

Ю.А. БУСЛАЕВ

Избранные
труды

НАУКА

Ю. А. БУСЛАЕВ

Избранные труды

Том второй

Сtereoхимия
координационных соединений
фторидов
непереходных элементов
II – VII групп
в растворах



МОСКВА НАУКА 2014

УДК 546
ББК 24.12
Б92

Рецензенты:

академик РАН *В.М. Новоторцев*,
академик РАН *В.Я. Шевченко*

Составитель

доктор химических наук *Е.Г. Ильин*

Буслаев Ю.А.

Избранные труды: в 3 т. / Ин-т общ. и неорг. химии им. Н.С. Курнакова РАН. – М.: Наука, 2014. – . – ISBN 978-5-02-038101-8.

Т. 2: Стереохимия координационных соединений фторидов непереходных элементов II–VII групп в растворах / [Сост. Е.Г. Ильин]. – 2014. – 429 с. – ISBN 978-5-02-038119-3 (в пер.).

Том 2 объединяет труды академика Ю.А. Буслаева, содержащие оригинальный экспериментальный материал по синтезу и исследованию методом ЯМР стереохимии и реакций различных классов координационных соединений фторидов элементов основных подгрупп II–VII групп: Be, Al, Ga, In, Si, Ge, Sn, P, As, Sb, Bi, Te и I в водных растворах и неводных средах. Особое место занимают работы по изучению равновесий низкоэнергетических реакций: перераспределения и обмена лигандов, изомеризации, образования комплексов с водородными связями. Рассматривается влияние неподеленной пары центрального иона на стереохимию фторокомплексов Te(IV) и I(V) с хелатными лигандами.

Сборник рекомендован химикам-неорганикам, студентам и преподавателям химических специальностей.

По сети «Академкнига»

ISBN 978-5-02-038101-8 (общ.)

ISBN 978-5-02-038119-3 (Т. 2)

© Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, 2014

© Ильин Е.Г., составление, 2014

© Редакционно-издательское оформление. Издательство «Наука», 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ФТОРИДЫ НЕПЕРЕХОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

ЯМР водных растворов фторокомплексов. Фторобериллаты. <i>Петросяну С.П.</i>	11
Взаимодействие трехфтористого бора с азотсодержащими донорными лигандами. <i>Евсиков В.В., Кокунов Ю.В.</i>	13
О составе фторокомплексов алюминия и кремнефтористоводородной кислоты в водных растворах <i>Петросяну С.П.</i>	20
Особенности образования фторидных комплексов алюминия и галлия в растворе <i>Хасс Д., Петросяну С.П., Хартлеб И.</i>	28
Фтороаминокарбоксилатные комплексы алюминия. <i>Петросяну С.П., Малярик М.А.</i>	31
Комплексообразование алюминия (III) в растворах. <i>Петросяну С.П.</i>	41
Диспропорционирование $AlF_3 \cdot 9H_2O$ в донорных растворителях. <i>Петросяну С.П., Шпирт А.М.</i>	56
Second coordination sphere of aluminium and gallium hexacoordination complexes. <i>Petrosyants S.P.</i>	65
Моноаминокарбоксилатные комплексы галлия <i>Петросяну С.П., Малярик М.А., Илюхин А.Б.</i>	73
Смешанные галогенидные и псевдогалогенидные комплексы индия(III) в водном растворе по данным ЯМР. <i>Петросяну С.П., Малярик М.А.</i>	86
Совместимость псевдогалогенидных лигандов с фтор-ионом в координационной сфере индия (III). <i>Петросяну С.П., Малярик М.А.</i>	95
Связевая изомерия амидных лигандов во фторокомплексах индия. <i>Петросяну С.П., Малярик М.А.</i>	100
Фторокомплексы индия(III) с N-донорными молекулами. <i>Малярик М.А., Петросяну С.П., Илюхин А.Б.</i>	105
Совместимость лигандов и конфигурационная лабильность фторокомплексов кремния. <i>Гельмбольдт В.О., Петросяну С.П., Эннан А.А.</i>	110
О реакции дегидрофторирования. <i>Гельмбольдт В.О., Петросяну С.П., Эннан А.А.</i>	122
Фторокомплексы германия в водном растворе. <i>Петросяну С.П., Тарасов В.П.</i> ...	125
Изомерные октаэдрические фтороизоцианатные анионы германия (IV) в растворах. <i>Гельмбольдт В.О., Петросяну С.П.</i>	131
Фтороизоцианатные анионы германия (IV). <i>Гельмбольдт В.О., Петросяну С.П.</i>	134

