sub>	ПК	~0,0005	<0,002	~0,0005	298	1	3,46	-32,3	-42,1	KOH(T)		[271]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	4,20	-26,2	-7,5	ЯМР(T)	a	[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	4,11	-26,2	-7,5	ЯМР(T)		[268]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	2,23	-25,6	-43,1	ЯМР(T)	a	[268]
CsSCN	ДМФА	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	303	1	2,15	-25,6	-43,1	ЯМР(T)		[276]
CsSCN	ДМФА+MeCN (61,5 мол. %)	0,005	~0,0001— >0,001	0,005	298	1	2,50	-26,8	-42	ЯМР(T)		[276]

CsSCN	ДМФА+MeCN (61,5 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	303	1	2,44	-26,8	-42	ЯМР(T)		[276]
CsSCN	ДМФА+MeCN (22,7 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	298	1	3,10	-30,1	-41,6	ЯМР(T)		[276]
CsSCN	ДМФА+MeCN (22,7 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	303	1	3,03	-30,1	-41,6	ЯМР(T)		[276]
CsSCN	MeCN	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	4,06	-34,0	-36,3	ЯМР(T)		[268, 276]
CsSCN	MeCN	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	3,94	-34,0	-36,3	ЯМР(T)		[268, 276]
CsClO <sub>4</sub>	MeCN	~0,0005	<0,002	~0,0005	298	1	3,95	-33,1	-35,4	KOH		[273, 274]
CsCl	MeOH(70%)	—	—	0,1	298	1	2,48	-37,4	-78,0	K		[109]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,85	-37,9	-53,4	K		[113]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	3,74	-41,3	-67	ЯМР(T)	a	[268]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	3,65	-41,3	-67	ЯМР(T)		[268]
CsClO <sub>4</sub>	MeOH	~0,0005	<0,002	~0,0005	298	1	3,84	-36,8	-49,9	KOH(T)		[271]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	3,83	-46,9	-84,0	ЯМР(T)	a	[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	3,71	-46,9	-84	ЯМР(T)		[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	4,08	-25,0	-5,7	ЯМР(T)	a	[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	4,00	-25,0	-5,8	ЯМР(T)		[268]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	4,04	-24,6	-5,2	K		[113]

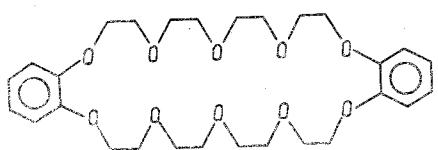


2,3,17,18-дibenzo-27-краун-9

## Продолжение таблицы 12

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	$\lg K_i$	$\Delta H_i$ , кДж× $\times$ моль <sup>-1</sup>	$\Delta S_i$ , Дж× $\times$ моль <sup>-1</sup> × $\times$ К <sup>-1</sup>	Метод	При- ме- че- ние	Сыл- ка
NaCl	MeOH(70%)	—	—	0,1	298	1	1,50	-49,1	-136	K		[100, 109]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,41	-19,0	-17,6	K		[113]
KCl	MeOH(70%)	—	—	0,1	298	1	2,86	-39,7	-78,4	K		[100, 109]
CsSCN	ПК	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	3,73	-46,9	-86,0	ЯМР(Т)	a	[268]
CsSCN	ПК	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	3,64	-46,9	-86,0	ЯМР(Т)		[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	4,45	-31,1	-19,1	ЯМР(Т)	a	[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	4,29	-31,1	-19,1	ЯМР(Т)		[268]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	2,28	-30,1	-57,3	ЯМР(Т)	a	[268, 276]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	2,20	-31,1	-57,3	ЯМР(Т)		[268, 276]
CsSCN	ДМФА+MeCN (86,0 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	298	1	2,38	-25,4	-39,7	ЯМР(Т)	a	[276]
CsSCN	ДМФА+MeCN (86,0 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	303	1	2,28	-25,4	-39,7	ЯМР(Т)		[276]
CsSCN	ДМФА+MeCN (61,5 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	298	1	2,61	-27,2	-41,3	ЯМР(Т)	a	[276]
CsSCN	ДМФА+MeCN (61,5 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	303	1	2,55	-27,2	-41,3	ЯМР(Т)		[276]
CsSCN	ДМФА+MeCN (22,7 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	298	1	3,25	-26,4	-26,4	ЯМР(Т)	a	[276]
CsSCN	ДМФА+MeCN (22,7 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	303	1	3,20	-26,4	-26,4	ЯМР(Т)		[276]
CsSCN	MeCN	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	4,08	-33,2	-33,2	ЯМР(Т)	a	[268, 276]

CsSCN	MeCN	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	3,89	-33,2	-33,2	ЯМР(Т)		[268, 276]
CsCl	MeOH(70%)	—	—	0,1	298	1	1,42	-25,7	-59,2	K		[109]
CsX	MeOH	—	—	—	298	1	3,67	-42,0	-70,4	K		[113]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	3,74	-21,3	-22,4	ЯМР(Т)	a	[268]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	3,52	-21,3	-22,4	ЯМР(Т)		[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	4,32	-60,7	-121	ЯМР(Т)	a	[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	4,24	-60,7	-121	ЯМР(Т)		[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002— 0,015	0,005	298	1	5,05	-37,8	-30,1	ЯМР(Т)	a	[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	4,95	-37,8	-30,1	ЯМР(Т)		[268]



2,3,17,18-дibenзо-30-краун-10

NaCl(+ДКК)	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	~0,01	~0,001	0,017	298	1	6,6	-35	9,0	ПОТ	м	[281]
NaCl(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	—	—	—	298	1	2,11	-17	-16,6	СПЕК(Т)	л	[250, 278]
KCl(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	—	—	—	298	1	4,57	-48	-73,5	СПЕК(Т)	л	[250, 278]
RbCl(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	—	—	—	298	1	4,64	-53,1	-89,3	СПЕК(Т)	л	[250, 278]

## Продолжение таблицы 12

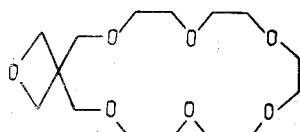
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	$\lg K_i$	$\Delta H_i$ , кДж×моль <sup>-1</sup>	$\Delta S_i$ , Дж×моль×К <sup>-1</sup>	Метод	Примечание	Ссылка
CsClO <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	~0,001	~0,001	~0,001	298	1	4,38	-33,3	-27,9	ЯМР(Т)	a	[279]
CsClO <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	~0,001	~0,001	~0,001	303	1	4,30	-33,3	-27,9	ЯМР(Т)	[279]	
CsSCN	MeCN	0,005	0,002—0,015	0,005	298	1	3,43	-21,5	-6,4	ЯМР(Т)	a	[268, 279]
CsSCN	MeCN	0,005	0,002—0,015	0,005	303	1	3,39	-21,5	-6,4	ЯМР(Т)	[268, 279]	
CsSCN	MeOH	~0,001	~0,001	~0,001	298	1	4,33	-53,2	-95,5	ЯМР(Т)	[279]	
CsSCN	MeOH	~0,001	~0,001	~0,001	303	1	4,18	-53,2	-95,5	ЯМР(Т)	a	[279]
CsCl(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	—	—	—	298	1	4,23	-47	-76,6	СПЕК(Т)	[250, 278]	
CsBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,005	—	~0,005	298	1	4,14	-56,4	-110,0	ЯМР(Т)	a	[279]
CsBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,005	—	0,005	303	1	3,96	-56,4	-110,0	ЯМР(Т)	[279]	
CsBPh <sub>4</sub>	Py	~0,001	~0,001	~0,001	298	1	4,52	-33,2	-24,8	ЯМР(Т)	a	[279]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	~0,001	~0,001	~0,001	303	1	4,41	-33,2	-24,8	ЯМР(Т)	[279]	

Примечания: а — величина константы равновесия оценена экстраполяцией или интерполяцией на указанную температуру с использованием уравнения изотермы реакции  $\lg K_i = -\Delta H_i^0 / RT \ln 10 + \Delta S_i^0 / R \ln 10$ ; б — фоновый электролит Et<sub>4</sub>NClO<sub>4</sub>; в — неизвестна температура, к которой отнесены  $\lg K_i$  и  $\Delta S_i$ , а  $\Delta H_i$  определена для диапазона температур 223—323 К; г — титрование солью; д — титрование лигандом; е — комплексообразование при pH 3; ж — фоновый электролит Et<sub>4</sub>NCl; з — фоновый электролит Et<sub>4</sub>NOH; и — фоновый электролит Bu<sub>4</sub>NBrPh<sub>4</sub>; к — среда содержит пропиолактон O—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—C=O в концентрации 3 моль·л<sup>-1</sup>; л — фоновый электролит Bu<sub>4</sub>NClO<sub>4</sub>; м — фоновый электролит — тетрабутиламмонийдикарбонилкобальтат,

Таблица 13

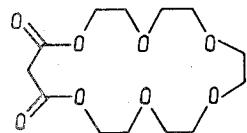
Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с краун-эфирами, содержащими в макроцикле (размером более 18 атомов) шесть эфирных атомов кислорода

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
-------------	-------	---	--	-----------------------------------	------	---	-----------	-------	------------	--------



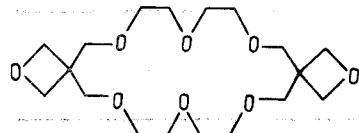
2,6,9,12,15,18,21-гептаоксаспиро[3.18]докозан

KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,81	ИСЭ		[255]
-----	------	-----------------	-----------------	-----------------	-----	---	------	-----	--	-------



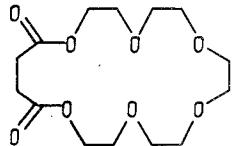
2,4-дикето-19-краун-6

Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	a	[106, 53]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	a	[106, 53]
Sr(X?) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	a	[53]



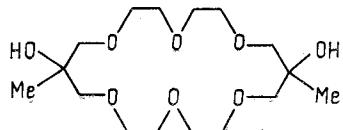
2,6,9,12,16,19,22,25-октаоксадиспиро[3.9.3.9]гексакозан

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_t$	Метод	При- меч- ание	Ссылка
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	1,67	ИСЭ		[255]
NaCl	MeOH	—	—	—	295	1	<0,8	ИСЭ		[172]
KCl	MeOH	—	—	—	296	1	1,8	ИСЭ		[172]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	1,4	ИСЭ		[172]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	0,8	ИСЭ		[172]



2,5-дикето-20-краун-6

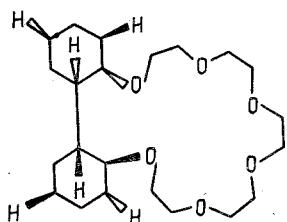
LiCl	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	a	[106]
Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	a	[106]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	a	[106]
Sr(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	a	[106]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	a	[106]



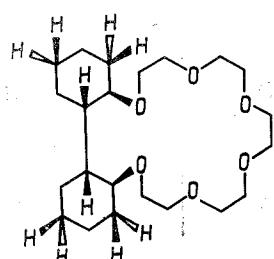
3,13-диметил-3,13-дигидрокси-20-краун-6 (смесь изомеров)

NaCl	MeOH	—	—	—	295	1	1,6	ИСЭ		[172]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,6	ИСЭ		[172]

RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,3	ИСЭ		[172]
CsCl	MeOH	—	—	—	299	1	1,9	ИСЭ		[172]

транс-трансоид-транс-2,5,8,11,14,17-гексаоксатрицикло[22.4.0.0<sup>18,23</sup>]-октакозан

LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	297	1	4,86	ЭК+СПЕК		[266]
		$[LiX + L = LLiX; X = Pic]$								
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	297	1	5,20	ЭК+СПЕК		[266]
		$[NaX + L = LNaX; X = Pic]$								
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	297	1	6,68	ЭК+СПЕК		[266]
		$[KX + L = LKX; X = Pic]$								
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	297	1	6,00	ЭК+СПЕК		[266]
		$[RbX + L = LRbX; X = Pic]$								
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	297	1	4,94	ЭК+СПЕК		[266]
		$[CsX + L = LCsX; X = Pic]$								



транс-лисоид-транс-2,5,8,11,14,17-гексаоксатрицикло[22.4.0.0<sup>18,23</sup>]октакозан



## Продолжение таблицы 13

292

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1 [CsX+L=LCsX; X=Pic]	<0,01	297	1	3,48	ЭК+СПЕК		[266]
										[266]
			2,3,4,5-бис(диоксано)-20-краун-6							
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,01— 0,1 [LiX+L=LLiX; X=Pic]	<0,01	298	1	4,36	ЭК+СПЕК		[267]
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,01— 0,1 [NaX+L=LNaX; X=Pic]	<0,01	298	1	4,52	ЭК+СПЕК		[267]
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,01— 0,1 [KX+L=LKX; X=Pic]	<0,01	298	1	5,65	ЭК+СПЕК		[267]
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,01— 0,1 [RbX+L=LRbX; X=Pic]	<0,01	298	1	5,41	ЭК+СПЕК		[267]

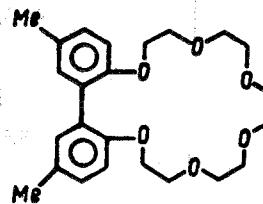
	2,3,4,5-бис(фенилдиоксано)-20-краун-6									
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,01— 0,1 [LiX+L=LLiX; X=Pic]	<0,01	298	1	4,48	ЭК+СПЕК		[267]
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,01— 0,1 [NaX+L=LNaX; X=Pic]	<0,01	298	1	4,90	ЭК+СПЕК		[267]
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,01— 0,1 [KX+L=LKX; X=Pic]	<0,01	298	1	5,48	ЭК+СПЕК		[267]
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,01— 0,1 [RbX+L=LRbX; X=Pic]	<0,01	298	1	5,32	ЭК+СПЕК		[267]

	3,4-бензо-20-краун-6									

293

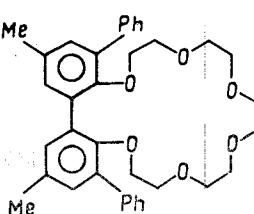
*Продолжение таблицы 13*

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6,7	РАСТ+ЯМР		[56]
				[KY+L=ЛKY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]						
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	5,88	РАСТ+ЯМР		[56]
				[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]						
CsY	GDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	6,18	РАСТ+ЯМР		[56]
				[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]						
<p>2,3,4,5-бис(метилбензо)-20-краун-6</p>										
LiPic	GDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	4,15	ЭК+СПЕК		[225]
				[LiX+L=LLiX; X=Pic]						
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	4,34	ЭК+СПЕК		[21]
				[LiX+L=LLiX; X=Pic]						



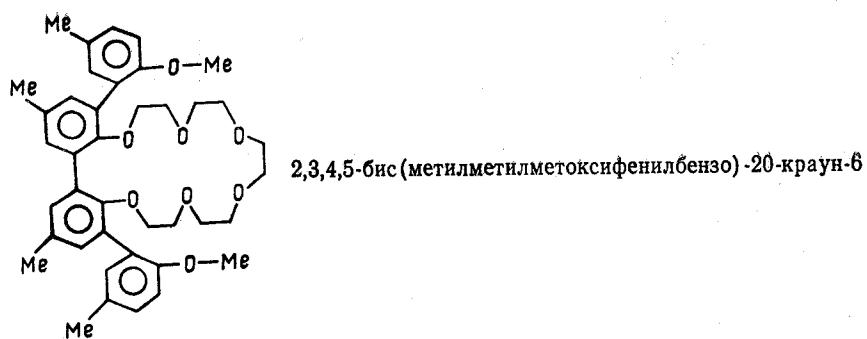
## **2,3,4,5-бис (метилбензо) -20-краун-6**

*Продолжение таблицы 13*



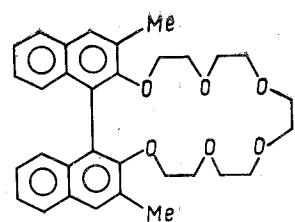
### 2,3,4,5-бис(метилфенилбензо)-20-краун-6

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лигандов, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
				2,3,4,5-бис(метилбромобензо)-20-краун-6						
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	4,51	ЭК+СПЕК		[225]
				[LiX+L=LLiX; X=Pic]						
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,00	ЭК+СПЕК		[225]
				[NaX+L=LNaX; X=Pic]						
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	7,11	ЭК+СПЕК		[225]
				[KX+L=LKX; X=Pic]						
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,11	ЭК+СПЕК		[225]
				[RbX+L=LRbX; X=Pic]						
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,51	ЭК+СПЕК		[225]
				[CsX+L=LCsX; X=Pic]						



Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лигандов, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,01	ЭК+СПЕК		[21]
				[LiX+L=LLiX; X=Pic]						
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	7,69	ЭК+СПЕК		[225]
				[NaX+L=LNaX; X=Pic]						
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	8,52	ЭК+СПЕК		[225]
				[KX+L=LKX; X=Pic]						
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,28	ЭК+СПЕК		[225]
				[RbX+L=LRbX; X=Pic]						

