

**Задание для студентов з/о по «Кристаллографии и минералогии»
311, 312 группы**

Первый раздел

1. Определение содержания минералогии. Понятие о минерале, минеральном виде, и минеральном индивиде.
2. Основные физические свойства минералов: механические и оптические; магнитность и др. свойства.
3. Зависимость свойств минералов от химического состава, кристаллической структуры и условий образования их в природе. Практическое использование физических свойств минералов.
4. Принципы современной классификации минералов. Кристаллохимическая классификация.

Второй раздел «Эндогенные процессы минералообразования»

5. Современные представления о генезисе минералов. Содержание термина «генезис минералов». Понятие о минеральных ассоциациях.
6. Понятие о магме, составе магмы (химический и фазовый) и особенности кристаллизации минералов собственно магматического процесса.
7. Дифференциация магмы при ее остывании. Схема Боуэна.
8. Общая характеристика пегматитового процесса. Развитие учения о генезисе пегматитов в работах Ферсмана, Заварицкого и др. Значение и роль летучих при образовании пегматитов.
9. Общая характеристика пневматолитового и контактово-метасоматических процессов минералообразования (скарны, грейзены).
10. Гидротермальное минералообразование. Состав и источники гидротермальных растворов. Гидротермально-метасоматическая зональность.

Третий раздел «Экзогенные условия минералообразования»

11. Общие условия и факторы, определяющие характер экзогенных процессов. Стадийность в образовании экзогенных минеральных комплексов.
12. Образование минералов в коре выветривания.
13. Химические осадки морских и озерных бассейнов. Условия и порядок выделения минералов для этого типа генезиса.

Четвертый раздел «Практическая минералогия». Силикаты.

14. Современные представления о структуре силикатов и алюмосиликатов. Систематика по этому признаку. Состав анионных радикалов. Добавочные анионы. Состав катионов. Главнейшие схемы изоморфных замещений. Особенности кристаллохимии силикатов.
15. Островные силикаты. Особенности состава. Нормальные силикаты и с добавочными анионами. Специфические физические и физико-химические свойства.
16. Цепочечные силикаты - пироксены. Типы цепочек. Их состав и положение в структуре. Характерные особенности морфологии и физических свойств. Силикаты с простыми цепочками - пироксены.
17. Ленточные силикаты - амфиболы. Общая характеристика. Характерные особенности морфологии и физических свойств.

18. Слоистые силикаты и алюмосиликаты. Подразделения внутри подкласса. Особенности состава и структуры. Специфика морфологии и физических свойств.

19. Каркасные силикаты. Распространенность. Особенности структуры минерального состава. Морфология и физические свойства.

Пятый раздел «Практическая минералогия». Простые классы

20. Самородные элементы. Химические свойства. Основные типы структур. Характер связей. Физические свойства.

21. Сульфиды и их аналоги. Простые и слоистые сульфиды. Особенности состава и структуры. Главные катионы и изоморфные замещения. Типы связей. Физические свойства и происхождение.

22. Окислы и гидроокислы. Химические и структурные особенности. Подразделения внутри класса. Дисперсные системы окислов и гидроокислов. Физические свойства и происхождение.

23. Бораты. Химические и структурные особенности. Сходство и различие в структуре силикатов и боратов. Состав катионов. Основные свойства боратов. Их образование в эндогенных и экзогенных процессах.

24. Фосфаты. Арсенаты. Ванадаты. Химические и структурные аналоги. Особенности физических свойств и происхождения. Островные: моноцит, апатит, скородит. Слоистые: вивианит, эритрин, аннабергит.

25. Хроматы, вольфроматы, молибдаты. Различия в природных соединениях. Главные катионы. Физические свойства и происхождение.

26. Сульфаты. Особенности состава, физических свойств и происхождения.

27. Карбонаты. Особенности структуры. Главные катионы. Физические свойства и происхождение.

28. Галоидные соединения. Химические особенности. Основные типы структур и характер связей. Физические свойства и происхождение.