

«Основы минералогии»
программа профильного вступительного испытания
для выпускников СПО для поступающих
на направление подготовки 05.03.01 Геология

1. Минералогия – содержание минералогии.
2. Понятие о минерале.
3. Химический состав минералов.
4. Основные физические свойства минералов: морфологические, механические и оптические.
5. Зависимость свойств минералов от химического состава, кристаллической структуры и условий образования их в природе.
6. Практическое использование физических свойств минералов.
7. Основные методы изучения минералов: оптические и химические методы.
8. Принципы современной классификации минералов. Химическая и кристаллохимическая классификации.
9. Современные представления об условиях образования минералов. Содержание термина «генезис минералов».
10. Минералообразование: эндогенное (кристаллизация из магматического расплава, отложение из постмагматических растворов), экзогенное (выветривание силикатов, окисление сульфидов, образование химических осадков и биолитов) и метаморфическое.
11. Понятие о магме, составе магмы (химический и фазовый) и особенности кристаллизации минералов собственно магматического процесса.
12. Дифференциация магмы при ее остывании. Схема Боуэна (порядок кристаллизации минералов из магмы).
13. Общая характеристика пегматитового процесса.
14. Общая характеристика пневматолитового процесса.
15. Гидротермальное минералообразование.
16. Общие условия и факторы, определяющие характер экзогенных процессов. Стадийность в образовании экзогенных минеральных комплексов.
17. Образование минералов в коре выветривания.
18. Химические осадки морских и озерных бассейнов.
19. Характеристика основных процессов образования минералов при метаморфизме. Факторы метаморфического процесса.
20. Современные представления о структуре силикатов и алюмосиликатов. Систематика по этому признаку.
21. Островные силикаты. Особенности состава.
22. Цепочечные силикаты - пироксены.
23. Ленточные силикаты - амфиболы. Общая характеристика.
24. Слоистые силикаты и алюмосиликаты. Особенности состава и структуры.
25. Каркасные силикаты. Особенности структуры и минерального состава.

26. Самородные элементы. Химические свойства. Физические свойства.

27. Сульфиды и их аналоги. Особенности состава и структуры. Физические свойства и происхождение.

28. Окислы и гидроокислы. Химические и структурные особенности. Физические свойства и происхождение.

29. Бораты. Основные свойства боратов.

30. Фосфаты. Арсенаты. Ванадаты. Особенности физических свойств и происхождение.

31. Хроматы, вольфраматы, молибдаты. Физические свойства и происхождение.

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

33. Карбонаты. Особенности структуры. Физические свойства и происхождение.

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