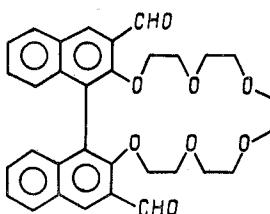
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,49	ЭК+СПЕК		[225]
[CsX+L=LCsX; X=Pic]										
2,3,4,5-бис(нафто)-20-краун-6										
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	3,51	ЭК+СПЕК		[187]
[LiX+L=LLiX; X=Pic]										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,00	ЭК+СПЕК		[187]
[NaX+L=LNaX; X=Pic]										
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,28	ЭК+СПЕК		[187]
[KX+L=LKX; X=Pic]										
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,41	ЭК+СПЕК		[187]
[CsX+L=LCsX; X=Pic]										

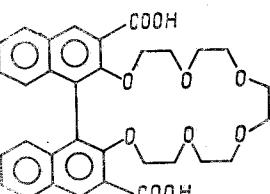


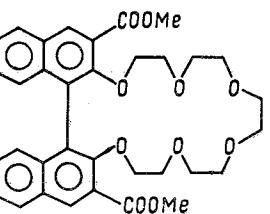
2,3,4,5-бис(метилнафто)-20-краун-6

LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	4,36	ЭК+СПЕК		[187]
[LiX+L=LLiX; X=Pic]										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,24	ЭК+СПЕК		[187]
[NaX+L=LNaX; X=Pic]										
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	7,63	ЭК+СПЕК		[187]
[KX+L=LKX; X=Pic]										
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,67	ЭК+СПЕК		[187]
[RbX+L=LRbX; X=Pic]										
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,76	ЭК+СПЕК		[187]
[CsX+L=LCsX; X=Pic]										

## Продолжение таблицы\*13

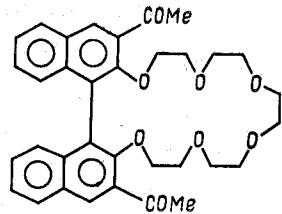
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
	2,3,4,5-бис(альдегидонафто)-20-краун-6									
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,52	ЭК+СПЕК		[187]
				[NaX+L=LNaX; X=Pic]						
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,71	ЭК+СПЕК		[187]
				[KX+L=KLX; X=Pic]						
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,75	ЭК+СПЕК		[187]
				[RbX+L=LRbX; X=Pic]						
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,09	ЭК+СПЕК		[187]
				[CsX+L=LCsX; X=Pic]						

	2,3,4,5-бис(карбоксинафто)-20-краун-6									
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	4,62	ЭК+СПЕК		[187]
				[LiX+L=LLiX; X=Pic]						
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,30	ЭК+СПЕК		[187]
				[NaX+L=LNaX; X=Pic]						
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,94	ЭК+СПЕК		[187]
				[RbX+L=LRbX; X=Pic]						
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,39	ЭК+СПЕК		[187]
				[CsX+L=LCsX; X=Pic]						

	2,3,4,5-бис(МеOOC-нафто)-20-краун-6									

## Продолжение таблицы 13

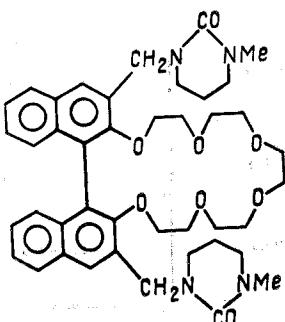
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,03	ЭК+СПЕК		[187]
[LiX+L=LLiX; X=Pic]										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	7,06	ЭК+СПЕК		[187]
[NaX+L=LNaX; X=Pic]										
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	[187]	ЭК+СПЕК		[187]
[KX+L=LKX; X=Pic]										
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,78	ЭК+СПЕК		[187]
[RbX+L=LRbX; X=Pic]										
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,93	ЭК+СПЕК		[187]
[CsX+L=LCsX; X=Pic]										



2,3,4,5-бис(ацетилнафто)-20-краун-6

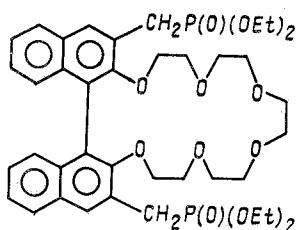
20→8886

LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	4,23	ЭК+СПЕК		[187]
[LiX+L=LLiX; X=Pic]										
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,91	ЭК+СПЕК		[187]
[NaX+L=LNaX; X=Pic]										
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,84	ЭК+СПЕК		[187]
[KX+L=LKX; X=Pic]										
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,03	ЭК+СПЕК		[187]
[RbX+L=LRbX; X=Pic]										
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,26	ЭК+СПЕК		[187]
[CsX+L=LCsX; X=Pic]										

2,3,4,5-бис( $C_6H_{11}ON_2$ -нафто)-20-краун-6

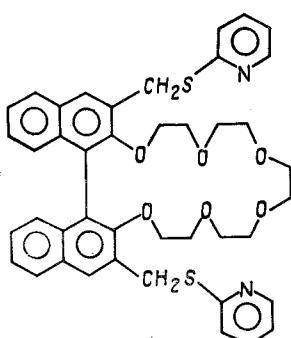
## Продолжение таблицы 13

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	4,76	ЭК+СПЕК		[187]
				[LiX+L=LLiX; X=Pic]						
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,73	ЭК+СПЕК		[187]
				[NaX+L=LNaX; X=Pic]						
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	7,78	ЭК+СПЕК		[187]
				[KX+L=LKX; X=Pic]						
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,70	ЭК+СПЕК		[187]
				[RbX+L=LRbX; X=Pic]						
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,80	ЭК+СПЕК		[187]
				[CsX+L=LCsX; X=Pic]						



2,3,4,5-бис(диэтоксифосфоксометилнафто)-20-краун-6

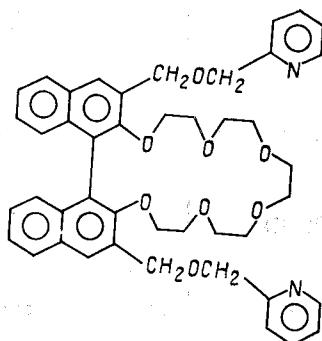
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,13	ЭК+СПЕК		[187]
				[LiX+L=LLiX; X=Pic]						
20* NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	9,06	ЭК+СПЕК		[187]
				[NaX+L=LNaX; X=Pic]						
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	8,92	ЭК+СПЕК		[187]
				[KX+L=LKX; X=Pic]						
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	7,29	ЭК+СПЕК		[187]
				[RbX+L=LRbX; X=Pic]						
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,40	ЭК+СПЕК		[187]
				[CsX+L=LCsX; X=Pic]						



2,3,4,5-бис(пиридинилметилнафто)-20-краун-6

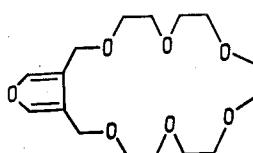
Продолжение таблицы 13

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$Ig K_L$	Метод	Примечание	Ссылка
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	4,64	ЭК+СПЕК		[187]
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,36	ЭК+СПЕК		[187]
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	7,67	ЭК+СПЕК		[187]
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,80	ЭК+СПЕК		[187]
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,04	ЭК+СПЕК		[187]



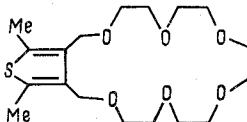
2,3,4,5-бис(пиридилиметоксиметилнафто)-20-краун-6

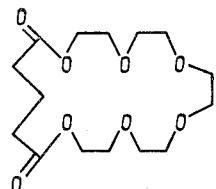
LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	4,70	ЭК+СПЕК		[187]
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,45	ЭК+СПЕК		[187]
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	7,79	ЭК+СПЕК		[187]
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,75	ЭК+СПЕК		[187]
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,91	ЭК+СПЕК		[187]



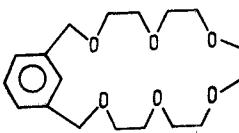
симм-3,4-фурено-20-краун-6

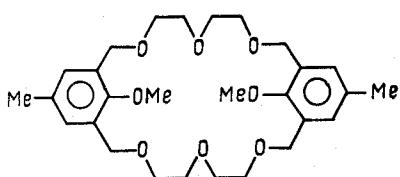
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6,7	PACT+ЯМР		[56]
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6,40	PACT+ЯМР		[56]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	6,41	PACT+ЯМР		[56]
[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]										
										
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6,7	PACT+ЯМР		[56]
[KY+L=LKY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]										
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	6,11	PACT+ЯМР		[56]
[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]										
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	5,98	PACT+ЯМР		[56]
[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]										

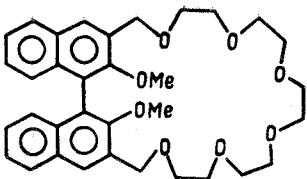


2,6-дикето-21-краун-6

LiCl	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	a	[106]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	a	[106]
Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	a	[106]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	a	[106]
Sr(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	a	[106]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	b	[106]
										
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6,7	PACT+ЯМР		[56]
[KY+L=LKY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]										
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	6	PACT+ЯМР(к)		[56]
[KY+L=LKY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]										
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	5,34	PACT+ЯМР		[56]
[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]										
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	5,48	PACT+ЯМР		[56]
[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]										



### 3.5.15.17-бис(3'-метил-6'-метоксибензо)-24-краун-6



### 3,5,6,8-бис-(2'-метоксинафто)-24-краун-6

*Примечания:*  
метода калориметрии

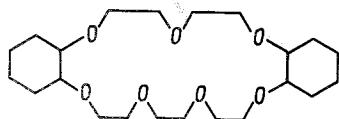
а — калориметрическим недостаточна для

методом определения комплексообразование не зафиксировано; б — чувствительность термодинамических характеристик.

Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с краун-эфирами, содержащими в макроцикле (размером более 19 атомов) семь эфирных атомов кислорода

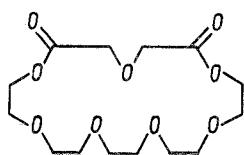
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	t	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
	2,3,11,12-дibenзо-20-краун-7									
Li(X?)	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	а	[140]
Na(X?)	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	а	[140]
K(X?)	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	б	[140]
Cs(X?)	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	б	[140]
Mg(X?) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	б	[140]
Sr(X?) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	а	[140]
Ba(X?) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	а	[140]
Li(X?)	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	а	[140]
Na(X?)	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	а	[140]
K(X?)	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	а	[140]
Cs(X?)	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	а	[140]
Mg(X?) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	а	[140]
Sr(X?) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	а	[140]
Ba(X?) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	—	—	СПЕК	а	[140]
21-краун-7										
LiCl	MeOH	—	—	—	298	—	—	К ИСЭ	в	[61]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	—	—	К ИСЭ	—	[39]
Na(X?)	MeOH	—	—	—	298	—	—	К ИСЭ	—	[85]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация, лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	При- мечание	Ссылка
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,35	ИСЭ		[39]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	4,41	ИСЭ		[46, 47]
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	5,02	ИСЭ		[47]
CaCl <sub>2</sub> Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH MeOH	— —	— —	— —	298 298	1 —	2,80 —	Na-ИСЭ(к) K	г	[39] [61, 45]



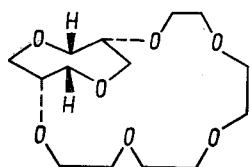
2,3,11,12-дициклогексано-21-краун-7

CsCl	H <sub>2</sub> O	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	1,9	ИСЭ		[46, 47]
------	------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----	---	-----	-----	--	----------



2,6-дикето-21-краун-7

LiCl	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	в	[106]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	г	[106]
Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	в	[106]
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	в	[106]
Sr(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	—	K	г	[106]



LiPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	3,48	ЭК+СПЕК		[45]
-------	-------------------	---	---	---	-----	---	------	---------	--	------

[LiX+L=LLiX; X=Pic]

NaPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	5,70	ЭК+СПЕК		[45]
-------	-------------------	---	---	---	-----	---	------	---------	--	------

[NaX+L=LNaX; X=Pic]

KPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	6,00	ЭК+СПЕК		[45]
------	-------------------	---	---	---	-----	---	------	---------	--	------

[KX+L=LKX; X=Pic]

RbPic	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	5,28	ЭК+СПЕК		[45]
-------	-------------------	---	---	---	-----	---	------	---------	--	------

[RbX+L=LRbX; X=Pic]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
	гептаметил-21-краун-7 (смесь изомеров)									
Na(X?) K(X?)	MeOH MeOH	—	—	—	298 298	1 1	2,34 3,27	—		[85] [85]
	2,3-бензо-21-краун-7									
LiBr	Me <sub>2</sub> SO (99%)	0,2	(4,2–4,6) × 10 <sup>-4</sup>	0,2	298	1	<1	СПЕК		[121]
NaBr	Me <sub>2</sub> SO (99%)	0,2	(4,2–4,6) × 10 <sup>-4</sup>	0,2	298	1	<1	СПЕК		[121]
KBr	Me <sub>2</sub> SO (99%)	0,2	(4,2–4,6) × 10 <sup>-4</sup>	0,2	298	1	1,94	СПЕК		[121]
RbBr	Me <sub>2</sub> SO (99%)	0,2	(4,2–4,6) × 10 <sup>-4</sup>	0,2	298	1	2,66	СПЕК		[121]
CaBr	Me <sub>2</sub> SO (99%)	0,2	(4,2–4,6) × 10 <sup>-4</sup>	0,2	298	1	2,53	СПЕК		[121]
	симм-3,5-фурано-21-краун-7									
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	—0,1	<0,1	300	1	>6,7	РАСТ+ЯМР		[56]
	2,3,11,12-дибензо-21-краун-7									
NaBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	0,025	0,01—0,07	0,025	303	1	$K \approx 0$	ЯМР		[268]
NaBPh <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	0,025	0,01—0,07	0,025	303	1	3,14	ЯМР		[268]
NaBPh <sub>4</sub>	ДМФА	0,025	0,01—0,07	0,025	303	1	$K \approx 0$	ЯМР		[268]
NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	0,025	0,01—0,07	0,025	303	1	2,78	ЯМР		[268]
NaCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	2,40	ИСЭ		[46, 47]
NaBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,025	0,01—0,07	0,025	303	1	2,28	ЯМР		[268]
NaBPh <sub>4</sub>	Py	0,025	0,01—0,07	0,025	303	1	2,56	ЯМР		[268]
KCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	4,30	ИСЭ		[46, 47]
Pb(Br <sub>2</sub> C <sub>12</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	1	4,4	ИСЭ		[123]

## Продолжение таблицы 14

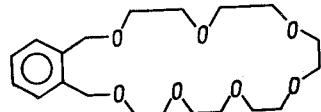
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лигандов, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	$\lg K_i$	Метод	Причина	Ссылка
CsSCN	ПК	0,005	0,002— 0,015	0,005	293	1	4,12	ЯМР		[268]
CsSCN	ПК	0,005	0,002— 0,015	0,005	313	1	3,47	ЯМР		[268]
CsSCN	ПК	0,005	0,002— 0,015	0,005	323	1	3,25	ЯМР		[268]
CsSCN	ПК	0,005	0,002— 0,015	0,005	333	1	3,16	ЯМР		[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO	0,01	—	—	295	1	2,22	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO	0,005	0,0025— 0,015	0,005	303	1	1,72	ЯМР		[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002— 0,015	0,005	288	1	4,40	ЯМР		[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002— 0,015	0,005	318	1	3,81	ЯМР		[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002— 0,015	0,005	333	1	3,66	ЯМР		[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002— 0,015	0,005	348	1	3,39	ЯМР		[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002— 0,015	0,005	363	1	3,21	ЯМР		[268]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,0025— 0,015	0,005	303	1	2,84	ЯМР		[268]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,0025— 0,015	0,005	313	1	2,51	ЯМР		[268]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,0025— 0,015	0,005	323	1	2,43	ЯМР		[268]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,0025— 0,015	0,005	333	1	2,06	ЯМР		[268]

CsSCN	ДМФА	0,005	0,0025— 0,015	0,005	343	1	1,93	ЯМР		[268]
CsSCN	MeCN	0,005	0,0025— 0,015	0,005	293	1	4,11	ЯМР		[268]
CsSCN	MeCN	0,005	0,0025— 0,015	0,005	313	1	3,73	ЯМР		[268]
CsSCN	MeCN	0,005	0,0025— 0,015	0,005	333	1	3,41	ЯМР		[268]
CsSCN	MeCN	0,005	0,0025— 0,015	0,005	348	1	3,15	ЯМР		[268]
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	4,20	ИСЭ		[46, 47]
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	2	1,9	ИСЭ		[46, 47]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002— 0,015	0,005	293	1	4,14	ЯМР		[268]
CsSCN	MeOH	0,01	—	0,01	295	1	4,03	ЯМР		[269]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002— 0,015	0,005	313	1	3,83	ЯМР		[268]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002— 0,015	0,005	323	1	3,68	ЯМР		[268]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002— 0,015	0,005	333	1	3,54	ЯМР		[268]
Cs(Br?Cl?) CsSCN	MeOH MeOH+	~0,005 0,01	— —	~0,005 0,01	298 295	1 1	4,2 4,08	ИСЭ ЯМР		[123] [269]
CsSCN	+Py(88,8 мол. %) MeOH+	0,01	—	0,01	295	1	4,27	ЯМР		[269]
CsSCN	+Py(74,9 мол. %) MeOH+	0,01	—	0,01	295	1	4,32	ЯМР		[269]
CsSCN	+Py(56,8 мол. %) MeOH+	0,01	—	0,01	295	1	3,98	ЯМР		[269]
CsSCN	+Py(33,2 мол. %) Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002— 0,015	0,005	283	1	4,52	ЯМР		[268]

