**Занятие№8 (Зачетное)**

**Вопросы к проведению промежуточной аттестации по дисциплине**

**«Физико-химические методы анализа»**

1. Физико-химические методы исследования. Прямые и косвенные измерения.
2. Погрешность. Виды погрешности.
3. Взвешивание. Основные теоретические сведения.
4. Анализ органических соединений. Категории чистоты вещества: определение температуры кипения и плавления.
5. Теоретическое обоснование очистки и выделения органических веществ. Простая перегонка при атмосферном давлении.
6. Теоретическое обоснование очистки и выделения органических веществ. Перегонка в вакууме.
7. Теоретическое обоснование очистки и выделения органических веществ. Перегонка с водяным паром.
8. Основные понятия процесса кристаллизации. Стадии перекристаллизации.
9. Выбор растворителя для процесса кристаллизации. Кристаллизация из расплава.
10. Показатель преломления. Экспериментальные методы определения. Молекулярная рефракция.
11. Основные понятия и принцип действия пикнометра.
12. Возгонка или сублимация.
13. Экстракция как метод выделения биологически-активных веществ.
14. Классификация методов хроматографии .
15. Жидкостно-адсорбционная хроматография на колонке.
16. Высокоэффективная жидкостная хроматография .
17. Ионообменная жидкостная хроматография.
18. Хроматография на бумаге.
19. Газовая хроматография.
20. Хроматография в современной химии.
21. Применение хроматографических методов в экологическом мониторинге.
22. Основные определения, используемые в электронной спектроскопии.
23. Принципиальная схема оптического спектрометра.
24. Характеристика ультрафиолетового и видимого электромагнитного излучения. Электронные переходы в молекулах органических веществ.
25. Инфракрасная спектроскопия как метод идентификации и установления строения соединений.
26. Спектроскопия ядерного магнитного резонанса, протонный магнитный резонанс.
27. Виды интерферомеҭров и их области применения.
28. Общая характеристика рефрактометрического анализа. Применение рефрактометрии для идентификации соединений, для количественного анализа концентрированных растворов.
29. Показатель преломления раствора, факторы, влияющие на его величину.
30. Теоретические основы люминесцентного анализа
31. Методы определения содержания веществ в люминесцентном анализе.
32. Нефелометрический и турбидиметрический анализ. Основные законы и формулы.

**Примеры тестовых заданий:**

1. В уравнении Рэлея n1 и n соответственно…

а) коэффициенты отражения частиц и среды;

б) эмпирические константы;

*в) коэффициенты преломления частиц и среды;*

г) количество частиц.

2. Уравнение Рэлея имеет вид…

а) ;

б) ;

*в) ;*

г) .

3. Упрощенная форма уравнения Рэлея в нефелометрических исследованиях имеет вид…

*а) ;*

б) ;

в) ;

г) .

4. Величина K в уравнении …

а) коэффициент поглощения;

б) коэффициент преломления;

в) коэффициент вязкости;

*г) коэффициент пропорциональности.*

5. С ростом числа частиц суспензии отношения вида *I*90/*I*0 …

а) уменьшаются;

*б) увеличиваются;*

в) не изменяются;

г) сначала уменьшаются, затем увеличиваются.

6. При турбодиметрических измерениях интенсивность прошедшего светового потока может быть определена по уравнению…

а) ;

б) ;

в) ;

*г) .*

7. Вольтамперометрическими называют…

а) методы анализа, основанные на расшифровке поляризационных кривых;

б) методы анализа, основанные на расшифровке поляризационных кривых, полученных в электролитической ячейке;

*в) методы анализа, основанные на расшифровке поляризационных кривых, полученных в электролитической ячейке с поляризующим индикаторным электродом и неполяризующим электродом сравнения;*

г) методы анализа, основанные на расшифровке поляризационных кривых, полученных в электролитической ячейке с поляризующим индикаторным электродом.

8. Полярографический методы анализа основан на измерении зависимости…

а) электропроводности от концентрации ионов;

*б) силы тока от напряжения;*

в) силы тока от времени;

г) напряжения от концентрации ионов.

9. В основе дифференциальной полярографии лежит получение…

*а) дифференциальных кривых ;*

б) дифференциальных кривых ;

в) дифференциальных кривых ;

г) дифференциальных кривых .

10. В качестве электродов сравнения чаще всего применяют…

а) ртутный;

б) платиновый;

в) водородный;

*г) каломельный.*

11. В классической вольтамперометрии используется…

*а) амперометрическое титрование;*

б) кондуктрометрия;

в) фотометрия;

г) хроматография.

12. Методы классической полярографии разделяют на…

а) прямой и непрямой;

б) дифференциальный и интегральный;

*в) прямой, дифференциальный, разностный и инверсионный*;

г) разностный и суммарный.