

## Вопросы к экзаменационным билетам по курсу «Петрология. Часть 1».

1. Петрология – предмет, задачи и методы исследования. Связь петрологии с другими науками о Земле. Источники тепловой энергии, температурные градиенты и тепловой поток в литосфере. Виды давления в недрах Земли.
2. Строение океанической и континентальной коры. Изменение объема континентальной коры в истории Земли.
3. Строение океанической коры в зоне быстрого спрединга. Механизм плавления мантии в зоне спрединга.
4. Строение мантии и основные причины ее петрохимической неоднородности.
5. Флюиды: их состав, свойства и роль в магматических и метасоматических процессах.
6. Физико-химические основы петрологии. Понятие об интенсивных и экстенсивных параметрах системы. Идеальные и неидеальные твердые растворы. Минералы как твердые растворы.
7. Фазы и компоненты термодинамической системы. Правило фаз. Понятие термодинамического равновесия. Понятие о минеральных парагенезисах, минеральных ассоциациях, генерациях.
8. Основные типы петрологических диаграмм. Принципы построения диаграмм в барицентрических координатах.
9. Принципы построения диаграмм состав-парагенезис и фазового соответствия. Линии солидуса и ликвидуса пород для водной и сухой систем на P-T диаграмме.
10. Диаграммы плавкости систем с минералами переменного состава на примере системы альбит-анортит.
11. Диаграммы плавкости систем с минералами переменного состава на примере системы альбит-калиевый полевой шпат.
12. Диаграммы плавкости систем с эвтектикой на примере системы диопсид - анортит.
13. Диаграммы плавкости в тройных системах на примере системы диопсид-форстерит-анортит. Понятие котектики.
14. Разделение минералов на породообразующие и акцессорные. Первичные и вторичные минералы в магматических процессах. Лейкократовые и меланократовые породообразующие минералы.
15. Общие представления о магматических процессах. Разделение магматических пород на плутонические и вулканические.
16. Текстуры и структуры магматических горных пород.
17. Классификация магматических горных пород по кремнезему и щелочам. Связь с минеральным составом, физическими и реологическими свойствами пород.
18. Классификация магматических горных пород по минеральному составу.
19. Салические и фемические минералы. Ряды Боуэна.
20. Обзор главных групп породообразующих минералов. Полевые шпаты.
21. Обзор главных групп породообразующих минералов. Оливин.
22. Обзор главных групп породообразующих минералов. Пироксены.
23. Обзор главных групп породообразующих минералов. Амфиболы.
24. Обзор главных групп породообразующих минералов. Слюды.

25. Обзор главнейших групп породообразующих минералов. Серпентин и хлориты.
26. Текстуры и структуры магматических горных пород.
27. Ультрамафиты. Химизм. Породообразующие минералы. Разновидности и классификация. Геологическое положение и механизмы образования.
28. Перидотиты. Породообразующие минералы. Разновидности и классификация. Отличие ультрамафитов от ультраосновных пород. Фации глубинности лерцолитов. Геологическое положение и механизмы образования.
29. Ультраосновные вулканиты. Химизм. Разновидности. Текстуры и структурные особенности. Геологическое положение и условия образования.
30. Горные породы основного состава. Химизм. Породообразующие минералы. Классификация по химическому и минеральному составу. Происхождение магм основного состава.
31. Вулканические горные породы основного состава. Химизм. Породообразующие минералы. Петрографические особенности базальтов из разных геодинамических обстановок.
32. Плутонические породы основного состава. Номенклатура. Структуры и текстуры. Геологическое положение и условия образования магм.
33. Средние горные породы. Химизм. Породообразующие минералы. Классификация по химическому и минеральному составу.
34. Вулканические горные породы среднего состава. Форма вулканических построек. Химизм. Породообразующие минералы. Гипотезы образования андезитовых магм.
35. Плутонические горные породы среднего состава нормальной и умеренной щелочности. Породообразующие минералы. Номенклатура.
36. Кремнекислые горные породы. Химизм. Породообразующие минералы. Классификация по химическому и минеральному составу.
37. Вулканические горные породы кислого состава. Характер извержений. Разновидности и классификация. Текстуры и структурные особенности. Игнимбриты: состав, строение и гипотезы образования.
38. Гранитоиды. Классификация. Гранитная котектика в системе кварц-калиевый полевошпат-альбит и ее зависимость от давления.
39. Граниты рапакиви, двуслюдяные граниты и чарнокиты. Особенности их минерального состава, структур и условий образования.
40. Петрографические особенности гранитоидов. Пертиты, антипертиты, микрографические сростки. Механизмы их образования.
41. Гранитоиды, их классификация и геологическое положение. Зависимость температуры формирования гранитоидных массивов от глубинности.
42. Пирокластические горные породы. Их разновидности и классификация.