## Продолжение таблицы 14

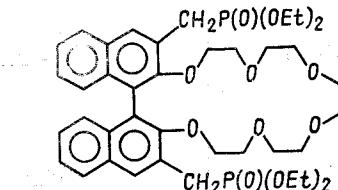
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	<i>T</i> , К	<i>t</i>	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002—0,015	0,005	293	1	4,19	ЯМР		[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,01	—	0,01	295	1	4,04	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002—0,015	0,005	313	1	3,64	ЯМР		[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002—0,015	0,005	328	1	3,36	ЯМР		[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO+Me <sub>2</sub> SO (79,4 мол. %)	0,01	—	—	295	1	3,12	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO+Me <sub>2</sub> SO (59,1 мол. %)	0,01	—	—	295	1	2,71	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO+Me <sub>2</sub> SO (39,1 мол. %)	0,01	—	—	295	1	2,44	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO+Me <sub>2</sub> SO (19,4 мол. %)	0,01	—	—	295	1	2,23	ЯМР		[269]
CsSCN	Py	0,01	—	0,01	295	1	4,76	ЯМР		[269]
CsSCN	Py	0,005	0,002—0,015	0,005	313	1	4,07	ЯМР		[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002—0,015	0,005	323	1	3,89	ЯМР		[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002—0,015	0,005	333	1	3,78	ЯМР		[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002—0,015	0,005	348	1	3,57	ЯМР		[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002—0,015	0,005	363	1	3,39	ЯМР		[268]
Sr(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	—	—	К	г	[113]

3,4-бензо-23-краун-7



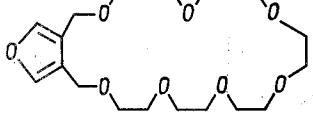
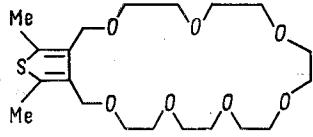
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	PACT+ЯМР		[56]
[KY+L=LKY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]										
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	PACT+ЯМР		[56]
[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]										
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	PACT+ЯМР		[56]
[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]										

2,3,4,5-бис(диэтоксифосфоксометилнафто)-23-краун-7



LiPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	5,51	ЭК+СПЕК		[187]
[LiX+L=LLiX; X=Pic]										

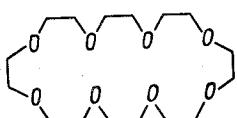
## Продолжение таблицы 14

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганды, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_L$	Метод	При- мечание	Ссылка
NaPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	6,92	ЭК+СПЕК		[187]
KPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	8,76	ЭК+СПЕК		[187]
RbPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	9,04	ЭК+СПЕК		[187]
CsPic	CDCl <sub>3</sub>	<0,01	~0,1	<0,01	298	1	7,37	ЭК+СПЕК		[187]
 <p>симм-3,4-фурано-23-краун-7</p>										
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	РАСТ+ЯМР		[56]
<p>[KY+L=LRKY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]</p>										
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	РАСТ+ЯМР		[56]
<p>[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]</p>										
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	РАСТ+ЯМР		[56]
<p>[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]</p>										
 <p>симм-3,4-(диметилтиофено)-23-краун-7</p>										
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	РАСТ+ЯМР		[56]
<p>[KY+L=LKY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]</p>										
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	РАСТ+ЯМР		[56]
<p>[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]</p>										
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	РАСТ+ЯМР		[56]
<p>[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]</p>										

*Примечания:* а — комплексообразование не зафиксировано; б — комплексообразование зафиксировано, но термодинамические величины не рассчитаны; в — калориметрическим методом комплексообразование не зафиксировано; г — чувствительность метода калориметрии недостаточна для определения термодинамических характеристик

Таблица 15

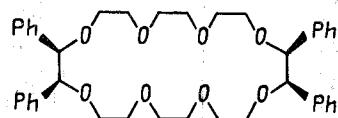
Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с краун-эфирами, содержащими в макроподкеле (размером более 21 атома) восемь эфирных атомов кислорода



24-крайн-8

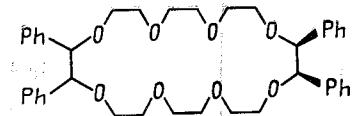
	NaCl	MeOH	-	-	-	298	1	2,35	ИСЭ		[39]
---	------	------	---	---	---	-----	---	------	-----	--	------

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, К	i	$\lg K_i$	Метод	Примечания	Ссылка
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,53	ИСЭ	[39]	
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,48	ИСЭ	[46, 47]	
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	4,15	ИСЭ	[46, 47]	
CaCl <sub>2</sub>	MeOH	—	—	—	298	1	2,66	Na-ИСЭ(к)	[39]	



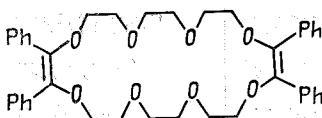
цис-цис-цис-2,3,14,15-тетрафенил-24-краун-8

LiCl (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	<2,0	ПОЛ	6	[146]
NaI (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	2,60	ПОЛ	6	[146]
KX? (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	2,70	ПОЛ	6	[146]
RbI (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	<1,9	ПОЛ	6	[146]
CsI (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	<1,9	ПОЛ	6	[146]
SrX <sub>2</sub> ? (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	<1,9	ПОЛ	6	[146]
BaX <sub>2</sub> ? (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	3,15	ПОЛ	6	[146]



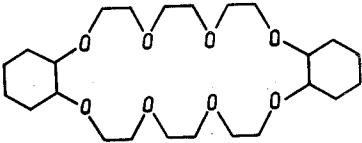
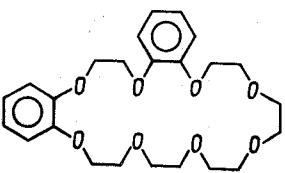
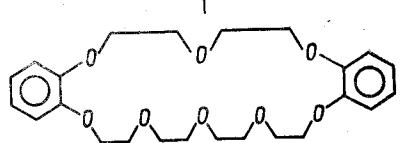
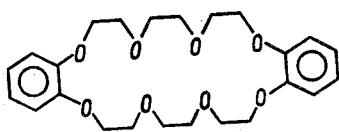
цис-анти-цис-2,3,14,15-тетрафенил-24-краун-8

LiCl (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	<1,6	ПОЛ	6	[146]
NaI (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	2,85	ПОЛ	6	[146]
KX? (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	3,20	ПОЛ	6	[146]
RbI (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	2,90	ПОЛ	6	[146]
CsI (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	2,10	ПОЛ	6	[146]
SrX <sub>2</sub> ? (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	2,6	ПОЛ	6	[146]
BaX <sub>2</sub> ? (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	3,30	ПОЛ	6	[146]



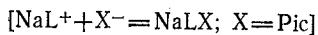
2,3,14,15-тетрафенил-2,14-диен-24-краун-8

NaI (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	3,20	ПОЛ	6	[146]
KX? (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH + C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3 · 10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	3,45	ПОЛ	6	[146]

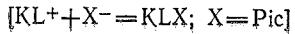
Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лигандов, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	Ig K <sub>f</sub>	Метод	Примечание	Ссылка
RbI(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об.%)	3·10 <sup>-4</sup>	0,006—0,03	0,025	298	1	3,40	ПОЛ	6	[146]
CsI(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об.%)	3·10 <sup>-4</sup>	0,006—0,03	0,025	298	1	2,90	ПОЛ	6	[146]
BaX <sub>2?</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об.%)	3·10 <sup>-4</sup>	0,006—0,03	0,025	298	1	4,1	ПОЛ	6	[146]
 2,3,14,15-диациклогексано-24-краун-8										
CsCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	1,9	ИСЭ		[47]
 2,3,8,9-дibenзо-24-краун-8										
NaBr	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	2,55	ИСЭ		[270]
KBr	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,85	ИСЭ		[270]
RbBr	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	4,2	ИСЭ		[270]
 2,3,11,12-дibenзо-24-краун-8										
NaBr	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	2,15	ИСЭ		[270]
KBr	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,45	ИСЭ		[270]
RbBr	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,8	ИСЭ		[270]
 2,3,14,15-дibenзо-24-краун-8										
LiCl(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об.%)	3·10 <sup>-4</sup>	0,006—0,03	0,025	298	1	<0,5	ПОЛ		[146]
NaClO <sub>4</sub>	ПК	~0,0004	<0,0025	~0,0004	298	1	4,16	КОН		[60]
NaBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> SO	0,025	0,01—0,07	0,025	303	1	K ≈ 0	ЯМР		[268]
NaPF <sub>6</sub>	MeNO <sub>2</sub>	~0,037	—	~0,037	295	1	>5	ЯМР		[243]
NaBPh <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	~0,037	—	~0,037	295	1	6	ЯМР		[272]
NaBPh <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	~0,037	—	~0,037	295	1/2	0,2	ЯМР		[272]
$[Na^+L + Na^+ \rightleftharpoons Na^+LNa^+]$										
NaBPh <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	0,025	0,01—0,07	0,025	303	1	3,74	ЯМР		[268]

Продолжение таблицы 15

$C_{\text{оль}}, M X_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_i$	Метод	При- мечания	Ссыл- ка
NaBPh <sub>4</sub>	ДМФА	0,025	0,01— 0,07	0,025	303	1	K0	ЯМР		[268]
NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	0,025	0,01— 0,07	0,025	303	1	2,95	ЯМР		[268]
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	4,00	ПОЛ	б	[111]
NaBr	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	2,25	ИСЭ		[270]
NaCl(+I)	MeOH	—	—	0,1	298	1	2,35	ПОЛ	в	[117]
NaPic	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	1,48	КОН		[247]



NaI(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3·10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	3,0	ПОЛ	б	[146]
NaBPh <sub>4</sub>	Ру	0,025	0,01— 0,07	0,025	303	1	2,89	ЯМР		[268]
KClO <sub>4</sub>	ПК	~0,0004	<0,0025	~0,0004	298	1	3,73	КОН		[60]
KSCN(+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	3,70	ПОЛ	б	[111]
KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,49	ИСЭ		[46, 47, 255]
KBr	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	3,6	ИСЭ		[270]
KSCN(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	~0,0001	~0,001	0,025	295	1	3,20	ПОЛ	б	[111]
KPic	MeOH	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	0,0001— 0,001	298	1	1,45	КОН		[247]



KX <sub>2</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3·10 <sup>-4</sup>	0,006—0,03	0,025	298	1	3,65	ПОЛ	б	[146]
RbClO <sub>4</sub>	ПК	~0,0004	<0,0025	~0,0004	298	1	3,55	КОН		[60]
RbClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	3,40	ПОЛ	б	[111]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,0	K+РАСЧ		[182]
RbBr	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	3,85	ИСЭ		[270]
RbCl(+I)	MeOH	—	—	0,1	298	1	3,8	ПОЛ	в	[117]
RbI(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об. %)	3·10 <sup>-4</sup>	0,006— 0,03	0,025	298	1	3,80	ПОЛ	б	[146]
CsSCN	ПК	0,005	0,002— 0,015	0,005	293	1	3,56	ЯМР		[268]
CsSCN	ПК	0,01	—	0,01	295	1	3,37	ЯМР		[269]
CsSCN	ПК	0,005	0,002— 0,015	0,005	313	1	3,12	ЯМР		[268]
CsSCN	ПК	0,005	0,002— 0,015	0,005	323	1	3,09	ЯМР		[268]
CsSCN	ПК	0,005	0,002— 0,015	0,005	333	1	2,78	ЯМР		[268]
CsSCN	ПК	0,005	0,002— 0,015	0,005	343	1	2,70	ЯМР		[268]
CsClO <sub>4</sub>	ПК	~0,0004	<0,0025	~0,0004	298	1	3,46	КОН		[60]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO	0,01	—	0,01	295	1	1,44	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	1,61	ЯМР		[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO+	0,01	—	0,01	295	1	1,80	ЯМР		[269]
CsSCN	+ПК(82,6 мол. %)	—	—	—	295	1	1,97	ЯМР		[269]
CsSCN	+ПК(64,0 мол. %)	—	—	—	295	1	2,31	ЯМР		[269]
CsSCN	+ПК(44,2 мол. %)	—	—	—	295	1	2,74	ЯМР		[269]
CsSCN	+ПК(22,9 мол. %)	—	—	—	295	1	1,70	ЯМР		[269]
CsSCN	+MeCN(74,8 мол. %)	—	—	—	295	1	1,99	ЯМР		[269]
CsSCN	+MeCN(52,6 мол. %)	—	—	—	295	1	2,34	ЯМР		[269]
CsSCN	+MeCN(33,1 мол. %)	—	—	—	295	1	—	ЯМР		[269]

Продолжение таблицы 15

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
CsSCN	MeSO <sub>2</sub> +MeCN(15,6 мол.%)	0,01	—	0,01	295	1	2,94	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO+ +ГМФА(62,0 мол.%)	0,01	—	0,01	295	1	1,41	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO+ +ГМФА(37,9 мол.%)	0,01	—	0,01	295	1	1,32	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO+ +Me <sub>2</sub> CO(85,4 мол.%)	0,005	—	0,005	295	1	1,44	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO+ +Me <sub>2</sub> CO(75,8 мол.%)	0,005	—	0,005	295	1	1,44	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO+ +Me <sub>2</sub> CO(50,9 мол.%)	0,005	—	0,005	295	1	1,73	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO+ +Me <sub>2</sub> CO(30,8 мол.%)	0,005	—	0,005	295	1	1,99	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO+ +Me <sub>2</sub> CO(15,5 мол.%)	0,005	—	0,005	295	1	2,38	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO+Py(81,8 мол.%)	0,007	—	0,007	295	1	1,71	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO+Py(62,9 мол.%)	0,007	—	0,007	295	1	1,94	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO+Py(42,9 мол.%)	0,007	—	0,007	295	1	2,41	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO+Py(22,0 мол.%)	0,007	—	0,007	295	1	3,02	ЯМР		[269]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002— 0,015	0,005	293	1	4,26	ЯМР		[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002— 0,015	0,005	318	1	3,91	ЯМР		[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002— 0,015	0,005	333	1	3,68	ЯМР		[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002— 0,015	0,005	348	1	3,52	ЯМР		[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002— 0,015	0,005	363	1	3,37	ЯМР		[268]

CsSCN	ДМФА	0,005	0,002— 0,015	0,005	273	1	2,65	ЯМР		[268, 276]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,002— 0,015	0,005	283	1	2,46	ЯМР		[268, 276]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,002— 0,015	0,005	293	1	2,32	ЯМР		[268, 276]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,002— 0,015	0,005	303	1	2,10	ЯМР		[268]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,002— 0,015	0,005	313	1	2,02	ЯМР		[268, 276]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,002— 0,015	0,005	323	1	1,89	ЯМР		[268, 276]
CsSCN	ДМФА+	0,005	—0,0001— 0,001	0,005	263	1	3,11	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+	0,005	—0,0001— 0,001	0,005	273	1	2,98	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+	0,005	—0,0001— 0,001	0,005	283	1	2,78	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+	0,005	—0,0001— 0,001	0,005	293	1	2,54	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+	0,005	—0,0001— 0,001	0,005	313	1	2,29	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+	0,005	—0,0001— 0,001	0,005	273	1	3,59	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+	0,005	—0,0001— 0,001	0,005	283	1	3,35	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+	0,005	—0,0001— 0,001	0,005	293	1	3,18	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+	0,005	—0,0001— 0,001	0,005	313	1	2,85	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+	0,005	—0,0001— 0,001	0,005	323	1	2,68	ЯМР		[276]
CsSCN	MeCN	0,005	0,002— 0,015	0,005	278	1	4,50	ЯМР		[268, 276]
CsSCN	MeCN	0,01	—0,001— 0,01	0,01	295	1	3,92	ЯМР		[269]

## Продолжение таблицы 15

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	t	Ig K <sub>t</sub>	Метод	Примечание	Ссылка
CsSCN	MeCN	0,005	0,002—0,015	0,005	313	1	3,77	ЯМР		[268, 276]
CsSCN	MeCN	0,005	0,002—0,015	0,005	323	1	3,57	ЯМР		[268, 276]
CsSCN	MeCN	0,005	0,002—0,015	0,005	333	1	3,45	ЯМР		[268, 276]
CsSCN	MeCN	0,005	0,002—0,015	0,005	348	1	3,19	ЯМР		[268, 276]
CsClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	3,80	ПОЛ	б г	[111]
Cs(X?) (+BPh <sub>4</sub> )	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	—	—	0,01	298	1	5,4	ПОТ		[281]
CsCl	MeOH	0,0001—0,01	0,0001—0,01	0,0001—0,01	298	1	3,78	ИСЭ		[46, 47]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002—0,015	0,005	283	1	4,04	ЯМР		[268]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002—0,015	0,005	293	1	3,85	ЯМР		[268]
CsSCN	MeOH	0,007	—	0,007	295	1	3,65	ЯМР		[269]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002—0,015	0,005	303	1	3,60	ЯМР		[268]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002—0,015	0,005	313	1	3,36	ЯМР		[268]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002—0,015	0,005	323	1	3,11	ЯМР		[268]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002—0,015	0,005	338	1	2,86	ЯМР		[268]
Cs!{(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об.%)	3·10 <sup>-4</sup>	0,006—0,03	0,025	298	1	3,70	ПОЛ	6	[146]
CsSCN	MeOH+Py(96,3 мол.%)	0,007	—	0,007	295	1	3,32	ЯМР		[269]
CsSCN	MeOH+Py(91,9 мол.%)	0,007	—	0,007	295	1	3,42	ЯМР		[269]
CsSCN	MeOH+Py(85,6 мол.%)	0,007	—	0,007	295	1	3,47	ЯМР		[269]

