***Вопросы к экзамену***

1. Аналитическая химия, ее задачи и методы.
2. История развития аналитической химии.
3. Чувствительность аналитических реакций.
4. Качественный анализ. Классификации катионов и анионов.
5. Характеристика катионов шести аналитических групп по кислотно-основной классификации, общие свойства катионов в группе и различие свойств между группами.
6. Метрологические основы химического анализа. Погрешности химического анализа. Абсолютные и относительные погрешности. Систематические и случайные погрешности, промахи. Правильность, сходимость, воспроизводимость результатов анализа. Выбор метода анализа.
7. Типы реакций и процессов аналитической химии. Примеры. Уравнения реакций.
8. Кислотно-основное равновесие. Протолитическая теория кислот и оснований.
9. Вычисление рН в растворах сильных и слабых кислот и оснований.
10. Титриметрический анализ. Точка эквивалентности. Конечная точка титрования, понятия, зависимость от различных факторов. Способы титрования.
11. Кислотно-основное титрование. Способы обнаружения точки эквивалентности. Индикаторы рН. Теории индикаторов. Равновесия в растворах индикаторов.
12. Кривые кислотно-основного титрования. Расчет рН, построение кривых титрования сильной кислоты сильным основанием, анализ, выбор индикаторов для титрования.
13. Кривые кислотно-основного титрования. Построение кривых титрования слабой кислоты сильным основанием, расчет рН, анализ, выбор индикатора для титрования.
14. Реакции комплексообразования в аналитической химии. Циклические комплексные соединения в анализе.
15. Окислительно-восстановительное равновесие. Направление окислительно-восстановительных реакций. Влияние различных факторов на значение окислительно-восстановительного потенциала и направление реакций.
16. Равновесие в гетерогенной системе раствор- осадок. Образование и растворение осадков. Факторы, влияющие на растворимость осадков.
17. Хроматографический анализ, определение, сущность, классификация методов. Адсорбционная хроматография. Распределительная хроматография. Осадочная хроматография.
18. Ионообменная хроматография, сущность, применение.
19. Гравиметрический анализ, сущность, операции гравиметрического анализа. Вычисление массы навески, объема растворителя, объема осадителя. Обработка результатов анализа.
20. Образование кристаллических и аморфных осадков. Чистота осадка. Соосаждение.
21. Окислительно-восстановительное титрование. Перманганатометрия. Стандартизация раствора. Возможности практического применения метода.
22. Комплексонометрическое титрование. Комплексонометрия, сущность метода, обнаружение конечной точки титрования, практическое применение.
23. Молекулярная абсорбционная спектроскопия. Теоретические основы. Основной закон светопоглощения. Спектр поглощения, его использование в анализе.
24. Получение окрашенных соединений. Выбор соединения для анализа. Оптимальные условия фотометрических определений.
25. Методы определения и вычисления концентрации веществ в растворах. Определение оптической плотности раствора на фотоэлектроколориметре.
26. Электрохимические методы анализа. Потенциометрия и потенциометрическое титрование, сущность, возможности метода. Индикаторные электроды и электроды сравнения.
27. Определение точки эквивалентности при потенциометрическом титровании. Кривые титрования, их построение, анализ, использование при обработке результатов анализа.