



Докторска програма Аналитична химия

КОНСПЕКТ

за кандидат-докторантски изпит
в рамките на проект ИНТЕРДОК BG05SFPR001-3.004-0004-C01

2024/2025 учебна година

1. Киселинно-основни равновесия

Протолитна теория. Сила на протолитите. Водороден експонент. Концентрация на хидроксониевите йони във водни разтвори на протолити (силни и слаби протолити, соли, буферни разтвори).

2. Комплексни съединения

Теория на Вернер. Стабилност на координационните съединения. Влияние на странични процеси (комплексообразователни и киселинно-основни) върху стабилността на комплексните съединения.

3. Равновесия в хетерогенни системи

Малко разтворими съединения (утайки). Произведение на разтворимост и разтворимост. Влияние на странични процеси (комплексообразователни и киселинно-основни) върху разтворимостта на утайките.

4. Окислително-редукционни процеси

Електроден потенциал и влияние на различни процеси (комплексообразователни, киселинно-основни, с участието на малкоразтворими съединения) върху него.

5. Обмен количествен анализ

Основни положения – протонметрия, комплексометрия, утаечен обмен анализ, редоксиметрия. Индикатори. Приложение в анализа на комплексни съединения.

6. Молекулни спектрални методи I

Електронна спектроскопия – същност на метода. Спектрофотометрия. Приложение в координационната химия.

7. Молекулни спектрални методи II

Инфрачервена спектроскопия. Същност на метода. Приложение в координационната химия.

8. Магнитни методи

Основни принципи на методите ядрен магнитен резонанс (ЯМР) и електронен парамагнитен резонанс (ЕПР). Приложение в координационната химия.

9. Електрохимични методи за анализ

Принцип, видове, предимства и недостатъци на електрохимичните методи за анализ.

10. Статистика в аналитичната химия

Статистическа интерпретация на аналитичните данни.



Библиография:

1. П. Р. Бончев, Увод в аналитичната химия. Наука и изкуство, София, III изд., 1985.
2. Р. Христова и колектив, Ръководство по количествен анализ. Наука и изкуство, София, III изд., 1991.
3. Г. Крисчън, Дж. О'Рейли, Инструментален анализ. Университетско издателство "Св. Кл. Охридски", 1998.
4. D. Harvey, Modern Analytical Chemistry, McGraw-Hill, 2000.
5. Хр. Даиев и колектив, Ръководство по физични методи за анализ и изследване на неорганични обекти. Университетско издателство "Св. Кл. Охридски", III изд., 2004.
6. Г. Пеков, Аналитична химия с химични методи за анализ (учебник). УИ "Св. Климент Охридски" 2010, ISBN-978-954-07-2960-2.
7. Р. Борисова, Процедури за химичен анализ. Издателство „Водолей“, 2019.

Дата: 17.01.2025 г.

Съставили: проф. дн Ивайла Панчева
проф. д-р Галина Генчева
проф. д-р Анифе Ахмедова