CsSCN	MeOH+Py(82,2 мол.%)	0,007	—	0,007	295	1	3,45	ЯМР		[269]
CsSCN	MeOH+Py(78,7 мол.%)	0,007	—	0,007	295	1	3,71	ЯМР		[269]
CsSCN	MeOH+Py(66,5 мол.%)	0,007	—	0,007	295	1	3,31	ЯМР		[269]
CsSCN	MeOH+Py(61,9 мол.%)	0,007	—	0,007	295	1	3,52	ЯМР		[269]
CsSCN	MeOH+Py(57,0 мол.%)	0,007	—	0,007	295	1	3,59	ЯМР		[269]
CsSCN	MeOH+Py(46,0 мол.%)	0,007	—	0,007	295	1	3,69	ЯМР		[269]
CsSCN	MeOH+Py(25,9 мол.%)	0,007	—	0,007	295	1	3,44	ЯМР		[269]
CsSCN	ГМФА	0,01	—	0,01	295	1	1,23	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002—0,015	0,005	278	1	4,37	ЯМР		[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002—0,015	0,005	288	1	4,15	ЯМР		[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	—	0,005	295	1	3,97	ЯМР		[269]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002—0,015	0,005	313	1	3,37	ЯМР		[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002—0,015	0,005	328	1	3,07	ЯМР		[268]
CsSCN	Py	0,007	—	0,007	295	1	4,41	ЯМР		[269]
CsSCN	Py	0,005	0,002—0,015	0,005	318	1	3,76	ЯМР		[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002—0,015	0,005	333	1	3,60	ЯМР		[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002—0,015	0,005	348	1	3,44	ЯМР		[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002—0,015	0,005	363	1	3,27	ЯМР		[268]
MgSO <sub>4</sub>	MeOH	~0,0005	~(5—125)×10 <sup>-4</sup>	~0,0005	298	1	2,71	КОН		[102]
MgCl <sub>2</sub> (+I)	MeOH	~0,0005	~(5—50)×10 <sup>-4</sup>	0,1	298	1	2,37	ПОЛ		[102]
CaCl <sub>2</sub>	MeOH	~0,0005	~(5—125)×10 <sup>-4</sup>	~0,0005	298	1	2,40	КОН		[102]
CaCl <sub>2</sub> (+I)	MeOH	~0,0005	~(5—50)×10 <sup>-4</sup>	0,1	298	1	2,53	ПОЛ	b	[102]
SrX <sub>2</sub> ?(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (80 об.%)	3·10 <sup>-4</sup>	0,006—0,03	0,025	298	1	4,15	ПОЛ	6	[146]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_f$	КОН Метод ПДС	Приме- чание	Ссылка
$BaX_2(+ClO_4)$	$MeOH + C_6H_6$ (80 об. %)	$3 \cdot 10^{-4}$	$0,006 - 0,03$	0,025	298	1	4,95	ПОЛ	б	[146]
				$2,3,14,15\text{-бис}(3'(4'\text{-метилбензо})\text{-24-краун-8}$						
$NaClO_4(+ClO_4)$	MeCN	$\sim 0,0001$	$\sim 0,001$	0,05	295	1	4,10	ПОЛ	б	[111]
$KSCN(+ClO_4)$	MeCN	$\sim 0,0001$	$\sim 0,001$	0,05	295	1	3,90	ПОЛ	б	[111]
$KSCN(+ClO_4)$	MeOH	$\sim 0,0001$	$\sim 0,001$	0,025	295	1	3,50	ПОЛ	б	[111]
$RbClO_4(+ClO_4)$	MeCN	$\sim 0,0001$	$\sim 0,001$	0,05	295	1	3,90	ПОЛ	б	[111]
$CsClO_4(+ClO_4)$	MeCN	$\sim 0,0001$	$\sim 0,001$	0,05	295	1	3,90	ПОЛ	б	[111]
				$2,3,14,15\text{-бис}(3'(4')этилбензо)\text{-24-краун-8}$						
$NaCl$	MeOH	—	—	—	298	1	3,85	КОН		[134]
$KCl$	MeOH	—	—	—	298	1	4,22	КОН		[134]
$RbCl$	MeOH	—	—	—	298	1	4,35	КОН		[134]
$CsCl$	MeOH	—	—	—	298	1	4,42	КОН		[134]

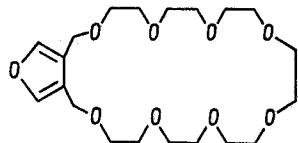
Примечания: а — комплексообразование не зафиксировано; б — фоновый электролит  $\text{Bu}_4\text{NClO}_4$ ; в — фоновый электролит  $\text{Et}_2\text{NI}$ ; г — фоновый электролит  $\text{Bu}_4\text{NBPh}_4$ .

Таблица 16

Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с краун-эфирами, содержащими в макроцикле 25 атомов и более

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	t	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	РАСТ+ЯМР		[56]

[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]



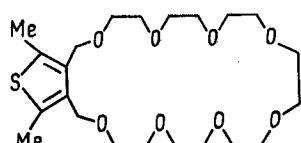
3,4-фурано-26-краун-8

KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	РАСТ+ЯМР		[56]
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	РАСТ+ЯМР		[56]
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	РАСТ+ЯМР		[56]

[KY+L=LKY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]

[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]

[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]



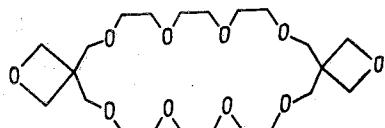
симм-3,4-(диметилтиофено)-26-краун-8

KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	РАСТ+ЯМР		[56]
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	РАСТ+ЯМР		[56]
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	РАСТ+ЯМР		[56]

[KY+L=LKY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]

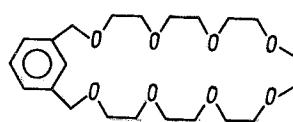
[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]

[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]



2,6,9,12,15,19,22,25,28,31-декаоксадиспиро[3.12.3.12]дотриоконтан

KCl	MeOH	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	0,0001— 0,01	298	1	<0,7	ИСЭ		[255]
-----	------	-----------------	-----------------	-----------------	-----	---	------	-----	--	-------



3,5-бензо-27-краун-8

KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	РАСТ+ЯМР		[56]
----	-------------------	------	------	------	-----	---	----	----------	--	------

[KY+L=LKY; Y=(PtCl<sub>3</sub>·C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)]

Продолжение таблицы 16

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$t$	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	РАСТ+ЯМР		[56]
				[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]						
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	РАСТ+ЯМР		[56]
				[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]						
 3,5,18,20-дибензо-30-краун-8										
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	5,04	РАСТ+ЯМР		[56]
				[KY+L=LKY; Y=(PtCl <sub>3</sub> ·C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O)]						
 2,3-бензо-27-краун-9										
RbX	MeOH	—	—	—	298	1	3,78	ПОЛ		[277]

 2,3,14,15-дибензо-27-краун-9										
KSCN	MeCN	0,01	0,01	0,01	295	1	4,10	ЯМР(к)		[155]
KX	MeCN	0,005	0,002	0,005	295	1	3,9	ЯМР		[155]
CsSCN	ПК	0,005	0,015	0,005	285	1	<4	ЯМР		[268]
CsSCN	ПК	0,005	0,002	0,005	313	1	3,27	ЯМР		[268]
CsSCN	ПК	0,005	0,015	0,005	319	1	3,18	ЯМР		[268]
CsSCN	ПК	0,005	0,002	0,005	330	1	2,95	ЯМР		[268]
CsSCN	ПК	0,005	0,015	0,005	337	1	2,84	ЯМР		[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> SO	0,005	0,002	0,005	303	1	1,38	ЯМР		[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,015	0,005	313	1	4,24	ЯМР		[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002	0,005	323	1	4,14	ЯМР		[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,015	0,005	334	1	3,81	ЯМР		[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,002	0,005	348	1	3,48	ЯМР		[268]
CsSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,005	0,015	0,005	363	1	3,46	ЯМР		[268]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,002	0,005	263	1	2,89	ЯМР		[268, 276]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,015	0,005	273	1	2,78	ЯМР		[268, 276]

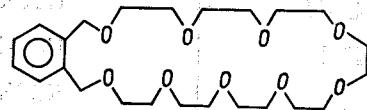
## Продолжение таблицы 16

Соль, $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
CsSCN	ДМФА	0,005	0,002— 0,015	0,005	283	1	2,58	ЯМР		[268]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,002— 0,015	0,005	293	1	2,33	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА	0,005	0,002— 0,015	0,005	313	1	2,05	ЯМР		[268]
CsSCN	ДМФА+ +MeCN(86,0 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	263	1	2,96	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+ +MeCN(86,0 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	273	1	2,79	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+ +MeCN(86,0 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	283	1	2,64	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+ +MeCN(86,0 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	293	1	2,50	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+ +MeCN(86,0 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	313	1	2,17	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+ +MeCN(61,5 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	253	1	3,50	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+ +MeCN(61,5 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	263	1	3,20	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+ +MeCN(61,5 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	273	1	3,03	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+ +MeCN(61,5 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	283	1	2,89	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+ +MeCN(61,5 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	293	1	2,69	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+ +MeCN(22,7 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	273	1	3,51	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+ +MeCN(22,7 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	283	1	3,45	ЯМР		[276]

CsSCN	ДМФА+ +MeCN(22,7 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	293	1	3,34	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+ +MeCN(22,7 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	313	1	3,01	ЯМР		[276]
CsSCN	ДМФА+ +MeCN(22,7 мол. %)	0,005	~0,0001— 0,001	0,005	323	1	2,84	ЯМР		[268]
CsSCN	MeCN	0,005	0,002— 0,015	0,005	282	1	4,24	ЯМР		[268]
CsSCN	MeCN	0,005	0,002— 0,015	0,005	290	1	4,17	ЯМР		[276]
CsSCN	MeCN	0,005	0,002— 0,015	0,005	318	1	3,63	ЯМР		[268]
CsSCN	MeCN	0,005	0,002— 0,015	0,005	336	1	3,30	ЯМР		[276]
CsSCN	MeCN	0,005	0,002— 0,015	0,005	350	1	3,09	ЯМР		[268]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002— 0,015	0,005	313	1	3,46	ЯМР		[268]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002— 0,015	0,005	323	1	3,32	ЯМР		[268]
CsSCN	MeOH	0,005	0,002— 0,015	0,005	332	1	3,22	ЯМР		[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002— 0,015	0,005	293	1	4,43	ЯМР		[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002— 0,015	0,005	313	1	3,88	ЯМР		[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002— 0,015	0,005	323	1	3,62	ЯМР		[268]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	0,005	0,002— 0,015	0,005	328	1	3,22	ЯМР		[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002— 0,015	0,005	321	1	3,93	ЯМР		[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002— 0,015	0,005	329	1	3,78	ЯМР		[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002— 0,015	0,005	341	1	3,61	ЯМР		[268]

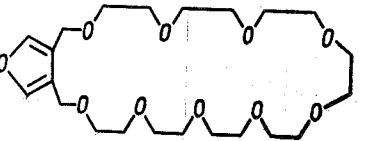
## Продолжение таблицы 16

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	I	IgK <sub>f</sub>	Метод	Примечание	Ссылка
CsSGN	Py	0,005	0,002— 0,015	0,005	355	1	3,35	ЯМР		[268]
CsSCN	Py	0,005	0,002— 0,015	0,005	371	1	3,08	ЯМР		[268]



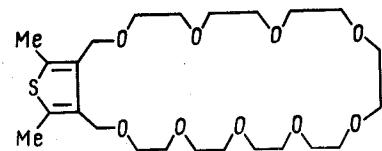
3,4-бензо-29-краун-9

KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	PACT+ЯМР		[56]
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	PACT+ЯМР		[56]
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	PACT+ЯМР		[56]



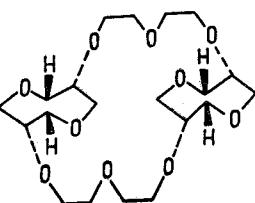
3,4-фурано-29-краун-9

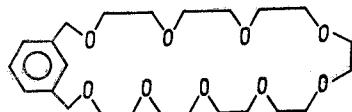
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	PACT+ЯМР		[56]
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	PACT+ЯМР		[56]
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	PACT+ЯМР		[56]



симм-3,4-(диметилтиофено)-29-краун-9

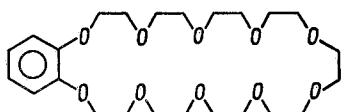
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	PACT+ЯМР		[56]
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	PACT+ЯМР		[56]
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	PACT+ЯМР		[56]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_t$	Метод	При ме-чание	Ссылка
	производное 1,4 : 3,6-диангидро-D-маннитола и диэтиленгликольбистозилата									
LiX	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	3,86	ЭК+СПЕК		[45]
		$[LiX+L=LLiX; X=Pic]$								
NaX	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	4,83	ЭК+СПЕК		[45]
		$[NaX+L=LNaX; X=Pic]$								
KX	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	5,08	ЭК+СПЕК		[45]
		$[KX+L=LKX; X=Pic]$								
RbX	CDCl <sub>3</sub>	—	—	—	298	1	5,20	ЭК+СПЕК		[45]
		$[RbX+L=LRbX; X=Pic]$								



3,5-бензо-30-краун-9

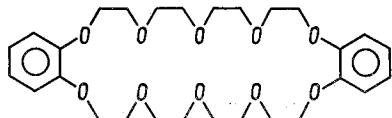
KY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	PACT+ЯМР		[56]
		$[KY+L=LKY; Y=(PtCl_3 \cdot C_2H_4 \cdot H_2O)]$								
RbY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,1	300	1	>6	PACT+ЯМР		[56]
		$[RbY+L=LRbY; Y=(PtCl_3 \cdot C_2H_4 \cdot H_2O)]$								
CsY	CDCl <sub>3</sub>	<0,1	~0,1	<0,01	300	1	>6	PACT+ЯМР		[56]
		$[CsY+L=LCsY; Y=(PtCl_3 \cdot C_2H_4 \cdot H_2O)]$								



2,3-бензо-30-краун-10

LiBr	Me <sub>2</sub> SO(99%)	0,2	$(4,2-4,6) \times 10^{-4}$	0,2	298	1	<1	СПЕК		[121]
NaBr	Me <sub>2</sub> SO(99%)	0,2	$(4,2-4,6) \times 10^{-4}$	0,2	298	1	<1	СПЕК		[121]
KBr	Me <sub>2</sub> SO(99%)	0,2	$(4,2-4,6) \times 10^{-4}$	0,2	298	1	1,25	СПЕК		[121]
RbBr	Me <sub>2</sub> SO(99%)	0,2	$(4,2-4,6) \times 10^{-4}$	0,2	298	1	1,57	СПЕК		[121]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	Ig $K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
CsBr	Me <sub>2</sub> SO(99%)	0,2	(4,2–4,6) × 10 <sup>-4</sup>	0,2	298	1	1,38	СПЕК		[121]



2,3,17,18-дibenzo-30-краун-10

NaBPh <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	~0,001	~0,001	~0,001	303	1	—	ЯМР	a	[279]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{Na}^+\text{L}; \quad \text{Na}^+\text{L} + \text{Na}^+ = \text{Na}^+\text{LNa}^+; \quad \text{Na}^+\text{LNa}^+ + \text{Na}^+\text{L} = \text{Na}^+\text{LNa}^+\text{LNa}^+]$										
NaBPh <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	~0,05	~0,013– 0,075	~0,05	298	1	>5	ЯМР		[280]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{Na}^+\text{L}; \quad \text{Na}^+\text{L} + \text{Na}^+ = \text{Na}^+\text{LNa}^+; \quad \text{Na}^+\text{LNa}^+ + \text{Na}^+\text{L} = \text{Na}^+\text{LNa}^+\text{LNa}^+]$										
NaBPh <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	~0,001	~0,001	~0,001	303	1/2	—	ЯМР	a	[279]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{Na}^+\text{L}; \quad \text{Na}^+\text{L} + \text{Na}^+ = \text{Na}^+\text{LNa}^+; \quad \text{Na}^+\text{LNa}^+ + \text{Na}^+\text{L} = \text{Na}^+\text{LNa}^+\text{LNa}^+]$										
NaBPh <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	~0,05	~0,013– 0,075	~0,05	298	1/2	2,1	ЯМР		[280]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{Na}^+\text{L}; \quad \text{Na}^+\text{L} + \text{Na}^+ = \text{Na}^+\text{LNa}^+; \quad \text{Na}^+\text{LNa}^+ + \text{Na}^+\text{L} = \text{Na}^+\text{LNa}^+\text{LNa}^+]$										

