

Вопросы к экзамену по курсу «Петрография с кристаллооптикой» (часть 1) для студентов *второго курса геологического цикла (2023)*

Основы кристаллооптики.

1. Понятие оптической индикатрисы. Индикатрисы минералов средней и низшей категории и определение оптического знака по ним.
2. Построение индикатрисы **одноосных** минералов.
3. Построение индикатрисы **двуосных** минералов.
4. Форма минералов и ее диагностическое значение.
5. Плеохроизм и его типы. Схема абсорбции.
6. Полоска Бекке. Причины ее появления и использование.
7. Рельеф, шагреньевая поверхность и их связь с показателем преломления.
8. Прохождение света в системе **поляризатор–кристалл–анализатор**. Условия получения максимальной темноты и максимальной освещенности.
9. Принцип появления интерференционных окрасок.
10. Компенсатор, его устройство и использование.
11. Угол погасания и его значение для диагностики минералов.
12. Удлинение минералов. Определение знака главной зоны.
13. Сечение индикатрисы, перпендикулярное оптической оси **одноосных** минералов. Коноскопическая фигура, ее форма, возникновение и ориентировка осей индикатрисы.
14. Сечение индикатрисы, перпендикулярное оптической оси **двуосных** минералов. Коноскопическая фигура, ее форма, возникновение и ориентировка осей индикатрисы.
15. Сечение индикатрисы, перпендикулярное **острой биссектрисе** минералов. Коноскопическая фигура, ее форма, возникновение и ориентировка осей индикатрисы.
16. Сечение индикатрисы, параллельное **оптической оси (плоскости оптических осей)**. Свойства минералов, определяемые на этом сечении.
17. Дисперсия угла оптических осей и биссектрис.

Породообразующие минералы.

1. Минералы группы оливина.
 2. Ромбические пироксены.
 3. Моноклинные пироксены.
 4. Моноклинные амфиболы.
 5. Щелочные амфиболы.
 6. Слюды.
 7. Плагноклазы.
 8. Щелочные полевые шпаты.
- Для всех минералов (вопросы 1–8) необходимо рассмотреть химический состав, разновидности, свойства, вторичные изменения, распространенность (парагенезисы).*
9. Изоморфизм в ленточных силикатах – главнейших породообразующих минералах.
 10. Изоморфизм в островных и цепочечных силикатах – главнейших породообразующих минералах.
 11. Изоморфизм в группе полевых шпатов.
 12. Методы определения состава плагноклаза.

Общие вопросы петрографии.

1. Предмет, методы и история развития петрографии. Связь петрографии с другими науками о Земле.
2. Строение Солнечной системы и происхождение планет.
3. Пояс Койпера, кометы и плутон.
4. Развитие планет-гигантов и их спутников.
5. Классификация метеоритов. Понятие о поясе астероидов и происхождение метеоритов.
6. Петрография и главные типы хондритов. Правило Прайора.
7. Железные метеориты, палласиты и ахондриты.
8. Планеты земной группы, их состав, строение и происхождение.
9. Строение Земли, состав ее ядра и оболочек.
10. Лунные породы, их главные типы и специфика.
11. Кристаллизация магм, два типа диаграмм плавкости, влияние на них флюидного давления (понятие о подкисленных и ощелоченных магмах).
12. Главные механизмы дифференциации магматических расплавов (кристаллизационное фракционирование, жидкостная несмесимость, флюидно-магматическое взаимодействие).
13. Смещение магм. Взаимодействие магм с вмещающими породами.
14. Флюидно-магматическое взаимодействие. Принцип кислотно-основного взаимодействия компонентов Д. С. Коржинского.
15. Последовательность кристаллизации минералов (реакционный и непрерывный ряды Боуэна). Условия магматической кристаллизации водных минералов.
16. Разделение горных пород по фациям глубинности с использованием диаграммы "температура–флюидное давление". Положение на ней линии солидуса магм разной кремнекислотности и щелочности.
17. Петрохимическая систематика горных пород, их разделение по содержанию кремнезема и щелочей и по коэффициенту алкаитности.
18. Основы минералогической систематики магматических пород.
19. Структуры и текстуры горных пород как индикаторы физико-химических условий их формирования.
20. Интрателлурическая кристаллизация магм и понятие о полифациальности изверженных пород.
21. Формы и условия залегания магматических пород.
22. Пирокластические горные породы.