Список вопросов к экзамену по петрологии, ч.2 Магматизм.

1. Понятие магмы, ее количественные характеристики, строение и свойства магматических расплавов.
2. Зависимость плотности и вязкости магмы от ее состава, кристалличности, температуры, давления и содержания летучих компонентов.
3. Флюидные компоненты и магматический флюид, влияние различных флюидных компонентов на свойства магмы и температуру кристаллизации минералов.
4. Минералогический и петрохимический принципы классификации магматических горных пород, их взаимосвязь. Нормативные пересчеты и их применение в классификации.
5. Классификация интрузивных горных пород по модальному составу. Методы полуколичественного и количественного определения модального состава горных пород.
6. Петрохимическая классификация вулканических горных пород, главные семейства пород нормального, субщелочного, щелочного ряда.
7. Главные семейства вулканических пород и их петрографические признаки. Значение набора вкрапленников и состава основной массы для классификации.
8. Пирокластические горные породы, принципы классификации, главные типы пород.
9. Выделение пород и их разновидностей на примере семейства базальтов.
10. Ультраосновные магматические горные породы, главные семейства, критерии различия семейств, структурно-текстурные типы.
11. Основные магматические горные породы, главные семейства, критерии различия семейств, структурно-текстурные типы.
12. Средние и кислые магматические горные породы, главные семейства, критерии различия семейств, структурно-текстурные типы.
13. Щелочные магматические горные породы, главные семейства, критерии различия семейств, структурно-текстурные типы.
14. Семейства сульфидных, хромитовых, магнетитовых, апатитовых магматических пород: минеральный состав, модели генезиса, экономическое значение.
15. Семейства карбонатитов и кимберлитов, классификация, структурно-текстурные типы, модели формирования карбонатитовых и кимберлитовых магм.
16. Процессы жидкостной несмесимости и их роль в происхождении различных типов пород.
17. Порядок кристаллизации минералов, методы его определения, значение для реконструкции истории магматической системы.
18. Структуры и текстуры магматических горных пород. Роль структурно-текстурных признаков в классификации.
19. Физико-химические основы кристаллизации магм. Понятия ликвидуса, солидуса, котектики, эвтектики. Влияние летучих компонентов и давления на температуры кристаллизации.
20. Равновесная и фракционная кристаллизация, понятие кристаллизационной дифференциации. Способы оценки степени кристаллизации родительской магмы.
21. Типы кумулятивных структур. Соотношение плотностей различных минералов и магматических расплавов, роль кумуляции в генезисе магматических пород Земли.
22. Частичное плавление, условия отделения расплавов, петрологические принципы реконструкции условий плавления.
23. Причины разнообразия магматических пород. Процессы кристаллизационной дифференциации, ликвации, смешения магм, ассимиляции и их петрологические признаки.
24. Гомогенная и гетерогенная нуклеация кристаллов. Взаимосвязь скорости роста кристаллов и их формы. Связь скорости нуклеации, скорости роста кристаллов и структурно-текстурных особенностей магматических пород.
25. Классификации пегматитов, условия возникновения графических структур.
26. Модели генезиса пегматитовых расплавов и формирования зональных пегматитовых тел. Состав пегматитового расплава и флюида. Роль флюидных компонентов.
27. Сравнительная характеристика магматических пород современных геодинамических обстановок.
28. Магматизм островных дуг и активных континентальных окраин, зональность вулканизма, гипотезы образования известково-щелочных магм.
29. Плавление мантии под воздействием флюида на примере формирования островодужных базальтов.
30. Игнимбриты. Петрографические и петрохимические особенности, минеральный состав, распространенность, гипотезы происхождения, связь с полезными ископаемыми.
31. Магматизм срединно-океанических хребтов. Петрографические и петрохимические особенности, минеральный состав, вторичные изменения, распространенность, гипотезы происхождения, связь с полезными ископаемыми.
32. Офиолитовая формация, ее строение, геологическое положение, гипотезы происхождения, связь с полезными ископаемыми.
33. Декомпрессионный механизм плавления мантии на примере формирования базальтов срединно-океанических хребтов.
34. Крупнейшие магматические формации. Строение, петрографические и петрохимические особенности, геологическое положение, гипотезы происхождения, связь с полезными ископаемыми.
35. Крупные расслоенные интрузивы. Строение, петрографические и петрохимические особенности, геологическое положение, гипотезы происхождения, связь с полезными ископаемыми.
36. Магматизм активизации платформ на примере Восточно-Африканской рифтовой системы. Петрографические и петрохимические особенности, геологическое положение, гипотезы происхождения, связь с полезными ископаемыми.
37. Магматизм активизации платформ на примере Кольской щелочной провинции. Петрографические и петрохимические особенности, геологическое положение, гипотезы происхождения, связь с полезными ископаемыми.
38. Магматические породы Луны, их возраст, петрографические и петрохимические особенности, геологическое положение, гипотезы происхождения.
39. Магматизм Марса, Венеры и других небесных тел Солнечной системы в сравнении с различными стадиями эволюции Земли.
40. Метеориты, принципы их классификации. Состав, строение и петрографические особенности основных типов метеоритов.
41. Хондриты. Петрографические и петрохимические особенности, гипотезы происхождения, связь с примитивным веществом Солнечной системы.
42. Ахондриты. Основные группы ахондритов, Петрографические и петрохимические особенности, гипотезы происхождения, возможная связь с небесными телами Солнечной системы.
43. Железные и железо-каменные метеориты. Петрографические и петрохимические особенности, минеральный состав, гипотезы происхождения.
44. Древнейшие магматические породы, их геологическое положение, петрография, породообразующие минералы и условия формирования.
45. Коматииты, петрографические и петрохимические признаки, минеральный состав, распространенность, гипотезы происхождения, связь с полезными ископаемыми.
46. Тоналит-трондъемит-гранодиоритовая формация. Геологическое положение, петрографические и петрохимические признаки, минеральный состав, распространенность, гипотезы происхождения, связь с полезными ископаемыми.