NaBPh <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	~0,001	~0,001	~0,001	303	2/3	—	ЯМР	a	[279]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{Na}^+\text{L}; \quad \text{Na}^+\text{L} + \text{Na}^+ = \text{Na}^+\text{LNa}^+; \quad \text{Na}^+\text{LNa}^+ + \text{Na}^+\text{L} = \text{Na}^+\text{LNa}^+\text{LNa}^+]$										
NaBPh <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	~0,05	~0,013– 0,075	~0,05	298	2/3	2,5	ЯМР		[280]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{Na}^+\text{L}; \quad \text{Na}^+\text{L} + \text{Na}^+ = \text{Na}^+\text{LNa}^+; \quad \text{Na}^+\text{LNa}^+ + \text{Na}^+\text{L} = \text{Na}^+\text{LNa}^+\text{LNa}^+]$										
NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	~0,001	~0,001	~0,001	303	1	—	ЯМР	a	[279]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{Na}^+\text{L}; \quad \text{Na}^+\text{L} + \text{Na}^+ = \text{Na}^+\text{LNa}^+; \quad \text{Na}^+\text{LNa}^+ + \text{Na}^+\text{L} = \text{Na}^+\text{LNa}^+\text{LNa}^+]$										
NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	~0,001	~0,001	~0,001	303	1/2	—	ЯМР	a	[279]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{Na}^+\text{L}; \quad \text{Na}^+\text{L} + \text{Na}^+ = \text{Na}^+\text{LNa}^+; \quad \text{Na}^+\text{LNa}^+ + \text{Na}^+\text{L} = \text{Na}^+\text{LNa}^+\text{LNa}^+]$										
NaBPh <sub>4</sub>	MeCN	~0,001	~0,001	~0,001	303	2/3	—	ЯМР	a	[279]
$[\text{Na}^+ + \text{L} = \text{Na}^+\text{L}; \quad \text{Na}^+\text{L} + \text{Na}^+ = \text{Na}^+\text{LNa}^+; \quad \text{Na}^+\text{LNa}^+ + \text{Na}^+\text{L} = \text{Na}^+\text{LNa}^+\text{LNa}^+]$										
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	3,60	ПОЛ	6	[111]
NaCl	MeOH	0,0001– 0,01	0,0001– 0,01	0,0001– 0,01	298	1	2,0	ИСЭ		[46, 47]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,80	ИСЭ		[217]
Na(X?) KBPh <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	(CD <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CO ПК	(4–10) × × 10 <sup>-4</sup>	(2–800) × × 10 <sup>-6</sup>	0,1	298	1	2,54	ЯМР	b	[219]
KBPh <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	Me <sub>2</sub> SO	(4–10) × × 10 <sup>-4</sup>	(2–800) × × 10 <sup>-6</sup>	0,1	298	1	2,16	ПОТ	b	[282]

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
KSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,025— 0,070	0,0063— 0,105	0,025— 0,07	294	1	>5	ЯМР		[283]
	$[K^+ + L \rightleftharpoons K^+L; K^+L + K^+ \rightleftharpoons K^+LK^+; K^+ + X^- \rightleftharpoons KX; \lg K_{acc}(KX) = 1,38; X = SCN]$									
KSCN	MeNO <sub>2</sub>	0,025— 0,070	0,0063— 0,105	0,025— 0,07	294	1/2	1,72	ЯМР		[283]
	$[K^+ + L \rightleftharpoons K^+L; K^+L + K^+ \rightleftharpoons K^+LK^+; K^+ + X^- \rightleftharpoons KX; \lg K_{acc}(KX) = 1,38; X = SCN]$									
KPF <sub>6</sub> KSCN(+ClO <sub>4</sub> ) KBPh <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeNO <sub>2</sub> MeCN MeCN	~0,001 ~0,0001 $(4-10) \times 10^{-4}$	~0,001 ~0,001 $(2-800) \times 10^{-6}$	~0,001 0,05 0,1	303 295 298	1 1 1	>5 4,70 4,24	ЯМР ПОЛ ПОТ	б [111] в [282]	[279]
KPF <sub>6</sub> KCl KCl	MeCN MeOH MeOH	~0,001 — 0,0001— 0,01	~0,001 — 0,0001— 0,01	~0,001 — 0,0001— 0,01	303 298 298	1 1 1	>5 4,23 4,60	ЯМР ИСЭ ИСЭ		[279] [217] [47]
KBr	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	1	4,94	ИСЭ		[122, 123]
KIO <sub>3</sub> KSCN(+ClO <sub>4</sub> ) KPF <sub>6</sub> K(X?) KPic KPic KCl	MeOH MeOH Me <sub>2</sub> CO (CD <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CO изо-PrOH BuOH	~0,0021 ~0,0001 ~0,001 — ~0,00061 ~0,00091	~0,0033 ~0,001 0,025 — ~0,00061 ~0,00092	~0,0021 0,025 ~0,001 — ~0,00061 ~0,00091	298 295 303 298 298	1 1 1 1 1	4,72 3,90 4,3 4,3 5,81	РАСТ+СПЕК ПОЛ ЯМР ЯМР ПОТ	б [111]	[282] [219] [282]
RbClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> ) RbCl	TГФ (50 об. %) MeCN	0,001— 0,01	—	—	298	1	1,35	ИСЭ		[46, 124]
	TГФ (50 об. %)	0,001— 0,01	—	—	298	1	4,70 1,56	ПОЛ ИСЭ	б [111]	[46, 124]

23

CsClO <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	~0,001	~0,001	~0,001	273	1	>5	ЯМР	[279]
CsClO <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	~0,001	~0,001	~0,001	283	1	4,67	ЯМР	[279]
CsClO <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	~0,001	~0,001	~0,001	318	1	3,99	ЯМР	[279]
CsClO <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	~0,001	~0,001	~0,001	333	1	3,70	ЯМР	[279]
CsClO <sub>4</sub>	MeNO <sub>2</sub>	~0,001	~0,001	~0,001	343	1	3,65	ЯМР	[279]
CsClO <sub>4</sub>	MeCN	~0,001	~0,001	~0,001	291	1	3,49	ЯМР	[279]
CsSCN	MeCN	~0,001	~0,001	~0,001	318	1	3,20	ЯМР	[279]
CsSCN	MeCN	~0,001	~0,001	~0,001	333	1	3,04	ЯМР	[279]
CsSCN	MeCN	~0,001	~0,001	~0,001	350	1	2,85	ЯМР	[279]
CsSCN	MeCN	~0,001	~0,001	~0,001	295	1	3,30	ПОЛ	[111]
CsClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	273	1	>5	ЯМР	[279]
CsSCN	MeOH	~0,001	~0,001	~0,001	288	1	4,65	ЯМР	[279]
CsSCN	MeOH	~0,001	~0,001	~0,001	318	1	3,70	ЯМР	[279]
CsSCN	MeOH	~0,001	~0,001	~0,001	333	1	3,36	ЯМР	[279]
CsSCN	MeOH	~0,001	~0,001	~0,001	298	1	4,0	ИСЭ	[123]
Cs(Br?Cl?)	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	1	4,31	ЯМР	[279]
CsSCN	Me <sub>2</sub> CO	~0,001	~0,001	~0,001	303	1	3,99	ЯМР	[279]
CsBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,005	—	~0,005	283	1	4,92	ЯМР	[279]
CsBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,005	—	~0,005	293	1	4,31	ЯМР	[279]
CsBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,005	—	0,005	323	1	3,40	ЯМР	[279]
CsBPh <sub>4</sub>	Me <sub>2</sub> CO	0,0025	—	~0,0025	303	1	4,05	ЯМР	[279]
CsPic	Me <sub>2</sub> CO	~0,001	~0,001	~0,001	303	1	4,04	ЯМР	[279]
CsClO <sub>4</sub>	(CD <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CO	—	—	—	298	1	4,23	ЯМР	[219]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	~0,001	~0,001	~0,001	273	1	>5	ЯМР	[279]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	~0,001	~0,001	~0,001	283	1	4,81	ЯМР	[279]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	~0,001	~0,001	~0,001	323	1	4,13	ЯМР	[279]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	~0,001	~0,001	~0,001	338	1	3,81	ЯМР	[279]
CsBPh <sub>4</sub>	Py	~0,001	~0,001	~0,001	358	1	3,52	ЯМР	[279]
Mg(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	—	—	0,1	298	1	2,89	ИСЭ(к)	[42]
Ca(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	—	—	0,1	298	1	5,23	ИСЭ	[42]
Sr(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	—	—	0,1	298	1	7,67	ИСЭ	[42]
Ba(ClO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	ПК	—	—	0,1	298	1	9,33	ИСЭ	[42]

## Продолжение таблицы 1g

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	T, K	i	$\lg K_t$	Метод	Примечание	Ссылка
2,3,17,18-бис(4'-метилбензо)-30-краун-10										
NaClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	3,60	ПОЛ	6	[111]
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	2,52	ИСЭ		[217]
KSCN(+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	4,80	ПОЛ	6	[111]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,67	ИСЭ		[217]
KSCN(+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	~0,0001	~0,001	0,025	295	1	4,70	ПОЛ	6	[111]
RbClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	4,90	ПОЛ	6	[111]
RbClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeOH	~0,0001	~0,001	0,025	295	1	4,65	ПОЛ	6	[111]
CsClO <sub>4</sub> (+ClO <sub>4</sub> )	MeCN	~0,0001	~0,001	0,05	295	1	3,80	ПОЛ	6	[111]
2,3,17,18-бис(4'- этилбензо)-30-краун-10										
NaCl	MeOH	—	—	—	298	1	3,53	КОН		[134]
KCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,44	КОН		[134]
RbCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,51	КОН		[134]
CsCl	MeOH	—	—	—	298	1	4,58	КОН		[134]
2,3,17,18-бис(4'- трет-бутилбензо)-30-краун-10										
KBr	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	1	4,83	ИСЭ		[122, 123]
Rb(Br?Cl?)	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	1	4,8	ИСЭ		[123]
Cs(Br?Cl?)	MeOH	~0,005	—	~0,005	298	1	4,15	ИСЭ		[123]
2,5,19,22-дibenzo-34-краун-10										
LiPic	CHCl <sub>3</sub>	—	—	—	297	1	<2,40	ЭК+СПЕК		[229]
		$[LiX + L \rightleftharpoons LLiX; X = Pic]$								
NaPic	CHCl <sub>3</sub>	—	—	—	297	1	3,00	ЭК+СПЕК		[229]
		$[NaX + L \rightleftharpoons LNaX; X = Pic]$								
KPic	CHCl <sub>3</sub>	—	—	—	297	1	3,68	ЭК+СПЕК		[229]
		$[KX + L \rightleftharpoons LKX; X = Pic]$								
RbPic	CHCl <sub>3</sub>	—	—	—	297	1	3,56	ЭК+СПЕК		[229]
		$[RbX + L \rightleftharpoons LRbX; X = Pic]$								

Соль $MX_n$	Среда	Концентрация соли, моль·л <sup>-1</sup>	Концентрация лиганда, моль·л <sup>-1</sup>	Ионная сила, моль·л <sup>-1</sup>	$T, K$	$i$	$\lg K_i$	Метод	Примечание	Ссылка
CsPic	CHCl <sub>3</sub>	—	—	—	297	1	3,49	ЭК+СПЕК		[229]
[CsX+L=LCsX; X=Pic]										
LiPic	CHCl <sub>3</sub>	—	—	—	297	1	<2,40	ЭК+СПЕК		[229]
[LiX+L=LLiX; X=Pic]										
NaPic	CHCl <sub>3</sub>	—	—	—	297	1	3,34	ЭК+СПЕК		[239]
[NaX+L=LNaX; X=Pic]										
KPic	CHCl <sub>3</sub>	—	—	—	297	1	4,10	ЭК+СПЕК		[229]
[KX+L=LKX; X=Pic]										
RbPic	CHCl <sub>3</sub>	—	—	—	297	1	3,93	ЭК+СПЕК		[229]
[RbX+L=LRbX; X=Pic]										
CsPic	CHCl <sub>3</sub>	—	—	—	297	1	3,92	ЭК+СПЕК		[229]
[CsX+L=LCsX; X=Pic]										
KCl	MeOH	0,0001 0,01	0,0001 0,01	0,0001 0,01	298	1	3,90	ИСЭ		[47]

Примечания: а — комплексообразование зафиксировано, но термодинамические величины не рассчитаны; б — фоновый электролит Bu<sub>4</sub>NClO<sub>4</sub>; в — фоновый электролит Bu<sub>4</sub>NBPh<sub>4</sub>.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Weber E., Vogtle F. // Nachr. chem. Techn. und Lab.— 1987.— 35, № 11.— Р. 1149—1152.
2. Ташмухамедов Б. А., Гагельганс А. И., Ташмухамедова А. К. и др. Синтез, мембранные свойства и биологические эффекты краун-эфиров.— Ташкент: ФАН УзССР, 1987.— 263 с.
3. Хираока М. Краун соединения. Свойства и применение.— М.: Мир, 1986.— С. 1—7.
4. Химия комплексов «гость—хозяин». Синтез, структуры и применения. / Ред. Ф. Фертле и Э. Вебер.— М.: Мир, 1988.— 511 с.
5. Izatt R. M., Bradshaw J. S., Nielsen S. A. et al. // Chem. Revs.— 1985.— 85, № 4.— Р. 271—339.
6. Bajaj A. V., Poonia N. S. // Coord. Chem. Rev.— 1988.— 87.— Р. 55—213.
7. Hubberstey P. // Coord. Chem. Rev.— 1988.— 85, № 4.— Р. 1—85.
8. Lehn J. M. // Angew. Chem.— Int. Edit. Engl.— 1988.— 27, № 1.— Р. 89—112.
9. Цветков Е. Н., Бовин А. Н., Сюндюкова В. Х. // Успехи химии.— 1988.— 57, № 8.— С. 1353—1402.
10. Bhula R., Osvath P., Weatherburn D. C. // Coord. Chem. Rev.— 1988.— 91, № 11.— Р. 89—213.
11. Chaudhuri P., Wieghardt K. // Progr. Inorgan. Chem.— 1987.— 35.— Р. 329—436.
12. Лукьяненко Н. Г., Богатский А. В., Кириченко Т. Н. // Ж. Всес. хим. о-ва.— 1985.— 30, № 5.— С. 571—579.
13. Ласкорин Б. Н., Якишин В. В. // Ж. Всес. хим. о-ва.— 1985.— 30, № 5.— С. 579—584.
14. Poonia N. S., Bajaj A. V. // Chem. Revs.— 1979.— 79, № 5.— Р. 389—445.
15. Lekschas J., Cech D. // Wiss. und Fortschr.— 1988.— 38, № 4.— Р. 95—97.
16. Buschmann H. J. Stereochemistry of organometallic and inorganic compounds. Vol. 2: Stereochemical and Stereophysical Behaviour of Macrocycles / Ed. Bernal I.— Amsterdam—Oxford—N. Y.—Tokyo: Elsevier, 1987.— Р. 103—188.
17. Раевский О. А., Сапегин А. М., Лукоянов Н. В. и др. // Хим.-фарм. ж.— 1988.— № 10.— С. 1230—1236.
18. Inoue Y., Hakushi T. // J. Chem. Soc. Perkin Trans. II.— 1985.— 2, № 7.— Р. 935—946.
19. Poonia N. S. // J. Sci and Ind. Res.— 1978.— 37, № 4.— Р. 202—215.
20. Варнек А. А., Хуторский В. Е., Глебов А. С. Комплексообразующие свойства краун-эфиров.— М., 1989.— 109 с.— Библиог.: 180 назв.— Деп. в ВИНТИ 10.05.89, № 2993-B89.
21. Koenig K. E., Lein G. M., Stuckler P. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1979.— 101, № 13.— Р. 3553—3566.
22. Alberts A. H., Cram D. J. // J. Amer. Chem. Soc.— 1979.— 101, № 13.— Р. 3545—3553.
23. Dale J., Eggestad J., Fredriksen S. B. et al. // J. Chem. Soc. Chem. Commun.— 1987, № 18.— Р. 1391—1393.

