

Ю.А. БУСЛАЕВ

Избранные
труды

НАУКА

Ю. А. БУСЛАЕВ

Избранные труды

Том третий

Синтез, структура и свойства
координационных
соединений



МОСКВА НАУКА 2014

УДК 546
ББК 24.4
Б92

Рецензенты:

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

Составитель

доктор химических наук *Е.Г. Ильин*

Буслаев Ю.А.

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

Т. 3 : Синтез, структура и свойства координационных соединений. – 468 с. – ISBN 978-5-02-038140-7.

Том содержит избранные труды академика Ю.А. Буслаева за период с середины 1960-х до 2000-х годов, выполненные в сотрудничестве с российскими и иностранными учеными в Институте общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН, и условно может быть разделен на три части. В первой представлены результаты изучения новых классов координационных соединений переходных металлов методом рентгеноструктурного анализа (статьи 1–10). Во второй части собран оригинальный материал по изучению реакций галогенидов переходных элементов и синтезу новых классов неорганических соединений (статьи 11–34). В третьей части (статьи 35–68) собраны работы по применению к исследованию неорганических, в том числе и координационных, соединений спектральными методами: ЯМР, ЯКР, ЭПР и РЭС-спектроскопии.

Для химиков, работающих в области неорганической и координационной химии, а также специалистов в области современных методов ядерной магнитной и электронной спектроскопии.

По сети «Академкнига»

ISBN 978-5-02-038101-8
ISBN 978-5-02-038140-7 (т. 3)

© Институт общей и неорганической химии
им. Н.С. Курнакова РАН, 2014
© Ильин Е.Г., составление, 2014
© Редакционно-издательское оформление.
Издательство «Наука», 2014

СОДЕРЖАНИЕ

РЕНТГЕНОСТРУКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

| | |
|---|----|
| Кристаллическая структура $\text{TiF}_4(\text{DMSO})_2$ и состояние в неводных растворителях | 11 |
| Кристаллическая структура аддукта фторхлорида титана цис- $\text{TiF}_2\text{Cl}_2(\text{Ph}_3\text{PO})_2$ | 16 |
| Кристаллическая структура трехъядерного комплекса титана $\text{TiF}_3(\mu\text{-Ph}_2\text{PO}_2)_3\text{Ti}(\mu\text{-Ph}_2\text{PO}_2)_3\text{TiF}_3 \cdot 1,5\text{CH}_3\text{CN}$. Полное замещение атомов галогена в тетрафториде титана анионами Ph_2PO_2^- | 21 |
| Синтез молекулярных комплексов тетрафторида циркония с органическими лигандами из $\text{ZrF}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Кристаллическая структура $[\text{ZrF}_4(\text{dmsO})_2]_2$ | 28 |
| Комплексообразование тетрафторида циркония с имидотетрафенилдифосфиновой кислотой в ДМСО. Кристаллическая структура $\{\text{ZrF}_2[\text{Ph}_2\text{P}(\text{O})\text{NP}(\text{O})\text{Ph}_2]_2\}$ <i>Транс</i> -влияние иона фтора | 33 |
| Октаэдрическая координация циркония в трехъядерном комплексе $[\text{ZrF}_2(\text{Ph}_2\text{PO}_2)_2]_3 \cdot 3\text{ДМСО}$ | 40 |
| Рентгеноструктурное исследование кристаллов $[\text{VO}(\text{ДМСО})_5](\text{ClO}_4)_2$ | 44 |
| О строении комплексного оксогептафторониобата гидразония | 52 |
| Получение монокристаллов и структура TaON | 59 |
| Синтез и структура амминосльфитного комплекса кобальта $\text{Na}_4[\text{Co}^{\text{II}}\text{Co}^{\text{III}}(\text{NH}_3)_6(\text{SO}_3)_6] \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ | 63 |

СИНТЕЗ И РЕАКЦИИ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ IV-VI ГРУПП

| | |
|--|----|
| О взаимодействии гексаэтокситрифосфонитрилата с тетрахлоридами титана и циркония | 71 |
| Перренаты оксованадия (IV) | 77 |
| Исследование реакций оксогалогенидов ванадия и вольфрама со спиртами методом ПМР | 81 |
| Алкоголиз оксотрихлорида ванадия | 91 |
| Изучение комплексообразования VOCl_3 с диэтиламином методом ЯМР ^{51}V | 98 |

| | |
|--|-----|
| Образование катионных комплексов оксованадия (V) с донорными лигандами в неводных растворах | 103 |
| Фталоцианины ниобия, тантала и молибдена | 107 |
| О нитрилфториде ниобия | 110 |
| Взаимодействие хлорокиси ниобия с ди- и триэтиламинами | 112 |
| О нитрозильных производных ниобия и тантала..... | 114 |
| Изучение некоторых реакций с участием фосфиновых производных пентахлоридов ниобия и тантала..... | 116 |
| Синтез и исследование комплексообразования нитрозилхлорида ниобия..... | 119 |
| О нитрозильных производных пентахлорида молибдена и гексахлорида вольфрама | 123 |
| Нитрозилхлорид рения и некоторые его производные | 126 |
| Внедрение двуокисей углерода и серы по связи Ta–O..... | 130 |
| Гетеромолекулярное внедрение по связи Ta–Cl. Совместная тримеризация ацетонитрила и этилизоцианата в присутствии пентахлорида тантала..... | 134 |
| Аммонолиз оксохлоридов молибдена (V) и (VI)..... | 139 |
| Полифосфинаты оксомолибдена (V)..... | 148 |
| Взаимодействие оксохлоридов молибдена (VI) и вольфрама (VI) с монометилфосфиновой кислотой | 153 |
| Аммонолиз оксохлоридов вольфрама (VI) | 158 |
| Инфракрасные спектры поглощения некоторых соединений вольфрама..... | 162 |
| Взаимодействие оксихлоридов вольфрама (VI) с монометил-, моноэтил- и монопропиламинами..... | 168 |
| Вольфрамовый аналог фосфонитрилхлорида и некоторые его свойства | 173 |
| Комплексообразование оксотетрагалогенидов вольфрама и пентахлоридов ниобия и тантала с алифатическими амидами и монооксимом..... | 177 |

ВОЗМОЖНОСТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ЯМР-, ЯКР-, ЭПР- И РЭС

| | |
|--|-----|
| ^{19}F chemical shifts and mutual influence of ligands | 187 |
| Спектры ЯКР ^{35}Cl , ^{79}Br и ^{81}Br галогенидов VB группы | 193 |
| Darstellung, Eigenschaften, Struktur und Anwendung von Trichlorosulfoniumverbindungen des Typs SCl_3^+A^- | 196 |
| Электронные эффекты замещения и изменения координационного полиэдра в галогенсодержащих аддуктах непереходных элементов IV группы..... | 207 |
| Исследование системы $\text{Na}_2\text{S}-\text{Sb}_2\text{S}_3$ методом ЯКР- $^{121,123}\text{Sb}$ | 246 |
| Исследование комплексных соединений сурьмы (III) методом ЯКР $\text{Sb}^{121,123}$ | 251 |
| Взаимное влияние лигандов в нитридо- и нитрозокомплексах осмия и рутения по данным ЯКР | 255 |
| Нитрозопентагалогениды осмия и рутения по данным ЯКР..... | 262 |

| | |
|---|-----|
| Spin relaxation of quadrupolar nuclei in T_d -oxo-complexes..... | 271 |
| Scalar Second-Kind Relaxation of ^{27}Al , ^{69}Ga and ^{71}Ga Nuclei in Aluminium and Gallium Complexes..... | 278 |
| Isotopic Effect on X-nuclei Screening and X-H(D) Scalar Spin-Spin Coupling in XH_4 and XO_4 | 291 |
| Local Electric Field Gradients in Anionic and Cationic Positions of Cesium Perchlorate..... | 299 |
| Дейтон-протонный обмен в алюмо- и галлогидридах..... | 308 |
| Взаимодействие гидрида лития с металлическим алюминием по данным ЯМР ^7Li и ^{27}Al | 319 |
| Квадрупольные взаимодействия и фазовые переходы в перброматах щелочных металлов и аммония..... | 331 |
| Фазовые переходы в поликристаллическом метапериодате цезия..... | 341 |
| Влияние температуры и ориентации монокристалла $\text{Li}_2\text{Ge}_7\text{O}_{15}$ в магнитном поле на спин-решеточную релаксацию квадрупольных ядер ^7Li | 346 |
| Магнитно-неэквивалентные позиции квадрупольных ядер ^7Li в монокристалле сегнетоэлектрического $\text{Li}_2\text{Ge}_7\text{O}_{15}$ по данным ЯМР ^7Li | 350 |
| Расщепление «магнитных» позиций катионов лития (I) сегнетоэлектрического монокристалла $\text{Li}_2\text{Ge}_7\text{O}_{15}$ при переходе в ферроэлектрическую фазу по данным ЯМР ^7Li | 358 |
| Особенности температурной зависимости времен спин-решеточной релаксации неэквивалентных атомов фтора в октаэдрических оксофторидных анионах ниобия (V) и тантала (V). Катион-анионные взаимодействия и транс-влияние..... | 364 |
| ^{19}F ядерная магнитная релаксационная спектроскопия $(\text{Et}_4\text{N})_2\text{NbOF}_5$ в CD_3CN | 370 |
| Стереоселективные взаимодействия координационных сфер комплексных ионов NbOF_5^{2-} и Et_3NH^+ в ацетонитриле по данным ПМР. Влияние водородной связи на ядерную магнитную релаксацию ^{19}F аксиального атома фтора..... | 375 |
| Диффузия ионов лития из водного раствора перхлората лития в Li-селективную мембрану по данным ЯМР ^{31}P и ^7Li | 381 |
| Ионоселективный электрод для определения тетрагидридоборат-ионов..... | 384 |
| Ионоселективные электроды на основе подандов с антипирилиминуметиновыми группировками для определения ионов свинца..... | 388 |
| Новый калийселективный электрод с монокристаллической мембраной..... | 392 |
| Механизм внутреннего заторможенного вращения η^2 -связанного лиганда в оксиматных оксофторокомплексах Mo(VI) и W(VI) по данным динамического ЯМР..... | 396 |
| Динамика обмена лигандов в молекулярных комплексах тетрафторида титана цис- TiF_4L_2 | 413 |
| Исследование строения фосфинатных комплексов оксомолибдена (V) методом ЭПР..... | 427 |

| | |
|---|-----|
| Исследование методом ЭПР состава и строения комплексов $\text{MoO}(\text{III})$ при взаимодействии оксотрихлорида молибдена с дифенилмонотиофосфиновой кислотой | 433 |
| Влияние хелатирующего дитиолиганда в реакции образования имидокомплексов $\text{Mo}(\text{V})$ | 441 |
| Имидокомплексы $\text{Mo}(\text{V})$ с дитиофосфорной кислотой | 450 |
| Рентгеноэлектронное исследование комплексов переходных металлов с фосфорсодержащими кислотами | 461 |
| Рентгеноэлектронное исследование комплексных фторидов и оксофторидов элементов IV–VI групп | 463 |