**Чернявская, Наталья Вячеславовна.**

## Термодинамические свойства комплексов циркония (IV) и гафния (IV) с полуметилтимоловым синим, нитрилотриметиленфосфоновой и оксиэтилидендифосфоновой кислотами и гидроксокомплексов в водном растворе : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.04. - Иваново, 1999. - 131 с.

## Оглавление диссертациикандидат химических наук Чернявская, Наталья Вячеславовна

ВВЕДЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Глава 1. Характеристики ионов 2г(1 V) и НГ(1У) в водных растворах

1.1. Состояние ионов 2г(1У) и Ш(1У) в растворах минеральных кислот

1.2. Гидролиз и полимеризация циркония (IV) и гафния (IV) в водных растворах

Глава 2. Комплексообразование ионов 2г(ГУ) и НЩУ) с полуметилтимоловым синим, нитрилотриуксусной, этилендиаминтетрауксусной, иминодиуксусной и оксиэтилендифосфоновой кислотами

2.1. Кислотно-основные свойства и равновесия в водных растворах полуметалтимолового синего и некоторых комплексонов

2.2. Комплексообразование циркония(1У) и гафния(1У) с полуметилтимоловым синим, нитрилотриуксусной, этилендиаминтетрауксусной и иминодиуксусной кислотами

2.3. Метод конкурирующих реакций

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ И ОБСУЖДЕНИЕ

РЕЗУЛЬТАТОВ

Глава 3. Термодинамические свойства гидроксидов циркония (IV) и гафния (IV) и стандартная энтальпия образования безводного перхлората гафния при 25°С

3.1. Калориметрическая установка и методика проведения калориметрического эксперимента

3.2. Используемые реактивы, опытные данные

3.3. Термодинамические свойства гидроксидов циркония (IV) и гафния (IV)

3.4. Стандартная энтальпия образования безводного перхлората гафния при 25°С

Глава 4. Равновесия комплексообразования Zт(YV) и Ш(1У) с полуметилтимоловым синим

4.1. Методика проведения эксперимента, используемые реактивы, опытные данные

4.2. Протонирование полуметилтимолового синего

4.3. Комплексообразование 2г(1У) и ЩТУ) с полуметилтимоловым синим

Глава 5. Устойчивость соединений Zт(TV) и Ш(1У) с нитрилотриметиленфосфоновой и оксиэтапидендифосфоновой кислотами

5.1. Методика проведения эксперимента, используемые реактивы, опытные данные

5.2. Применение красителя полуметилтимолового синего в качестве конкурирующего лиганда при определении констант устойчивости комплексонатов циркония

5.3. Определение устойчивости соединений 2г(1У) и НЩУ) с нитрилотриметиленфосфоновой и оксиэтилидендифосфоновой кислотами

Глава 6. Исследование комплексообразования Ъс(1Ч) и НЩУ) с нитрилотриметиленфосфоновой кислотой потенциометрическим методом

6.1. Методика проведения эксперимента, используемые реактивы, опытные данные

6.2. Обсуждение результатов

ВЫВОДЫ