

**Вопросы
для экзамена и дифференцированного зачета
по дисциплине «Кристаллография и минералогия»**

1. Кристаллическая решетка и ее элементы. Элементы симметрии кристаллических решеток.
2. Охарактеризовать понятия: кристалл, монокристалл, поликристаллическое и аморфное вещество, привести примеры.
3. Основные свойства кристаллов и их характеристика.
4. Кристаллографические координатные оси и установка кристаллов различных сингоний относительно координатных осей.
5. Основные понятия дисциплины: кристалл, минерал, горная порода, их основные характеристики.
6. Систематика кристаллохимических типов кристаллов по характеру химической связи.
7. Решетки Браве. Подсчет количества атомов в элементарной ячейке различных сингоний.
8. Возникновение, рост и разрушение кристаллов. Структурные дефекты кристаллов. Методы выращивания кристаллов из растворов и расплавов.
9. Оптические свойства кристаллов. Преломление, дупреломление, поляризация света.
10. Закон рациональных отношений – закон Гаюи.
11. Плотнейшие шаровые упаковки, типы междоузлий в них.
12. Формы кристаллов. Реальные и идеальные кристаллы, особенности их строения.
13. Координационные числа атомов в структуре минералов, описание структуры оксидов, силикатов и сульфатов.
14. Символы Миллера для различных элементов кристаллического полиэдра, их определение.
15. Метод диагностики минералов по внешним признакам.
16. Электрические и магнитные свойства кристаллов.
17. Гониометрия. Устройство и принцип работы гониометров. Закон двухгранных углов.
18. Открытые, закрытые формы кристаллов. Простые формы кристаллов и их комбинации.
19. Явления изоморфизма и полиморфизма в минералах. Морфотропия, политипия.
20. Закон симметрии кристаллов. Теоремы взаимодействия элементов симметрии и следствия из них.
21. Основные понятия исторической геологии: эры, периоды.
22. Значение курса “Кристаллография и минералогия” в системе подготовки инженеров- химиков-технологов.
23. Графическое изображение элементов симметрии кристаллов.
24. Единичные направления в кристаллах различных сингоний и определение категорий кристаллов.
25. Листовые (слоевые) силикаты. Общая характеристика, основные семейства листовых силикатов. Характеристика глинистых минералов.
26. Сульфаты и их характеристика. Основные представители класса, применение сульфатов.
27. Поляризационные микроскопы, их типы. Устройство микроскопов. Подготов-

ка образцов к исследованиям.

28. Галогениды. Общая характеристика минералов класса и отдельных представителей.

29. Оптическая индикатриса и ее характеристика для кристаллов различных сингоний.

30. Оксиды и гидроксиды. Основные представители класса, их характеристика и применение.

31. Определение показателя преломления минералов иммерсионным методом.

32. Силикаты и их общая характеристика: структура, состав, свойства.

33. Алюмосиликаты натрия, калия, кальция и их характеристика. Роль алюминия в структуре алюмосиликатов.

34. Физические свойства кристаллов: блеск, твердость, спайность, излом, отдельность и другие.

35. Особенности строения кристаллических силикатов: кремнекислородный тетраэдр, роль кислорода и алюминия в структуре.

36. Минералы класса карбонатов, их характеристика. Основные представители класса.

37. Рельеф, шагреня, плеохроизм, двойникование. Оптическая осьность кристаллов и изучение их с помощью поляризационного микроскопа.

38. Формы минеральных образований, их характеристика и классификация.

39. Самородные элементы, их классификация и общая характеристика. Основные представители класса.

40. Минералы класса фосфатов, боратов и нитратов и их характеристика. Основные представители указанных классов.

41. Минералы класса сульфидов и их характеристика. Основные представители класса.

42. Силикаты кольцевой структуры. Особенность их строения, основные представители.

43. Порядок диагностики минералов.

44. Минералы класса силикатов ленточной, цепочечной и островной структур. Характеристика основных представителей класса.

45. Характеристика каркасных силикатов. Основные представители и их описание.

46. Химический состав минералов. Типы воды в их структуре. Написание структурных формул.

47. Сростки кристаллов, двойники. Элементы двойникования кристаллов. Определение их с помощью поляризационного микроскопа.

48. Изучение форм спайности, погасания, абсорбции минералов с помощью поляризационного микроскопа.

49. Понятие о горных породах. Минеральный и химический состав, структура и текстура.

50. Магматические горные породы, их классификация и генезис.

51. Полевые шпаты, фельдшпаты, цеолиты и плагиоклазы. Особенности их состава и структуры.

52. Метаморфические горные породы. Особенности генезиса; состав, структура, текстура пород.

53. Осадочные горные породы хемогенного (химического) происхождения. Генезис, структура, текстура.

54. Пегматиты, их генезис и характеристика. Использование в промышленности.

55. Геологические процессы образования минералов в природе, их типы и характеристика.

56. Тонкообломочные горные породы и их характеристика. Генезис. Применение

в промышленности.

57. Обломочные горные породы, особенности их генезиса, структуры, текстуры и состава.

58. Исследование минералов с помощью поляризационного микроскопа. Режимы работы микроскопа и типы выполняемых исследований.

59. Исследование тугоплавких неметаллических и силикатных материалов с помощью поляризационного микроскопа.

60. Каустобиолиты – промышленное топливо. Классификация, характеристика, генезис.

61. Среднеобломочные горные породы, их характеристика, генезис, состав.

62. Кадастровая систематика источников минерального сырья. Типы полезных ископаемых.

63. Осадочные горные породы. Минералогический состав, строение, генезис в зависимости от их типов.

64. Обломочные горные породы. Их генезис, структура, текстура. Основные представители типа.

65. Магматические горные породы, их генезис. Типы пород, характеристика пород по структуре, текстуре, цветности.

66. Определение знака удлинения кристаллов, характера погасания и интерференционной окраски.

67. Железистые, сульфатные, карбонатные и кремнистые осадочные хемогенные породы и их характеристика. Основные представители типов.

68. Грубообломочные горные породы и их характеристика. Генезис, структура, текстура.

69. Минеральные соли, аллиты, марганцевые, сульфатные породы и их характеристика. Типы структуры и текстуры пород.

70. Метаморфические горные породы, их классификация по типу метаморфизма.

71. Выветривание - основной процесс образования осадочных пород. Типы выветривания, процессы генезиса пород.

72. Основные полезные ископаемые Республики Беларусь. Особенности их генезиса.