Вопросы к зачету

1. Общая характеристика физико-химических методов анализа.
2. Классификация физико-химических методов анализа.
3. Термические методы анализа, их общая характеристика.
4. Дифференциально-термический анализ. Физические основы метода.
5. Определение характеристик термических эффектов на термограммах.
6. Физические основы и аналитические характеристики методов термогравиметрии. Методы статической, динамической, квазиизометрической термогравиметрии.
7. Физические основы дифференциальной сканирующей калориметрии. Анализ результатов дифференциальной сканирующей калориметрии
8. Комплексное исследование неорганических веществ и материалов метода­ми термического анализа.
9. Дилатометрический (термомеханический) анализ, его физические основы.
10. Рентгенографические методы анализа, их общая характеристика и назначение.
11. Физические основы рентгенографического метода анализа.
12. Отражение рентгеновских лучей от атомных плоскостей кристалла, уравнение Вульфа-Брегга.
13. Характеристики рентгеновского излучения, схема рентгеновской трубки.
14. Проведение рентгенофазового анализа. Схемы дифрактометров. Подготовка образцов.
15. Качественный рентгенофазовый анализ. Идентификация кристаллических веществ.
16. Высокотемпературная рентгенография, особенности метода.
17. Основы методов рентгеноструктурного анализа: методы Лауэ, Дебая- Шерера, рентгеновского гониометра.
18. Основные принципы и понятия спектральных методов исследования. Взаимодействие электромагнитного излучения с веществом. Классификация спектральных методов исследования.
19. Эмиссионная и абсорбционная спектроскопия. Закон Бугера- Ламберта-Бера. Применение спектроскопических методов исследования.
20. Рентгеноспектральный анализ. Виды рентгеноспектрального анализа. Качественный и количественный рентгеноспектральный анализ.
21. Физические основы рентгенофлуоресцентного анализа. Закон Мозли. Аппаратурное оформление рентгенофлуоресцентного анализа. Аналитические возможности метода.
22. Физические основы рентгеноэмиссионного анализа. Рентгеновские спектры. Подготовка проб, проведение анализа. Аналитические возможности метода.
23. Атомно-абсорбционная спектроскопия. Получение и регистрация оптических спектров атомной абсорбции. Подготовка проб, проведение анализа.
24. Использование методов атомной спектроскопии оптического диапазона для анализа неорганических веществ и материалов.
25. Физические основы инфракрасной спектроскопии. Колебательные спектры молекул (деформационные, валентные). Инфракрасные спектры силикатов, их интерпретация. Подготовка проб и проведение анализа.
26. Использование инфракрасной спектроскопии для анализа неорганических веществ и материалов.
27. Оптический микроанализ. Назначение и технические возможности оптических методов анализа.
28. Физические основы электронной микроскопии. Взаимодействия электронного пучка с образцом.
29. Сканирующая (растровая) электронная микроскопия. Оптическая схема сканирующего микроскопа, его технические возможности.
30. Электронно-зондовый рентгеноспектральный микроанализ.
31. Просвечивающая электронная микроскопия: оптическая схема микроскопа, подготовка препаратов для исследования (метод реплик). Анализ микроструктуры веществ и материалов
32. Физические основы атомно-силовой микроскопии. Исследование наноструктуры веществ и материалов.
33. Методы исследования дисперсности веществ и материалов. Характеристики зернового состава порошкообразных материалов. Прямые и косвенные методы анализа зернового состава. Ситовой анализ.
34. Физические основы лазерного дисперсионного анализа, его аналитические возможности. Принципиальная схема прибора для лазерного дисперсионного анализа.
35. Назначение и технические возможности методов исследования удельной поверхности порошкообразных веществ и материалов. Метод газопроницаемости (воздухопроницаемости).
36. Адсорбционные методы анализа. Подготовка образцов и проведение анализа.