**Казиев, Гарри Захарович.**

## Синтез, строение, свойства гетерополимолибдатов и вольфраматов с неорганическими и органическими катионами : диссертация ... доктора химических наук : 02.00.01. - Москва, 2006. - 300 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор химических наук Казиев, Гарри Захарович

Введение

Часть I. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1. Общие сведения о гетерополисоединениях.

1.2. Кислотно-основные свойства ГПС.

1.3.Окислительно-восстановительные свойства ГПС.

1.4. Исследования ГПС современными физико-химическими методами аналза.

1.5. Образование и структура пероксоаналогов ГПС.

1.6. Применение ГПС.

Часть И. ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕТЕРОПОЛИСОЕДИНЕНИЙ 6 - ГО РЯДА СО СТРУКТУРОЙ ТИПА ПЕРЛОФФА

Глава 1. СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗОПОЛИСОЕДИНЕНИЙ

2.1.1.Синтез кислого додекавольфрамата натрия Na10H2[Wi2O42]-26H2O и октамолибдата пиперидина [C5H5NH2]4'[Mo8026]'4H20.

2.1.2. Рентгеноструктурные исследования соединений.

Глава 2. ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕКСАМОЛИБДЕНОМЕТАЛЛАТОВ И ВОЛЬФРАМАТОВ 6-го РЯДА

2.2.1 .Синтез соединений.

2.2.1.1. Синтез гексамолибденохроматов (кобалыпатов) щелочных металлов и аммония состава М^СгССо^оА^ОНШНзО.

2.2.1.2. Синтез гексамолибденохроматов (кобалътатов) алюминия, галлия состава Мш[Сг(Со)Мо6018(ОН)6] 16Н20.

2.2.1.3. Синтез гексамолибденородиата галлия Ga[RhM060i8(0H)6]16H20.

2.2.1.4. Синтез гексамолибденоиндатов некоторых лантанидов состава M[InMo6018(OH)6]-10H20.

2.2.1.5. Синтез молибденоманганатов щелочных металлов и аммония состава МТб[МпМо9Оз2] 6Н20.

2.2.1.6. Синтез гексавольфрамованадата натрия состава Na7[VW6024]14H20.

2.2.2. Структурные исследования.

2.2.2.1. Рентгеноструктурный анализ гексамолибденохроматов (кобалътатов) алюминия, галлия иродиата галлия состава Мш[ЭМ0б018(0Н)6]'16Н20.

2.2.2.2. Рентгеноструктурное исследование гексаволъфрамованадата (V) натрия состава Na7[VW6024] 14Н20.

2.2.3. Рентгенофазовый анализ синтезированных соединений.

2.2.4. Спектороскопические исследования.

2.2.4.1. Инфракрасная спектроскопия и спектроскопия комбинационного рассеивания синтезированных соединений.

2.2.4.2. Рентгеноэлектронная спектроскопия синтезированных соединений.

2.2.4.3. Исследование синтезированных соединений методом парамагнитного резонанса.

2.2.5. Исследование термической устойчивости синтезированных соединений.

2.2.5.1. Термогравиметрический анализ гексамолибденохроматов и кобалътатов щелочных металлов и аммония.

2.2.5.2. Термогравиметрическое исследование гексамолибденохроматов и - кобалътатов алюминия, галлия и родиата галлия состава

М[ЭМ0б018(0Н)б]'16Н20.

2.2.5.3. Термогравиметрическое исследованием гексамолибденоиндата (III) аммония.

2.2.5.4. Термогравиметрическое исследованием молибденоманганатов.

Глава 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕТЕРОПОЛИСОЕДИНЕНИЙ С

МЕДНО-АММИАЧНЫМ КОМПЛЕКСНЫМ КАТИОНОМ СОСТАВА [Cu(NH3)4] Н[ЭМ06018(0Н)6] 10Н

2.3.1. Синтез соединения.

2.3.2. Рентгенографическое исследование синтезированных соединений.

2.3.3. ИК-спектроскопическое исследование синтезированных соединений.

2.3.4. Термогравиметрическое исследование синтезированных соединений.

