

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛ. ОХРИДСКИ"
ХИМИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ КАТЕДРА АНАЛИТИЧНА ХИМИЯ
ШИФЪР 01.05.04

КОНСПЕКТ

за конкурсен изпит за докторант по
аналитична химия

1. Равновесни процеси в аналитичната химия. Равновесни константи, коефициенти на активност, йонна сила - начини за пресмятане и използване в аналитичната практика.
2. Пролитна теория. Киселинно-основни равновесия. Сила на протолитите. Концентрация на хидроксониевите йони във водни разтвори на протолити.
3. Стабилност на комплексните съединения и начини за нейното изразяване. Фактори, от които зависи тази стабилност. Условни стабилитетни константи.
4. Равновесия при малко разтворими съединения с йонна и молекулна кристални решетки. Произведение на разтворимост. Влияние на странични вещества върху разтворимостта на йонните утайки. Условно произведение на разтворимост.
5. Редокси процеси в аналитичната химия. Редокси потенциал и влияние на различните фактори върху него. Условен електроден потенциал.
6. Атомно-абсорбционен спектрален анализ - принцип, варианти на метода, възможности и недостатъци, приложение.
7. Атомно-емисионна спектроскопия. Средства за атомизация и възбуждане: емисионна спектрометрия с индуктивно свързана плазма. Принцип на метода, предимства, недостатъци и приложение.

8. Принципи на мас-спектрометрията. Мас-спектрометрия с индуктивно свързана плазма. Процеси в аргоновата плазма. Пречения. Предимства, недостатъци и приложения.
9. Рентгено-флуоресцентен спектрален анализ. Теоретични основи на метода, предимства и недостатъци, практическо приложение
10. Молекулни спектрални методи. Електронни абсорбционни спектри в анализа. Спектрофотометрия.
11. Магнитни методи – ЯМР и ЕПР.
12. Хроматографски методи. Високоэффективна течна хроматография, газова хроматография
13. Неутронно-активационен анализ. Принцип, възможности и приложения.
14. Електрохимични методи за анализ. Принцип, видове, предимства и недостатъци.
15. Аналитична химия на околната среда. Основна теория на пробовземане, специфика на анализа на обекти от околната среда
16. Статистика в аналитичната химия. Статистическа интерпретация на аналитичните данни. Методи за сравняване и класификация.

ЛИТЕРАТУРА.

1. П. Р. Бончев, Увод в аналитичната химия. Наука и изкуство, София, III изд., 1985.
2. Д. Нонова, Л. Кочева, Ръководство по качествен полумикроанализ. Наука и изкуство, София, IV изд., 2000.
3. Р. Христова и колектив, Ръководство по количествен анализ, Наука и изкуство, София, III изд., 1991.
4. Г. Крисчън, Дж. О'Рейли, Инструментален анализ, Университетско издателство "Св. Кл. Охридски", 1998.

София, май 2000 г.