**Кашулин, Игорь Анатольевич.**

## Комплексы циркония и титана на основе гетероаналогов флуорена: синтез, строение и каталитические свойства : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.08. - Москва, 2004. - 156 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат химических наук Кашулин, Игорь Анатольевич

1. ВВЕДЕНИЕ.

2. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ. 8 2.1. Сиитсз гетареноинденов восстановлением гетерофлуоренонов.

2.2 Специфические методы синтеза инденотиофеиов, инденобензтиофенов и 11 инденофуранов.

2.2.1 Перегруппировка гетареноарилкарбинолов в кислой среде.

2.2.2. Прочие методы.

2.3 Специфические методы синтеза дигидроинденопирролов и 15 дигидроинденоиндолов.

2.3.1. Синтез дигидроинденопирролов конденсацией производных инданона с 15 а-аминокарбонильными соединениями.

2.3.2. Синтез дигидроинденопирролов по реакции Пааля-Кнорра.

2.3.3. Синтез дигидроинденоиндолов циклизацией арилгидразонов (реакция 16 Фишера).

2.3.4. Синтез дигидроинденоиндолов по реакции Вендера.

2.3.5. Синтез дигидроинденоиндолов но реакции Бишлера.

2.3.6. Прочие методы.

2.4. Специфические методы синтеза азафлуоренов. 29 2.4.1. Парофазная циклизация карбонилсодержащих соединений с аммиаком по 29 методу Чичибабина.

Ц} 2.4.2. Термическая дегидроциклизация замещённых 1,2,3,6-тетрагидропиридинов и пиридинов.

2.4.3. Конденсация производных индана.

2.4.4. Прочие методы.

2.5. Синтез гетерофлуоренонов.

2.5.1. Внутримолекулярная циклизация карбоновых кислот.

2.5.2. Аннелированис гетероцикла к индену.

2.5.3. Прочие методы.

3. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ. 48 3.1. Синтез гетероаналогов флуорена. 48 3.1.1. Синтез дигидроинденоиндолов. 49 3.1.1.1. Синтез дигидроинденоиндолов незамещенных по атому азота.

3.1.1.2. Синтез N-Mc дигидроинденоиидолов.

3.1.1.3. Синтез N-Ph дигидроинденоиидолов.

3.1.2. Синтез дигидроинденопирролов.

3.1.3. Синтез гетероаналогов флуорена циклокарбонилированием дилитиевых 53 производных 3-арилгетарснов.

3.2. Синтез, строение и каталитические свойства цирконоценов.

3.2.1. Синтез мостиковых лигандов и исследование их мутагенной активности.

3.2.1.1. Введение элементоорганического мостика (-SiMe2-,-SiMeH-,-GeMe2-, -PPh-).

3.2.1.2. Введение углеродного мостика.

3.2.2. Исследование мутагенной активности мостиковых лигандов.

3.2.3. Синтез и структура цирконоценов.

3.2.3.1. Мостиковые цирконоцены.

3.2.3.2. Немостиковый цирконоцсн.

3.2.4. Каталитические свойства цирконоценов.

3.3. Синтез, строение и каталитические свойства титановых CGC.

3.3.1. Синтез силиламиновых лигандов.

3.3.2. Синтез и структура комплексов.

3.3.3. Каталитические свойства CGC.

3.3.3.1. Полимеризация в жидком мономере.

3.3.3.2. Полимеризация в растворе.

3.4. Синтез, строение и каталитические свойства сэндвичевых и полусэидвичевых 86 комплексов титана (IV).

3.4.1. Синтез и структура комплексов.

3.4.2. Каталитические свойства 92 4. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

4.1. Общая информация.

4.2. Синтез исходных соединений.

4.3. Синтез гетероаналогов флуорена.

4.3.1. Синтез дигидроинденоиидолов.

4.3.2. Синтез дигидроинденопирролов.

4.3.3. Синтез гетероаналогов флуорена циклокарбонилированием дилитиевых 112 производных 3-арилгетаренов.

4.4. Синтез цирконоценов. 118 4.4.1. Синтез мостиковых лигандов. 118 4.4.1.1. Синтез лигандов с элементоорганическим мостиком.

4.4.1.2. Синтез лигандов с СНг-мостиком.

4.4.2. Синтез комплексов.

4.4.2.1. Синтез цирконоценов с СНг-мостиком.

4.4.2.2. Синтез цирконоценов с -SiMe2-MOCTHKOM.

4.4.2.3. Синтез немостикового цирконоцена. 135 Ч) 4.4.3. Синтез титановых CGC.

4.4.3.1. Синтез силиламиновых лигандов.

4.4.3.2. Синтез комплексов. 141 4.4.4. Синтез сэндвичевых и полусэндвичевых комплексов титана (IV).

5. ВЫВОДЫ.