Фторокомплексы германия (IV) с кислородсодержащими донорными лигандами. <i>Гельмбольдт В.О., Петросяну С.П.</i>	137
Фторокомплексы германия в растворе метанола. <i>Гельмбольдт В.О., Петросяну С.П., Эннан А.А.</i>	141
ЯМР водных растворов фторокомплексов. <i>Петросяну С.П.</i>	148
Цис-транс-изомерия октаэдрических анионов фосфора (V). <i>Ильин Е.Г., Щербакова М.Н.</i>	154
Комплексные фторсодержащие катионы фосфора (V). <i>Ильин Е.Г., Щербакова М.Н.</i>	165
О конфигурационной лабильности фторокомплексов фосфора с этиловым спиртом и дифениламино. <i>Ильин Е.Г., Назаров А.П.</i>	169
Гексакоординационные разнолигандные фторокомплексы фосфора (V). <i>Ильин Е.Г., Назаров А.П., Щербакова М.Н.</i>	173
Феноксифториды фосфора (V), мышьяка (V) и сурьмы (V). <i>Ильин Е.Г., Калов У., Колдитуц Л.</i>	178
Октаэдрические дифторфосфатфторидные комплексы фосфора (V), мышьяка (V) и сурьмы (V). <i>Ильин Е.Г., Майзель М., Щербакова М.Н., Вольф Г.У.</i>	182
Исследование продуктов реакции PF_5 с Et_2NSH в ацетонитриле методом ЯМР ^{19}F и ^{31}P . <i>Колдитуц Л., Калов У., Ильин Е.Г.</i>	188
Координационные свойства диоксидов метилен-, этилендифосфинов и оксидов карбаомилметиленфосфинов в октаэдрических комплексах фосфора. <i>Ильин Е.Г., Щербакова М.Н., Медведь Т.Я., Нестерова Н.П., Кабачник М.И.</i>	191
Стереохимия комплексов пентафторида фосфора с производными диоксида метилендифосфина $Ph_2P(O)CHXP(O)Ph_2$ ($X = Bu, Cl$) и оксиды карбаомилметиленфосфина $Ph_2P(O)CH(CH_3)C(O)NEt_2$. <i>Ильин Е.Г., Щербакова М.Н., Медведь Т.Я., Нестерова Н.П., Кабачник М.И.</i>	197
Исследование продуктов реакции пентафторида фосфора с тиацетамидом методом ЯМР ^{19}F и ^{31}P . <i>Калов У., Колдитуц Л., Ильин Е.Г.</i>	204
Влияние основности среды на продукты реакции PF_5 с Et_2NH и Et_2NSiMe_3 в CH_3CN . <i>Ильин Е.Г., Назаров А.П., Щербакова М.Н.</i>	206
Реакции пентафторидов фосфора и тантала с $PhC(O)NHC(O)Ph$. <i>Ильин Е.Г., Херрман Е., Ковалев В.В., Симонов М.В.</i>	211
Реакции пентафторидов фосфора и тантала с <i>гем</i> -изомером диоксида виниленидифосфина $(Ph_2PO)_2C=CH_2$. <i>Ильин Е.Г., Ковалев В.В., Буцкий В.Д., Симонов М.В., Леонтьева И.В., Аладжева И.М., Мاستрюкова Т.А.</i>	214
Взаимодействие пентафторида фосфора с имидазолом, бензимидазолом и его N-алкилзамещенными в растворе ацетонитрила. <i>Ильин Е.Г., Гарновский А.Д.</i>	219
Реакции пентафторида фосфора с 3,5-диметилпиразолом и его N-SiMe ₃ -производными в ацетонитриле. <i>Ильин Е.Г., Гарновский А.Д.</i>	224
Реакции пентафторида фосфора с замещенными фосфорилилидами $[Ph_2P(O)][MeC(O)]C=PPh_3$ и $[Ph_2P(O)][Et_2NC(O)]C=PPh_3$ в ацетонитриле. <i>Ильин Е.Г., Ковалев В.В., Аладжева И.М., Леонтьева И.В., Быховская О.В., Мастрюкова Т.А.</i>	229
Комплексообразование пентафторида фосфора с дифосфорилзамещенным илидом $[Ph_2P(O)]_2C=PPh_3$ в ацетонитриле. <i>Ильин Е.Г., Ковалев В.В., Буцкий В.Д., Леонтьева И.В., Аладжева И.М., Мастрюкова Т.А.</i>	234
Комплексообразование имидотетрафенилдифосфиновой кислоты с пентафторидом фосфора. <i>Ильин Е.Г., Ковалев В.В., Шмидттер А.</i>	238
Гексакоординационные фторохлоридные комплексы мышьяка (V). <i>Ильин Е.Г., Назаров А.П.</i>	247