24. Beresford G. D., Stoddart J. F. // Tetrahedron Lett.— 1980.— 21, № 9.— Р. 867—870.
25. Lein G. M., Cram D. J. // J. Amer. Chem. Soc.— 1985.— 107, № 2.— Р. 448—455.
26. Katz H. E., Cram D. J. // J. Amer. Chem. Soc.— 1984.— 106, № 17.— Р. 4977—4987.
27. Hoiland H., Ringseth J. A., Brun T. S. // J. Solut. Chem.— 1979.— 8, № 11.— Р. 779—792.
28. Erk C. // Spectrosc. Lett.— 1985.— 18, № 9.— Р. 723—730.
29. Smetana A. J., Popov A. I. // J. Solut. Chem.— 1980.— 9, № 3.— Р. 183—196.
30. Pechanec V., Kocian O., Zavada J. // Collect. Czechosl. Chem. Commun.— 1983.— 48, № 4.— Р. 1144—1157.
31. Massaux J., Desreux J. F., Duyckaerts G. // J. Chem. Soc. Dalton Trans.— 1980.— № 5.— Р. 865—868.
32. Hopkins H. P., Jr., Norman A. F. // J. Phys. Chem.— 1980.— 84, № 3.— Р. 309—314.
33. Zollinger D. Ph., Bulten E., Christenhusz A. et al. // Anal. chim. acta.— 1987.— 198.— Р. 207—222.
34. Голобкова Л. П., Бидзила В. А., Бакай Э. А. // Ж. общ. химии.— 1988.— 58, № 6.— С. 1406—1408.
35. Pechanec V., Kocian O., Halaska V. et al. // Collect. Czechosl. Chem. Commun.— 1981.— 46, № 9.— Р. 2166—2177.
36. Monica Della M., Ceglie A., Agostiano A. // Electrochim. acta.— 1983.— 28, № 4.— Р. 529—533.
37. Michaux G., Reisse J. // J. Amer. Chem. Soc.— 1982.— 104, № 25.— Р. 6895—6899.
38. Miyazaki T., Yanagida S., Itoh A. et al. // Bull. Chem. Soc. Jap.— 1982.— 55, № 7.— Р. 2007—2009.
39. Gokel G. M., Goli D. M., Minganti C. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1983.— 105, № 23.— Р. 6786—6788.
40. Monica M. D., Ceglie A., Agostiano A. // Electrochim. acta.— 1984.— 29, № 2.— Р. 161—166.
41. Takeda Y. // Bull. Chem. Soc. Jap.— 1981.— 54, № 2.— Р. 526—529.
42. Massaux J., Roland G., Desreux J. F. // Inorg. chim. acta.— 1982.— 60.— Р. 129—133.
43. Раевский О. А., Соловьев В. П., Говоркова Л. В. и др. // Изв. АН СССР, серия хим.— 1987.— № 3.— С. 594—596.
44. Buschmann H. J. // Thermochim. acta.— 1986.— 107.— Р. 219—226.
45. Progress in Macrocyclic Chemistry. V. 2. / Eds Izatt R. M., Christensen J. J.— New York e. a.: John Wiley and Sons, 1981.— 347 p.
46. Christensen J. J., Eatough D. J., Izatt R. M. // Chem. Revs.— 1974.— 74, № 3.— Р. 351—384.
47. Frensdorff H. K. // J. Amer. Chem. Soc.— 1971.— 93, № 3/4.— Р. 600—606.
48. Соловьев В. П., Страхова Н. Н., Раевский О. А. // Изв. АН СССР. Серия хим.— 1988.— № 10.— С. 2400—2402.
49. Solovyov V. P., Strakhova N. N., Raeovsky O. A. // 13-th International Symposium on Macrocyclic Chemistry. Hamburg, Sept. 4—8, 1988.— Frankfurt am Main: Published by Gesellschaft Deutscher Chemiker.— 1988.— Р. 296—297.
50. Liu Yu, Wang Yikang, Guo Zhiquan et al. // Huaxue Tongbao (Хуацюэ Тонгбадо).— 1985.— № 5.— Р. 17—19.
51. Солотнов А. Ф., Соловьев В. П., Говоркова Л. В. и др. // Коорд. химия.— 1989.— 15, № 3.— С. 319—328.
52. Maeda T., Kimura K., Shono T. // Bull. Chem. Soc. Jap.— 1982.— 55, № 11.— Р. 3506—3509.
53. Bradshaw J. S., Nansen L. N., Nielsen S. F. et al. // J. Chem. Soc. Chem. Commun.— 1975.— № 21.— Р. 874—875.

54. Olsher U., Jagur-Grodzinski J. // J. Chem. Soc. Dalton Trans.— 1981.— № 2.— P. 501—505.
55. Wong K. H., Konizer G., Smid J. // J. Amer. Chem. Soc.— 1970.— 92, № 3.— P. 666—670.
56. Reinhoudt D. N., Gray R. T., De Jong F. et al. // Tetrahedron.— 1977.— 33, № 5.— P. 563—571.
57. Tusek L., Meider-Gorican H., Danesi P. R. // Z. Naturforsch.— 1976.— 31B, № 3.— P. 330—335.
58. Koenig K. E., Helgeson R. C., Cram D. J. // J. Amer. Chem. Soc.— 1976.— 98, № 13.— P. 4018—4020.
59. Cram D. J., Lein G. M. // J. Amer. Chem. Soc.— 1985.— 107, № 12.— P. 3657—3668.
60. Takeda Y., Yano H., Ishibashi M. et al. // Bull. Chem. Soc. Jap.— 1980.— 53, № 1.— P. 72—76.
61. Lamb J. D., Izatt R. M., Swain C. S. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1980.— 102, № 2.— P. 475—479.
62. Rodriguez L. J., Liesegang G. W., White R. D. et al. // J. Phys. Chem.— 1977.— 81, № 22.— P. 2118—2122.
63. Izatt R. M., Terry R. E., Haymore B. L. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1976.— 98, № 24.— P. 7620—7626.
64. Izatt R. M., Dearden D. V., Brown P. R. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1983.— 105, № 7.— P. 1785—1790.
65. Dishong D. M., Gokel G. W. // J. Org. Chem.— 1982.— 47, № 1.— P. 147—148.
66. Dishong D. M., Diamond C. J., Gokel G. W. // Tetrahedron Lett.— 1981.— 22, № 18.— P. 1663—1666.
67. Lin J. D., Popov A. I. // J. Amer. Chem. Soc.— 1981.— 103, № 13.— P. 3773—3777.
68. Izatt R. M., Eatough D. J., Christensen J. J. // Structure and Bond.— 1973.— 16.— P. 161—189.
69. Ozkan E., Erk C. // Spectrosc. Lett.— 1986.— 19, № 7.— P. 693—698.
70. Cambillau C., Bram G., Corset J. et al. // Can. J. Chem.— 1982.— 60, № 20.— P. 2554—2565.
71. Nakamura T., Yumoto Y., Izutsu K. // Bull. Chem. Soc. Jap.— 1982.— 55, № 6.— P. 1850—1853.
72. Dishong D. M., Diamond C. J., Cinoman M. I. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1983.— 105, № 3.— P. 586—593.
73. Kaifer A., Durst H. D., Echegoyen L. et al. // J. Org. Chem.— 1982.— 47, № 16.— P. 3195—3197.
74. Echegoyen L., Kaifer A., Durst H. D. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1984.— 106, № 18.— P. 5100—5103.
75. Kiyoshi Kikukawa, Gong-Xin He, Akito Abe et al. // J. Chem. Soc. Perkin Trans. Part 2.— 1987.— № 2.— P. 135—141.
76. Schultz R. A., Dishong D. M., Gokel G. W. // J. Amer. Chem. Soc.— 1982.— 104, № 2.— P. 625—626.
77. Davidson R. B., Izatt R. M., Christensen J. J. et al. // J. Org. Chem.— 1984.— 49, № 26.— P. 5080—5084.
78. Ikeda I., Yamamura S., Nakatsuji Y. et al. // J. Org. Chem.— 1980.— 45, № 26.— P. 5355—5358.
79. Nakatsuji Y., Nakamura T., Okahara M. et al. // J. Org. Chem.— 1983.— 48, № 8.— P. 1237—1242.
80. Nakatsuji Y., Nakamura T., Okahara M. et al. // J. Tetrahedron Lett.— 1982.— 23, № 13.— P. 1351—1352.
81. White B. D., Arnold K. A., Garrell R. L. et al. // J. Org. Chem.— 1987.— 52, № 6.— P. 1128—1133.
82. Goli D. M., Dishong D. M., Diamond C. J. et al. // Tetrahedron Lett.— 1982.— 23, № 50.— P. 5243—5246.
83. Ikeda I., Emura H., Yamamura S. et al. // J. Org. Chem.— 1982.— 47, № 26.— P. 5150—5153.
84. Nakatsuji Y., Mori T., Okahara M. // J. Chem. Soc. Chem. Commun.— 1984.— № 16.— P. 1045—1046.
85. Ikeda I., Yamamura S. // Bull. Chem. Soc. Jap.— 1982.— 55, № 10.— P. 3341—3342.
86. Nakatsuji Y., Nakamura T., Yonetani M. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1988.— 110, № 2.— P. 531—538.
87. Arnold K. A., Echegoyen L., Gokel G. W. // J. Amer. Chem. Soc.— 1987.— 109, № 12.— P. 3713—3715.
88. Buschmann H. J. // Chem. Ber.— 1985.— 118, № 7.— P. 2746—2756.
89. Buschmann H. J. // Intern. Symp. Macrocyclic Chem.— Florence 1—4
90. Головкова Л. П., Бидзили В. А., Бакай Э. А. // Ж. общ. химии.— 1988.— 58, № 6.— С. 1406—1408.
91. Phillips R. C., Khazaeli S., Dye J. L. // J. Phys. Chem.— 1985.— 89, № 4.— P. 600—606.
92. Korolow S., Hogen Esch T. E., Smid J. // Macromolecules.— 1973.— 6, № 1.— P. 133—142.
93. Sinta R., Rose P. S., Smid J. // J. Amer. Chem. Soc.— 1983.— 105, № 13.— P. 4337—4343.
94. Hiroyuki Kohama, Mayumi Yoshinaga, Kazuhiko Ishizu // Bull. Chem. Soc. Jap.— 1980.— 53, № 12.— P. 3707—3708.
95. Ikeda I., Emura H., Okahara M. // Bull. Chem. Soc. Jap.— 1984.— 57, № 6.— P. 1612—1616.
96. Nakatsuji Y., Nakamura T., Okahara M. // Chem. Lett.— 1982.— № 8.— P. 1207—1210.
97. Parsons D. G., Truter M. R., Wingfield J. N. // Inorg. chim. acta.— 1981.— 47, № 1.— P. 81—86.
98. Izatt R. M., Izatt N. E., Rossiter B. E. et al. // Science.— 1978.— 199, № 4332.— P. 994—996.
99. Wong K. H., Bourgoign M., Smid J. // J. Chem. Soc. Chem. Commun.— 1974.— № 17.— P. 715—716.
100. Metal-Ligand Interaction in Organic Chemistry and Biochemistry. Part I / Eds B. Pullman, N. Goldblum.— Dordrecht-Holland: D. Reidel Publ. Comp., 1977.— P. 337—361.
101. Dickert F. L., Gumbrecht W., Hellmann S. W. et al. // Ber. Bunsenges. phys. Chem.— 1985.— 89, № 8.— P. 875—879.
102. Chen L., Bos M., Grootenhuis P. D. J., Christenhusz A. // Anal. chim. acta.— 1987.— 201.— P. 117—125.
103. Завельский В. О., Казаченко В. П., Новиков В. П. и др. // Коорд. химия.— 1986.— 12, № 8.— С. 1060—1062.
104. Schultz R. A., Dishong D. M., Gokel G. W. // Tetrahedron Lett.— 1981.— 22, № 14.— P. 1319—1322.
105. Lamb J. D., Izatt R. M., Swain C. S. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1980.— 102, № 2.— P. 475—479.
106. Lamb J. D., Izatt R. M., Swain C. S. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1980.— 102, № 2.— P. 479—482.
107. Frederick L. A., Fyles T. M., Gurorasad N. P. et al. // Can. J. Chem.— 1981.— 59, № 12.— P. 1724—1733.
108. Takeda Y. // Bull. Chem. Soc. Jap.— 1982.— 55, № 7.— P. 2040—2041.
109. Izatt R. M., Terry R. E., Nelson D. P. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1976.— 98, № 24.— P. 7626—7630.
110. Jayathirtha Y., Krishnan V. // Indian J. Chem.— 1979.— 18A, № 4.— P. 311—314.
111. Hofmanova A., Koryta J., Brezina M. et al. // Inorg. chim. acta.— 1978.— 28, № 1.— P. 73—76.
112. Adamic R. J., Eyring E. M., Petrucci S. et al. // J. Phys. Chem.— 1985.— 89, № 17.— P. 3752—3757.
113. Izatt R. M., Clark G. A., Lamb J. D. et al. // Thermochim. acta.— 1986.— 97, № 1.— P. 115—126.

114. Piekarski H., Taniewska-Osińska S., Biernat J. F. // Inorg. chim. acta.—1986.—124 (B16), № 3.—P. 115—120.
115. Luo Qin-Hui, Shen Meng-Chang, Zhuge Xie-Mei et al. // Хуацюэ сюэбао (Acta Chim. Sin.), 1983.—41, № 10.—P. 877—883.
116. Fenton D. E., Parkin D., Newton R. F. // J. Chem. Soc. Perkin Trans. Part I.—1981.—№ 2.—P. 449—454.
117. Zollinger D. Ph., Bos M., Van Veen-Blaauw A. M. W. et al. // Anal. chim. acta.—1985.—167, № 1.—P. 89—96.
118. Lockhart J. C., Robson A. C., Thompson M. E. et al. // J. Chem. Soc. Dalton Trans.—1978.—№ 5.—P. 611—617.
119. Poonia N. S. // J. Sci. and Ind. Res.—1978.—37, № 4.—P. 202—215.
120. Ungaro R., Haj B. E., Smid J. // J. Amer. Chem. Soc.—1976.—98, № 17.—P. 5198—5202.
121. Mandolini L., Masci B. // J. Amer. Chem. Soc.—1984.—106, № 1.—P. 168—174.
122. Georgiou P., Richardson C. H., Simmons K. et al. // Inorg. chim. acta.—1982.—66, № 1.—P. 1—6.
123. Harris E. J., Zaba B., Truter M. R. et al. // Arch. Biochem. and Biophys.—1977.—182, № 1.—P. 311—320.
124. Rechnitz G. A., Eyal E. // Anal. Chem.—1972.—44, № 2.—P. 370—372.
125. Takeda Y., Wada Y., Fujiwara S. // Bull. Chem. Soc. Jap.—1981.—54, № 12.—P. 3727—3730.
126. Buschmann H. J. // Thermochim. acta.—1986.—102.—P. 179—184.
127. Takaki U., Hogen Esch T. E., Smid J. // J. Amer. Chem. Soc.—1971.—93, № 25.—P. 6760—6766.
128. Smid J. // Angew. Chem. Int. Ed. Eng.—1972.—11, № 2.—P. 112—127.
129. Kopolow S., Machacek Z., Takaki U. et al. // J. Macromol. Sci., Chem.—1973.—A7, № 5.—P. 1015—1033.
130. Cram D. J., Cram J. M. // Accounts. Chem. Res.—1978.—11, № 1.—P. 8—14.
131. Соловьев В. П., Внук Е. А., Раевский О. А. // Изв. АН СССР. Сер. хим.—1988.—№ 4.—C. 776—779.
132. Wen-Ying Xu, Bruno Roland, Johannes Smid. // Macromolecules.—1985.—18, № 10.—P. 2061—2067.
133. Takaki U., Smid J. // J. Amer. Chem. Soc.—1974.—96, № 8.—P. 2588—2593.
134. Парниев Н. А., Норов Ш. К., Ташмухамедов Б. А. и др. // Биоорганская химия.—1983.—9, № 10.—С. 1429—1434.
135. Kimura K., Maeda T., Shono T. // Talanta.—1979.—26, № 10.—P. 945—949.
136. Bauquant J., Delville A., Grandjean J. et al. // J. Amer. Chem. Soc.—1982.—104, № 3.—P. 686—691.
137. Соловьев В. П., Внук Е. А., Раевский О. А. // Коорд. химия.—1988.—14, № 10.—С. 1372—1376.
138. Chang C. A., Twiss J., Bartsch R. A. // Inorg. Chem.—1986.—25, № 3.—P. 396—398.
139. Adamic R. J., Lloyd B. A., Eyring E. M. // J. Phys. Chem.—1986.—90, № 24.—P. 6571—6576.
140. Pedersen C. J. // J. Amer. Chem. Soc.—1970.—92, № 2.—P. 391—394.
141. De Jong F., Reinhoult D. N. // Stability and Reactivity of Crown Ether Complexes. V. 17.—London: Acad. Press, 1981.—165 p.
142. Moore S. S., Tarnowski T. L., Newcomb M. // J. Amer. Chem. Soc.—1977.—99, № 19.—P. 6398—6405.
143. Sugihara K., Kamiya H., Yamaguchi M. et al. // Tetrahedron Lett.—1981.—22, № 17.—P. 1619—1622.
144. Bradshaw J. S., Baxter S. L., Lamb J. D. et al. // J. Amer. Chem. Soc.—1981.—103, № 7.—P. 1821—1827.
145. Назаренко А. Ю., Гуриненко Н. И. // Укр. хим. ж.—1986.—52, № 1.—С. 52—56.
146. Blasius E., Rausch R. A., Andreotti G. D. et al. // Chem. Ber.—1984.—117, № 3.—P. 1113—1127.
147. Zavada J., Pechanec V., Zajicek J. et al. // Collect. Czechosl. Chem. Commun.—1985.—50, № 5.—P. 1184—1193.
148. Stover F. S. // J. Chromatogr.—1984.—298, № 2.—P. 203—210.
149. Yamabe T., Hori K., Akagi K. et al. // Tetrahedron.—1979.—35, № 9.—P. 1065—1072.
150. Kolthoff I. M., Chantooni M. K., Jr. // Anal. Chem.—1980.—52, № 7.—P. 1039—1044.
151. Fux P., Lagrange J., Lagrange P. // Anal. Chem.—1984.—56, № 2.—P. 160—163.
152. Boss R. D., Popov A. I. // Inorg. Chem.—1986.—25, № 11.—P. 1747—1750.
153. Takeda Y. A. // Bull. Chem. Soc. Jap.—1981.—54, № 10.—P. 3133—3136.
154. Maynard K. J., Irish D. E., Eyring E. M. et al. // J. Phys. Chem.—1984.—88, № 4.—P. 729—736.
155. Boss R. D., Popov A. I. // Inorg. Chem.—1985.—24, № 22.—P. 3660—3664.
156. Haymore B. L., Lamb J. D., Izatt R. M. et al. // Inorg. Chem.—1982.—21, № 4.—P. 1598—1602.
157. Burden I. J., Coxon A. C., Stoddart J. F. et al. // J. Chem. Soc. Perkin Trans. Part I.—1977.—№ 3.—P. 220—226.
158. Izatt R. M., Lamb J. D., Maas G. E. et al. // J. Amer. Chem. Soc.—1977.—99, № 7.—P. 2365—2366.
159. Bradshaw J. S., Maas G. E., Lamb J. D. et al. // J. Amer. Chem. Soc.—1980.—102, № 2.—P. 467—474.
160. Dechter J. J., Zink J. I. // J. Amer. Chem. Soc.—1976.—98, № 3.—P. 845—846.
161. Izatt R. M., Bradshaw J. S., Nielsen S. A. et al. // Chem. Revs.—1985.—85, № 4.—P. 271—339.
162. Chen C., Wallace W., Eyring E. et al. // J. Phys. Chem.—1984.—88, № 12.—P. 2541—2547.
163. Kolthoff I. M. // Can. J. Chem.—1981.—59, № 10.—P. 1548—1551.
164. Xu M., Eyring E. M., Petrucci S. // J. Phys. Chem.—1986.—90, № 23.—P. 6125—6129.
165. Takeda Y., Arima O. // Bull. Chem. Soc. Jap.—1985.—58, № 11.—P. 3403—3404.
166. Liesegang G. W., Farrow M. M., Rodriguez L. J. et al. // Int. J. Chem. Kinet.—1978.—10, № 5.—P. 471—487.
167. Jolicoeur C., Lemelin L.-L., Lapalme R. // J. Phys. Chem.—1979.—83, № 21.—P. 2806—2808.
168. Iwachido T., Sadakane A., Toei K. // Bull. Chem. Soc. Jap.—1978.—51, № 2.—P. 629—630.
169. Sugawara T., Yudasaka M., Yokayama Y. et al. // J. Phys. Chem.—1982.—86, № 14.—P. 2705—2709.
170. Фиалков Ю. Я., Крюков Б. Б., Тарасенко Ю. А. и др. // Укр. хим. ж.—1988.—54, № 1.—С. 17—22.
171. Takeda Y. // Bull. Chem. Soc. Jap.—1983.—56, № 3.—P. 866—868.
172. Coxon A. C., Stoddart J. F. // J. Chem. Soc. Perkin Trans. Part I.—1977.—№ 7.—P. 767—785.
173. Wong K. H., Yagi K., Smid J. // J. Membrane Biol.—1974.—18, № 3/4.—P. 379—397.
174. Mei E., Popov A. I., Dye J. L. // J. Phys. Chem.—1977.—81, № 17.—P. 1677—1681.
175. Mei E., Dye J. L., Popov A. I. // J. Amer. Chem. Soc.—1977.—99, № 16.—P. 5308—5311.
176. Khazaeli S., Popov A. I., Dye J. L. // J. Phys. Chem.—1982.—86, № 25.—P. 5018—5023.