Глава 4. СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ДИМЕРНЫХ ГЕТЕРОПОЛИСОЕДИНЕНИЙ

2.4.1. Синтез соединений.

2.4.2. Ренгеноструктурное исследование декамолибденодикобальтата натрия состава К6[Со2Мо10Оз4(ОН)4]15Н2О.

2.4.3. Ренгенофазовое исследование синтезированных соединений.

2.4.4. Термогравиметрический анализ синтезированных соединений.

2.4.5. ИК-спектроскопические исследования.

2.5. Обсуждение результатов.

Часть III. ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕТЕРОПОЛИСОЕДИНЕНИЙ 12-го РЯДА СО СТРУКТУРОЙ ТИПА КЕГГИНА

Глава 1. СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СОЕДИНЕНИЙ

3.1.1. Синтез соединений.

3.1.2. Рентгеноструктурный анализ.

3.1.3. Рентгенофазовый анализ.

3.1.4. ИК-спектроскопическое исследование.

3.1.5. Термогравиметрическое исследование.

Глава 2. СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ

ПЕРОКСОГЕТЕРОПОЛИСОЕДИНЕНИЙ

3.2.1. Синтез и анализ соединений.

3.2.2. ИК-спектроскопическое исследжование.

3.2.3. Термогравиметрическое исследование.

Глава 3 ИССЛЕДОВАНИЕ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГПС

3.3.1. Каталитическое исследование окисления природного газа.

3.3.2. Каталитическое разложение пероксида водорода.

3.4. Обсуяедение результатов.

Часть IV. ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕТЕРОПОЛИСОЕДИНЕНИЙ С ОРГАНИЧЕСКИМИ КАТИОНАМИ

Глава 1. ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕТЕРОПОЛИСОЕДИНЕНИЙ 6-го РЯДА С ОРГАНИЧЕСКИМИ КАТИОНАМИ

4.1.1. Синтез соединений.

4.1.1.1. Синтез ГПС с анилинием, пиридинием, пипиридинием и циклогексил-аминием во внешней сфере.

4.1.1.2. Синтез кислого гексамолибденохромата пиридиния.

4.1.2. Рентгеноструктурный анализ синтезированных соединений.

4.1.3. Рентгенофазовый анализ.

4.1.4. ИК-спектороскопическое исследование.

4.1.5. Термогравиметрические исследования соединений.

Глава 2. ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕТЕРОПОЛИСОЕДИНЕНИЙ 12-го РЯДА С ОРГАНИЧЕСКИМИ КАТИОНАМИ

4.2.1. Синтез соединений.

4.2.2. Рентгеноструктурное исследование.

4.2.3. Рентгенофазовый анализ.

4.2.4. ИК-спектроскопический анализ синтезированных соединений.

4.2.5. Термогравиметрический анализ синтезированных соединений.

Глава 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕТЕРОПОЛИСОЕДИНЕНИЙ С ДИГИДРО -КВЕРЦЕТИН (ДКВ) ПРОИЗВОДНЫМИ ВО ВНЕШНЕЙ СФЕРЕ.

4.3.1. Разработка методов получения и очистки ДКВ.

4.3.2. Структзурный анализ выделенного ДКВ.

4.3.3. Синтез и исследование катионных форм производных ДКВ.

433Л.Проведение избирательной защиты отдельных гидроксогрупп ДКВ.

4.3.3.2. Структурное исследование синтезированных эфиратов ДКВ.

4.3.3.3. Фосфорилирование тетраметилового эфира ДКВ и ситез его ГПС производных.

4.3.3.4. Исследование ситезированных фостонов.

4.3.3.5. Реакции избирательного фосфорилирования свободного ДГК.

4.3.3.6. Получение комплексных гетерополисоединений с фосфорпроизвод-нымиДКВ.

4.3.3.7. Синтез аминометиллированных производных ДКВ.

4.3.4. Синтез и исследование комплексного аминометил ДКВ производного додекавольфрамофосфата.

4.3.4.1 .ИК-спектроскопическое исследование комплексного аминометил ДКВ производного додекавольфрамофосфата.

4. 4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ.

ВЫВОДЫ.