Изменение основности атома азота в комплексе пентафторида мышьяка с диэтиламинол под влиянием среды. <i>Ильин Е.Г., Калов У., Колдитуц Л.</i>	250
Образование μ -тиодекафтородиарсенат-иона $[\text{As}_2\text{F}_{10}\text{S}]^2$. <i>Ильин Е.Г., Калов У., Колдитуц Л.</i>	253
Гексакоординационные молекулярные комплексы сурьмы (V) с тремя различными лигандами во внутренней сфере. <i>Ильин Е.Г., Клюев Л.И.</i>	256
Изомеры комплексных фторохлоридных анионов сурьмы (V). <i>Ильин Е.Г., Клюев Л.И.</i>	259
О континууме донорной способности лигандов. <i>Ильин Е.Г., Назаров А.П.</i>	261
Комплексы с водородными связями в системе $\text{SbF}_5\text{-C}_2\text{H}_5\text{OH}$. <i>Ильин Е.Г., Назаров А.П.</i>	266
Относительная устойчивость молекулярных комплексов пентагалогенидов сурьмы с фосфорилсодержащими лигандами. <i>Ильин Е.Г., Назаров А.П.</i>	269
Константа спин-спиновой взаимодействия $J_{\text{Bi-F}}$ аниона BiF_6^- . <i>Ильин Е.Г., Суховерхов В.Ф., Шарабарин А.В.</i>	272
Исследование взаимодействия аниона TeF_5^- с некоторыми органическими растворителями методом ЯМР ^{19}F и ^{125}Te . <i>Кокунов Ю.В., Афанасьев В.М., Густякова М.П.</i>	274
Synthesis, ^{19}F , ^{125}Te NMR spectra and crystal structure of NBu_4TeF_5 and $\text{NH}_4\text{TeF}_5(\text{NH}_4\text{F})_{0.25}((\text{NH}_4)_2\text{TeF}_6)$. <i>Kokunov Yu.V., Gorbunova Yu.E., Afanasiev V.M., Petrov V.N., Davidovich R.L.</i>	280
Изомерия диолатофторидных комплексов теллура (IV) с неподеленной электронной парой. <i>Кокунов Ю.В., Афанасьев В.М., Густякова М.П.</i>	289
Стереохимия фторокомплексов теллура(IV) с оксикарбоновыми кислотами. <i>Кокунов Ю.В., Афанасьев В.М., Густякова М.П.</i>	296
Изомерия хелатных фторидных соединений иода (V). <i>Кокунов Ю.В., Шарков С.А.</i>	304
Состав и строение фторидных комплексов иода (V) с кислородсодержащими бидентатными лигандами. <i>Кокунов Ю.В., Шарков С.А., Суховерхов В.Ф.</i>	307
Хелатные комплексы фторидов иода(V) с глицерином и его аналогами. <i>Кокунов Ю.В., Шарков С.А.</i>	314
Хелатные фторидные комплексы иода(V) с оксикарбоновыми кислотами. <i>Кокунов Ю.В., Шарков С.А.</i>	320
Кислотно-основные равновесия в растворах фторидов алюминия. Кристаллическая структура $\text{CH}_3\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3[\text{AlF}_5\text{H}_2\text{O}]$. <i>Петросянуц С.П., Илюхин А.Б.</i>	328
Структура этилендиаминтетраацетатоаквагаллата (III) и реакции замещения лигандов. <i>Петросянуц С.П., Илюхин А.Б.</i>	331
Геометрическая изомерия в галогенидных комплексах индия (III). Синтез и кристаллическая структура комплекса $[\text{InCl}_3(\text{Thio})_3]$. <i>Малярик М.А., Илюхин А.Б., Петросянуц С.П.</i>	348
Синтез и строение соединения фторида олова (II) с фторидом сурьмы (III). <i>Кокунов Ю.В., Горбунова Ю.Е., Петров В.Н., Густякова М.П.</i>	354
Synthesis and stude of decafluorohexatin(II) hexafluorotitanate, $[\text{Sn}_6\text{F}_{10}][\text{TiF}_6]$. <i>Kokunov Yu.V., Rakov I.E.</i>	357
Синтез и кристаллическая структура $\text{K}[\text{Co}(\text{NH}_3)_6](\text{SnF}_3)_2(\text{NO}_3)_2 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ с изолированными трифторстаннатными анионами. <i>Рakov Э.И., Горбунова Ю.Е., Михайлов Ю.Н., Кокунов Ю.В.</i>	365
Crystal structure of $(\text{NH}_4)_2\text{Sn}_2\text{F}_4(\text{NO}_3)_2$: The first example of dimeric $[\text{Sn}_2\text{F}_4\text{E}_2]$ complexes in Tin (II) fluorides. <i>Kokunov Yu.V., Detkov D.G., Gorbunova Yu.E., Ershova M.M., Mikhailov Yu.N.</i>	369