177. Khazaeli S., Dye J. L., Popov A. I. // J. Phys. Chem.— 1983.— 87, № 10.— P. 1830—1833.
178. Соловьев В. П., Казаченко В. П., Завельский В. О. и др. // Коорд. химия.— 1987.— 13, № 7.— С. 909—913.
179. Золотой Н. Б., Карпов Г. В., Скурат В. Е. // Теор. и эксперим. химия.— 1988.— 24, № 2.— С. 239—242.
180. Соловьев В. П., Раевский О. А., Зубарева В. Е. // Изв. АН СССР. Сер. хим.— 1986.— № 8.— С. 1754—1756.
181. Shioikawa Y., Kido T., Suzuki S. // J. Radioanal. and Nucl. Chem. Lett.— 1985.— 96, № 3.— P. 249—256.
182. Lamb J. D., Christensen J. J., Oscarson J. L. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1980.— 102, № 22.— P. 6820—6824.
183. Buschmann H. J. // J. Solut. Chem.— 1986.— 15, № 6.— P. 453—461.
184. Buschmann H. J. // Inorg. chim. acta.— 1985.— 105, № 1.— P. 59—62.
185. Turro N. J., Kuo P.-L. // J. Phys. Chem.— 1986.— 90, № 5.— P. 837—841.
186. Haslegrave J. A., Stoddart J. F., Thompson D. J. // Tetrahedron Lett.— 1979.— № 24.— P. 2279—2282.
187. Helgeson R. C., Weisman G. R., Toner J. L. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1979.— 101, № 17.— P. 4928—4941.
188. Izatt R. M., Nelson D. P., Ryttling J. H. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1971.— 93, № 7.— P. 1619—1623.
189. Arnett E. M., Morarity T. C. // J. Amer. Chem. Soc.— 1971.— 93, № 19.— P. 4908—4910.
190. Страхова Н. Н., Соловьев В. П., Раевский О. А. // Коорд. химия.— 1989.— 15, № 4.— С. 483—485.
191. Яцмировский К. Б., Крисс Е. Е., Гвоздоевская В. Л. Константы устойчивости комплексов металлов с биолигандами.— Киев: Наукова думка, 1977.— 233 с.
192. Izatt R. M., Ryttling J. H., Nelson D. P. et al. // Science.— 1969.— 164, № 3878.— P. 443—444.
193. Handbook of Metal Ligand Heats and Related Thermodynamic Quantities / Ed. Christensen J. J., Eatough D. J., Izatt R. M.— Third Edition.— New York: Marcel Dekker Inc., 1983.— 783 p.
194. Frensdorff H. K. // J. Amer. Chem. Soc.— 1971.— 93, № 19.— P. 4684—4688.
195. Якин В. В., Ласкорин Б. Н. // Докл. АН СССР.— 1984.— 274, № 4.— С. 868—872.
196. Ehud Shchori, Nehemia Nae, Joseph Jagur-Grodzinski. // J. Chem. Soc. Dalton Trans.— 1975.— № 22.— P. 2381—2386.
197. Poonia N. S., Bajaj A. V. // Chem. Revs.— 1979.— 79, № 5.— P. 389—445.
198. Nelson D. P. Ph. D. Thesis Brigham Young University.— Provo: Utah, 1971.— 200 p.
199. Shchori E., Jagur-Grodzinski J., Shporer M. // J. Amer. Chem. Soc.— 1973.— 95, № 12.— P. 3842—3846.
200. Stoddart J. F. // Chem. Soc. Rev.— 1979.— 8, № 1.— P. 85—142.
201. Agostiano A., Caselli M., Monica M. D. // J. Electroanal. Chem. Interfacial Electrochem.— 1976.— 74, № 1.— P. 95—105.
202. Evans D. F., Wellington S. L., Nadis J. A. et al. // J. Solut. Chem.— 1972.— 1, № 6.— P. 499—506.
203. Koryta J., Mittal M. L. // J. Electroanal. Chem. Interfacial Electrochem.— 1972.— 36, № 1.— P. 270—275.
204. Абашкин В. М., Якин В. В., Ласкорин Б. Н. // Докл. АН СССР.— 1983.— 273, № 4.— С. 906—909.
205. Jawaid M., Ingman F. // Talanta.— 1978.— 25, № 2.— P. 91—95.
206. Sinta R., Smid J. // J. Amer. Chem. Soc.— 1981.— 103, № 23.— P. 6962—6963.
207. Eisenman G., Szabo G., McLaughlin S. G. A. et al. // Symp. Molec. Mechanisms of Antibiotic Action on Protein Biosynthesis and Membranes. / Ed. Vasquez D.— New York: Springer Verlag, 1972.— P. 545—602.
208. McLaughlin S. G. A., Szabo G., Ciani S. et al. // J. Membrane Biol.— 1972.— 9, № 1.— P. 3—36.
209. McLaughlin S. G. A., Szabo G., Eisenman G. et al. // Abstrs 14-th Annual Meet. Biophys. Soc. Baltimore.— 1970.— P. 96a.
210. Melson G. A. // General Introduction in Coordination Chemistry of Macrocyclic Compounds / Ed. Melson G. A.— N. Y., L.: Plenum Press, 1979.— Chapter I.— P. 1—16.
211. Merz A., Eichner M., Tomahogh R. // Liebigs. Ann. Chem.— 1981.— № 10.— P. 1774—1784.
212. Behr J.-P., Lehn J.-M., Vierling P. // Helv. chim. acta.— 1982.— № 6.— P. 1853—1867.
213. Behr J.-P., Lehn J.-M., Vierling P. // J. Chem. Soc. Chem. Commun.— 1976.— № 16.— P. 621—623.
214. Dietrich B. // J. Chem. Educ.— 1985.— 62, № 11.— P. 954—964.
215. Illuminati G., Mandolini L., Masci B. // J. Amer. Chem. Soc.— 1983.— 105, № 3.— P. 555—563.
216. Takeda Y., Ohyagi Y., Akabori S. // Bull. Chem. Soc. Jap.— 1984.— 57, № 12.— P. 3381—3385.
217. Petranek K. J., Ryba O. // Collect. Czechosl. Chem. Commun.— 1974.— 39, № 8.— P. 2033—2036.
218. Ercolani G., Mandolini L., Masci B. // J. Amer. Chem. Soc.— 1981.— 103, № 25.— P. 7484—7489.
219. Live D., Chan S. I. // J. Amer. Chem. Soc.— 1976.— 98, № 13.— P. 3769—3778.
220. Smid J. // Pure and Appl. Chem.— 1976.— 48, № 3.— P. 343—353.
221. Shen Mengchang, Luo Qinhuai, Wang Zhilin et al. // Гаодэн сюэсяо хуасяо сюэбао, Chem. J. Chin. Univ.— 1985.— 6, № 4.— P. 285—289.
222. Shen Mengchang, Luo Qinhuai, Zhuge Xiemei et al. // Гаодэн сюэсяо хуасяо сюэбао, Chem. J. Chin. Univ.— 1983.— 4, № 1.— P. 135—138.
223. Luo Qin-Hui, Shen Meng-Chang, Wang Zhi-Lin et al. // Хуадэн сюэбао, Acta chim. sin.— 1984.— 42, № 9.— P. 861—866.
224. Arnett E. M., Ko H. Ch., Chao C. C. // J. Amer. Chem. Soc.— 1972.— 94, № 13.— P. 4776—4777.
225. Bell T. W., Lein G. M., Nakamura H. et al. // J. Org. Chem.— 1983.— 48, № 24.— P. 4728—4734.
226. Nakamura H., Takagi M., Ueno K. // Anal. Chem.— 1980.— 52, № 11.— P. 1668—1671.
227. Shinkai S., Ishikawa Y., Shinkai H. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1984.— 106, № 6.— P. 1801—1808.
228. Shinkai S., Ishikawa Y., Shinkai H. et al. // Tetrahedron Lett.— 1983.— 24, № 14.— P. 1539—1542.
229. Helgeson R. C., Tarnowski T. L., Timko J. M. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1977.— 99, № 19.— P. 6411—6418.
230. Kaplan L. J., Weisman L. R., Cram D. J. // J. Org. Chem.— 1979.— 44, № 13.— P. 2226—2233.
231. Cram D. J., Lein G. M., Kaneda T. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1981.— 103, № 20.— P. 6228—6232.
232. Cram D. J., Moran J. R., Maverick E. F. et al. // J. Chem. Soc. Chem. Commun.— 1983.— № 12.— P. 647—648.
233. Matsura N., Umemoto K., Takeda Y. et al. // Bull. Chem. Soc. Jap.— 1976.— 49, № 5.— P. 1246—1249.
234. Schori E., Jagur-Grodzinski J., Luz Z. et al. // J. Amer. Chem. Soc.— 1971.— 93, № 26.— P. 7133—7138.
235. Danesi P. R., Meider-Gorican H., Chiarizia R. et al. // J. Inorg. and Nucl. Chem.— 1975.— 37, № 6.— P. 1479—1483.
236. Kyu B. C., Жалко-Титаренко О. В. // Теор. и эксперим. химия.— 1986.— 22, № 2.— С. 188—196.

237. Кабачник М. И., Медведев Т. Я., Бельский Ф. И. и др. // Изв. АН СССР. Сер. хим.— 1984.— № 4.— С. 844—849.
238. Чайковская А. А., Кудря Т. Н., Точилкина Л. М. и др. // Ж. общ. химии.— 1988.— 58, № 6.— С. 1269—1273.
239. Яцимирский К. Б., Бидзилия В. А., Таланов Г. Г. и др. // Теор. и эксперим. химия.— 1980.— 16, № 5.— С. 710—714.
240. Крон Т. Е., Синявская Э. И., Цветков Е. Н. // Изв. АН СССР. Сер. хим.— 1986.— № 11.— С. 2451—2456.
241. Srivanavit C., Zink J. I., Dechter J. J. // J. Amer. Chem. Soc.— 1977.— 99, № 18.— P. 5876—5881.
242. Tadashi Iwachido, Masayosi Minami, Masahiro Kimura et al. // Bull. Chem. Soc. Jap.— 1980.— 53, № 3.— P. 703—708.
243. Delville A., Stover H. D. H., Detellier C. // J. Amer. Chem. Soc.— 1987.— 109, № 24.— P. 7293—7301.
244. Makrlik E., Hung L. Q., Hofmanowa A. // Electrochim. acta.— 1983.— 28, № 6.— P. 847—851.
245. Danesi P. R., Chiarizia R., Fabiani C. et al. // J. Inorg. and Nucl. Chem.— 1976.— 38, № 6.— P. 1226—1228.
246. Fruh P. U., Simon W. // Protides of the Biological Fluids. 20-th Colloquim / Ed. H. Peeters.— New York: Pergamon Press, 1973.— P. 505—510.
247. Tusek-Bozic Lj., Bozic B. // Croat. chem. acta.— 1984.— 57, № 1.— P. 119—127.
248. Овчинников Ю. А., Иванов В. Т., Шкроб А. М. Мембрено-активные комплексы.— М.: Наука, 1974.— 527 с.
249. Shchori E., Jagur-Grodzinski J. // Isr. J. Chem.— 1973.— 11, № 2/3.— P. 243—253.
250. Handbook of Metal Ligand Heats and Related Thermodynamic Quantities / Eds. Christensen J. J., Eatough D. J., Izatt R. M. Second Edition.— New York: Marcel Dekker Inc., 1975.— 495 p.
251. Bianchi A., Guisti J., Paoletti P. // Calorim. Anal. Therm.: Journess JCAT, Montpellier, 20—22 mai, 1985.— 16, Marseille.— P. 445—448.
252. Крюков В. В., Тарасенко Ю. А., Фиалков Ю. Я. и др. // Укр. хим. ж.— 1985.— 51, № 1.— С. 34—38.
253. Сабиров Р. З., Левкович М. Г., Муфтахов А. Г. // Узб. хим. ж.— 1982.— № 5.— С. 5—10.
254. Chantooni M. K., Jr., Kolthoff J. M., Roland G. // Austral. J. Chem.— 1983.— 36, № 9.— P. 1753—1765.
255. Krespan C. G. // J. Org. Chem.— 1974.— 39, № 16.— P. 2351—2355.
256. Pedersen C. J., Frensdorff H. K. // Angew. Chem.— 1972.— 84, № 1.— P. 16—26.
257. Slomkowski S., Penczek S. // Macromolecules.— 1980.— 13, № 2.— P. 229—233.
258. Sadakane A., Iwachido T., Toei K. // Bull. Chem. Soc. Jap.— 1975.— 48, № 1.— P. 60—63.
259. Соловьев В. П., Страхова Н. Н., Раевский О. А. и др. // Докл. АН СССР.— 1989.— 304, № 6.— С. 1374—1377.
260. Раевский О. А., Ярков А. В., Зубарева В. Е. и др. // Ж. общ. химии.— 1984.— 54, № 12.— С. 2760—2764.
261. Cox B. G., Firman P., Schneider H. // Inorg. chim. acta.— 1982.— 64, № 6.— P. 1263—1265.
262. Hautala R. R., Hastings R. H. // J. Amer. Chem. Soc.— 1978.— 100, № 2.— P. 648—649.
263. Wen Ying Xu, Johannes Smid. // Macromol. Chem. Repid. Commun.— 1984.— 5, № 3.— P. 173—178.
264. Tusek-Bozik L. I., Danesi P. R. // J. Inorg. and Nucl. Chem.— 1979.— 41, № 6.— P. 833—837.
265. Tusek Lj., Danesi P. R., Chiarizia R. // J. Inorg. and Nucl. Chem.— 1975.— 37, № 6.— P. 1538—1539.
266. Bell T. W. // J. Amer. Chem. Soc.— 1981.— 103, № 5.— P. 1163—1171.
267. Fuller S. E., Stoddart J. F., Williams D. J. // J. Chem. Soc. Chem. Commun.— 1982.— № 19.— P. 1093—1096.
268. Shamsipur M., Rounaghi G., Popov A. I. // J. Solut. Chem.— 1980.— 9, № 9.— P. 701—714.
269. Rounaghi Gholamhosseini, Popov A. I. // Polyhedron.— 1986.— 5, № 8.— P. 1329—1333.
270. Wingfield J. N. // Inorg. chim. acta.— 1980.— 45, № 4.— P. L157—L159.
271. Takeda Y., Yano H. // Bull. Chem. Soc. Jap.— 1980.— 53, № 6.— P. 1720—1722.
272. Stover H. D. H., Delville A., Detellier C. // J. Amer. Chem. Soc.— 1985.— 107, № 14.— P. 4167—4171.
273. Takeda Y. // Bull. Chem. Soc. Jap.— 1983.— 56, № 12.— P. 3600—3602.
274. Takeda Y., Kudo Y., Fujiwara S. // Bull. Chem. Soc. Jap.— 1985.— 58, № 4.— P. 1315—1316.
275. Bhagwat V. W., Manohar H., Poonia N. S. // Inorg. Nucl. Chem. Letters.— 1981.— 17, № 7/8.— P. 207—210.
276. Rounaghi Gholamhosseini, Popov A. I. // Inorg. chim. acta.— 1986.— 114, № 2.— P. 145—149.
277. Zollinger D. Ph., Bos M., Van Der Linden W. E. et al. // Anal. chim. acta.— 1984.— 161.— P. 83—90.
278. Chock P. B. // Proc. Nat. Acad. Sci. USA.— 1972.— 69, № 7.— P. 1939—1942.
279. Shamsipur M., Popov A. I. // J. Amer. Chem. Soc.— 1979.— 101, № 15.— P. 4051—4055.
280. Stover H. D. H., Maurice L. J., Delville A. et al. // Polyhedron.— 1985.— 4, № 6.— P. 1091—1094.
281. Hofmanowa A., Hung L. Q., Khalil W. // J. Electroanal. Chem.— 1982.— 135, № 2.— P. 257—264.
282. Massaux J., Roland G., Desreux J. F. // J. Solut. Chem.— 1982.— 11, № 8.— P. 549—555.
283. Stover H. D. H., Robillard M., Detellier C. // Polyhedron.— 1987.— 6, № 3.— P. 577—581.
284. Sillen L. G. // Acta chem. scand.— 1962.— 16.— P. 159.
285. Hartley F. R., Burgess C., Alcock R. M. Solution Equilibria.— N. Y.: John Wiley, 1980.— 361 p.
286. Leggett D. J. // Talanta.— 1977.— 24.— P. 535.
287. Leggett D. J. // Amer. Lab.— 1982.— 14, № 1.— P. 29—37.
288. Computational Methods for the Calculation of Stability Constants / Ed. Leggett D. — N. Y.: Plenum Press, 1985.— P. 1.
289. Madariaga J. M., Garcia A. // Comput. and Chem.— 1984.— 8, № 3.— P. 187—192.
290. Garcia A., Madariaga J. M. // Comput. and Chem.— 1984.— 8, № 3.— P. 193—196.
291. Бек М., Надыпаль И. Исследование комплексообразования новейшими методами.— М.: Мир, 1989.— 413 с.
292. Gans P. // Coord. Chem. Rev.— 1976.— 19, № 2.— P. 99—124.
293. Rossotti F. J. C., Rossotti H. S., Whewell R. J. // J. Inorg. Nucl. Chem.— 1971.— 33, № 7.— P. 2051—2065.
294. Gaizer F. // Coord. Chem. Rev.— 1979.— 27.— P. 195—222.
295. Fletcher R., Powell H. D. J. // Comput. J.— 1963.— 6.— P. 163.
296. Perrin D. D., Sayce I. G. // Talanta.— 1967.— 14, № 7.— P. 833—842.
297. Perrin D. D., Sayce I. G. // J. Chem. Soc. (A).— 1967.— № 1.— P. 82.
298. Sabatini A., Vacca A., Gans P. // Talanta.— 1974.— 21, № 1.— P. 53.
299. Meloun M., Havel J. Computation of Solution Equilibria. I. Spectrophotometry.— Brno: Purkyne J. E. Univ., 1985.— 184 p.
300. Gans P., Sabatini A., Vacca A. // J. Chem. Soc. Dalton Trans.— 1985.— № 6.— P. 1195—1200.
301. Ессеев А. М., Николаева Л. С. Математическое моделирование химических равновесий.— М.: МГУ, 1988.— 192 с.

302. Кирьянов Ю. А., Николаева Л. С., Евсеев А. М. Автоматизированная система математического моделирования химических равновесий с учетом кинетики баланса масс.— М., 1987.— 76 с.— Библиогр.: 8 назв.— Деп. в ВИНИТИ 17.04.87, № 2725—B87.
303. Кирьянов Ю. А., Николаева Л. С., Евсеев А. М. Применение математич. методов для описания и изуч. физ.-хим. равновесий: 6 Всес. шк.-семин., Новосибирск, 30 янв.—5 февр., 1989; Тез. докл. Ч. 2.— Новосибирск, 1989.— С. 122—123.
304. Евсеев А. М., Николаева Л. С., Кирьянов Ю. А. // Ж. физ. химии.— 1988.— 62, № 5.— С. 1153—1175.
305. Кирьянов Ю. А., Николаева Л. С., Евсеев А. М. // Ж. неорган. химии.— 1989.— 34, № 7.— С. 1635—1641.
306. Бугаевский А. А., Холин Ю. В. Программы для расчета констант равновесия реакций в растворах по данным о концентрации одной из частиц, растворимости индивидуального вещества или распределения компонента между фазами.— Харьков, 1988.— 79 с.— Библиогр.: 13 назв.— Деп. в УкрНИИНТИ 08.07.88, № 1809-Ук88.
307. Бугаевский А. А., Холин Ю. В. Применение математич. методов для описания и изуч. физ.-хим. равновесий: 6 Всес. шк.-семин., Новосибирск, 30 янв.—5 февр., 1989; Тез. докл. Ч. 1.— Новосибирск, 1989.— С. 27—28.
308. Koch S., Ackermann G. // Z. Chem.— 1989.— 29, № 4.— Р. 150—151.
309. Lampugnani L., Meites L., Papoff P. et al. // Anal. chim. acta.— 1987.— 194, Compl.— Р. 77—89.
310. Bottari E., Coccitto T., Curzio G. et al. // Ann. chim. (Ital.).— 1988.— 78, № 11-12.— Р. 635—645.
311. Stefano C., Princi P., Rigano C. et al. // Ann. chim. (Ital.).— 1987.— 77, № 7-8.— Р. 643—675.
312. Малкова В. И., Белеванцев В. И. Применение математич. методов для описания и изуч. физ.-хим. равновесий: 6 Всес. шк.-семин., Новосибирск, 30 янв.—5 февр., 1989; Тез. докл. Ч. 2.— Новосибирск, 1989.— С. 5.
313. Гонтарь В. Г., Ильин А. В., Семешин Н. М. и др. Применение математич. методов для описания и изуч. физ.-хим. равновесий: 6 Всес. шк.-семин., Новосибирск, 30 янв.—5 февр., 1989; Тез. докл. Ч. 2.— Новосибирск, 1989.— С. 127—128.
314. Wang G., Miao J., Li X. // J. Hangzhou Univ. Natur. Sci. Ed.— 1988.— 15, № 4.— Р. 437—442.
315. Havel J., Vrchlabsky M. // EUROANALYSIS. 5: 5th Eur. Conf. Anal. Chem., Cracow, 26—31 Aug., 1984; Book Abstr.— Krakow, 1984.— 465 Р.
316. Гонтарь В. Г., Приходько Н. В., Сургученко С. А. и др. // Ж. физ. химии.— 1988.— 62, № 11.— С. 3139—3142.
317. Ingri N., Kakolowicz W., Sillen L. G. et al. // Talanta.— 1967.— 14, № 11.— Р. 1261—1286.
318. Havel J., Horak J., Pavlikova N. // Scripta Fac. Sci. Nat. Univ. Purk. Brun.— 1981.— 11, № 9-10.— Р. 387—394.
319. Stefano C., Princi P., Rigano C. // Ann. chim. (Ital.).— 1988.— 78, № 11-12.— Р. 671—677.
320. Stefano C., Princi P., Rigano C. et al. // Comput. and Chem.— 1988.— 12, № 4.— Р. 305—315.
321. Eatough D. J., Christensen J. J., Izatt R. M. // Thermochem. acta.— 1972.— 3, № 3.— Р. 219—232.
322. Eatough D. J., Izatt R. M., Christensen J. J. // Thermochem. acta.— 1972.— 3, № 3.— Р. 233—246.
323. Hansen L. D., Izatt R. M., Christensen J. J. // New Developments in Titrimetry.— N. Y.: Dekker, 1974.— Р. 1—89.
324. Christensen J. J. // Thermochemistry and its Applications to Chemical and Biochemical Systems. NATO ASI Ser., Sec. C119.— Provo: Brigham Young Univ., 1984.— Р. 253—273.
325. Barthel J. Thermometric Titrations.— N. Y.: Wiley, 1975.— 209 p.
326. Vaughan G. A. Thermometric and Enthalpimetric Titrimetry.— London: Van Nostrand Reinhold, 1973.— Р. 1—15.
327. Mongay C., Garcia M. C., Ramis G. // Thermochem. acta.— 1982.— 56, № 3.— Р. 307—323.
328. Fisicaro E., Dallavalle F., Braibanti A. // Thermochem. acta.— 1987.— 122.— Р. 153—161.
329. Robertis A., Stefano C. // Thermochem. acta.— 1989.— 138, № 1.— Р. 141—146.
330. Новиков В. П., Раевский О. А. // Изв. АН СССР. Сер. хим.— 1983.— № 6.— С. 1336—1341.
331. Новиков В. П., Игнатьева Т. И., Раевский О. А. // Ж. неорган. хим.— 1986.— 31, № 6.— С. 1474—1478.
332. Химмельблau Д. М. Прикладное нелинейное программирование.— М.: Мир, 1975.— 448 с.
333. Conley W. // Int. J. Math. Educ. Sci. Technol.— 1981.— 12.— 609 р.
334. Brinkley S. R. // J. Chem. Phys.— 1947.— 15.— Р. 107—109.
335. Себер Дж. Линейный регрессионный анализ.— М.: Мир, 1980.— С. 160—163.
336. Форсайт Дж., Малькольм М., Моулдер К. Машины методы математических вычислений.— М.: Мир, 1980.— 200 с.

## О ГЛАВЛЕНИЕ

**Соловьев В. П., Внук Е. А., Страхова Н. Н., Раевский О. А. Термодинамика комплексообразования солей щелочных и щелочноземельных металлов с циклическими полиэфирами**

1. Введение . . . . .	3
1.1. Актуальность . . . . .	3
1.2. Цели и задачи . . . . .	3
1.3. Комплексообразователи — циклические полиэфиры . . . . .	5
2. Термодинамические характеристики комплексообразования . . . . .	6
2.1. Полнота термодинамических данных . . . . .	6
2.2. Форма представления термодинамических данных в таблицах . . . . .	7
2.3. Условные обозначения и принятые сокращения в таблицах . . . . .	8
3. Анализ термодинамических данных . . . . .	12
3.1. Лиганды . . . . .	12
3.2. Катионы . . . . .	14
3.3. Анионы . . . . .	15
3.4. Растворители . . . . .	15
3.5. Методы . . . . .	16
3.6. Интервалы изменения констант равновесий, энталпий и энтропий . . . . .	17
4. Компьютерная обработка данных и расчет термодинамических характеристик комплексообразования . . . . .	18
5. Факторы, влияющие на термодинамические величины комплексообразования . . . . .	28
6. Выводы и рекомендации . . . . .	28
Таблица 1. Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с краун-эфирами, содержащими в макроцикле менее четырех эфирных атомов кислорода . . . . .	30
Таблица 2. Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с 12-краун-4 и его производными . . . . .	38
Таблица 3. Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с краун-эфирами, содержащими в макроцикле (размером более 12 атомов) четыре эфирных атома кислорода . . . . .	46
Таблица 4. Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с 15-краун-5 . . . . .	56
Таблица 5. Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с производными 15-краун-5 . . . . .	66
Таблица 6. Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с бензо-15-краун-5 и его производными . . . . .	94
Таблица 7. Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с краун-эфирами, содержащими в макроцикле (размером более 15 атомов) пять эфирных атомов кислорода . . . . .	111
Таблица 8. Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с 18-краун-6 . . . . .	129
Таблица 9. Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с производными 18-краун-6 . . . . .	145

Таблица 10. Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с бензо-18-краун-6 и его производными . . . . .	185
Таблица 11. Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с дibenзо-18-краун-6 и его производными . . . . .	202
Таблица 12. Константы устойчивости комплексообразования солей щелочных и щелочноземельных металлов с краун-эфирами . . . . .	239
Таблица 13. Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с краун-эфирами, содержащими в макроцикле (размером более 18 атомов) шесть эфирных атомов кислорода . . . . .	285
Таблица 14. Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с краун-эфирами, содержащими в макроцикле (размером более 19 атомов) семь эфирных атомов кислорода . . . . .	316
Таблица 15. Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с краун-эфирами, содержащими в макроцикле (размером более 21 атома) восемь эфирных атомов кислорода . . . . .	329
Таблица 16. Константы устойчивости комплексов солей щелочных и щелочноземельных металлов с краун-эфирами, имеющими в макроцикле 25 атомов и более . . . . .	341
Список использованных источников информации . . . . .	360

## О П Е Ч А Т К И

к ИНТ, сер. Химическая термодинамика и равновесия,  
том 7

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
8	14 сверху	(PtCl <sub>3</sub> C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> H <sub>2</sub> O)	Y <sup>-</sup> = (PtCl <sub>3</sub> C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> H <sub>2</sub> O)
32	Графа 1	Ga(X?) <sub>2</sub>	Ca(X?) <sub>2</sub>
	2 снизу		
53	Графа 8	,90	3,90
	6 снизу		
58	Графа 4	0,03—	0,003—
	4 снизу		
64	Графа 5	0,01	—
	19—	—	0,01
	20 снизу		
67	Графа 2	MeOH(90%)	MeOH(90об.%)
	8 снизу		
69	Графа 3	0,0001—	0,001—
	2 сверху		
69	Графа 5	<0,001	<0,002
	2 сверху		
89	Графа 3	0,001	0,01
	3 сверху		
99	2 снизу	Ca <sup>2+</sup> +2L=CaL <sub>2</sub> <sup>2+</sup> ;	CaL <sup>2+</sup> +L=CaL <sub>2</sub> <sup>2+</sup> ;
114	1 сверху	-5-оксиметилоктиэтил-фосфоновая [42]	-5-оксиметилоксиэтил-фосфоновая [142]
119	Графа 11		
	1 сверху		
133	Графа 10	з	з
	7 сверху		
	Графа 10		
	8 сверху		
136	Графа 3	0,0005	0,005
	3 сверху		
137	Графа 2	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	MeOH+C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
	7 снизу		
206	Графа 8	—5,1; —4,9	~5,1; ~4,9
	14—		
	15 снизу		
265	Графа 9	—34,2	—24,2
	5 снизу		
265	Графа 13	[198]	[188]
	8 снизу		
304	Графа 8	[187]	7,72
	7 снизу		
355	Графа 8	3,30	3,50
	10 сверху		
363	Ссылка 89	1—4	1—4 Sept., 1986.— P. 84—85.

Технический редактор Г. И. Репкина

Корректор Т. И. Саморукова

Сдано в набор 19.11.90

Подписано в печать 17.01.91

Формат бумаги 60×90<sup>1/16</sup>.

Бум. тип. № 2

Литературная гарнитура

Высокая печать Усл. печ. л. 23,5 Усл. кр.-отт. 23,69 Уч.-изд. л. 19,72

Тираж 210 экз.

Заказ 8886

Цена 4 руб.

Адрес редакции: 125219, Москва А-219, ул. Усневича, 20а. Тел. 152-59-81

Производственно-издательский комбинат ВИНИТИ,  
140010, Люберцы 10, Московской обл., Октябрьский просп., 403

Зак. 8896