Строение кристаллических оксофторидных соединений теллура (IV). Горбунова Ю.Е., Линде С.А., Пахомов В.И., Кокунов Ю.В.	373
Строение фторсодержащих соединений Те (IV) со смешанными ацидолигандами. Горбунова Ю.Е., Линде С.А., Пахомов В.И., Кокунов Ю.В., Густякова М.П.	380
Синтез и строение нитрато- и хлорофторидных соединений Те (IV). Горбунова Ю.Е., Линде С.А., Пахомов В.И., Кокунов Ю.В., Густянова М.П.	392
Строение гидроксофторотеллуридов состава $M\text{Te}(\text{OH})\text{F}_4$ (M=K, Rb). Горбунова Ю.Е., Линде С.А., Пахомов В.И., Сарин В.А., Быданов Н.Н., Кокунов Ю.В., Густякова М.П.	401
Синтез и структура комплексных фторидов теллура (IV) NH_4TeF_5 и $\text{Rb}_4\text{Te}_2\text{O}_2\text{F}_6\text{Cl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Горбунова Ю.Е., Линде С.А., Пахомов В.И., Кокунов Ю.В., Густякова М.П.	408
Строение оксалафторидных соединений теллура (IV). Горбунова Ю.Е., Пахомов В.И., Давидович Р.Л., Земнухова Л.А., Кокунов Ю.В.	414
Особенности окружения атомов теллура, иода и ксенона в структуре фторидов. Блатов В.А., Серёжкин В.Н., Кокунов Ю.В.	419