

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 23.08.2025 10:55:55
Уникальный программный ключ:
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярье государственный университет им. Н. М. Федоровского»
ЗГУ

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

«Кристаллохимия»

Факультет: ГТФ

Направление подготовки: 22.03.02 «Металлургия»

Направленность (профиль): «Прогрессивные методы получения цветных металлов»

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Металлургии, машин и оборудования»

наименование кафедры

Разработчик ФОС:

К.с-х.н., доцент

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

Носова О.В.

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 2 от «07» 05 2025 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Крупнов Л.В.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы**

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
ПК-3: Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов	ПК-3.1: Применяет знания о термодинамических и кинетических факторах, влияющих на протекание металлургического процесса

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Введение. Задачи современной кристаллохимии. Свойства атомов. Поляризуемость атомов и ионов. Кислотно-основные свойства атомов и ионов.	ПК-3	Тестовые задания	Решение всех тестовых заданий по темам
Силы и энергия сцепления атомов в кристалле. Ионная модель и энергия решетки. Ковалентная и донорно-акцепторная связь. Связи, промежуточные между ионными и ковалентными. Степень ионности связи.	ПК-3	Тестовые задания	Решение всех тестовых заданий по темам
Металлическая связь. Зонная энергетическая структура кристалла. Переход от металлической к ковалентной связи. Остаточная (ван-дер-ваальсова) связь. Дисперсионные силы.	ПК-3	Тестовые задания	Решение всех тестовых заданий по темам
Способы описания и изображения атомного строения кристалла. Пространственная решетка. 14 типов ячеек Браве. Пространственные группы симметрии Е. С. Федорова.	ПК-3	Тестовые задания	Решение всех тестовых заданий по темам

Структурный тип. Изоструктурность, антиизоструктурность, изотипность, гомеотипность. Структурный класс.	ПК-3	Тестовые задания	Решение всех тестовых заданий по темам
Морфотропия и структурная гомология. Критерии устойчивости структурного типа. Правила Магнуса-Гольдшмидта, Полинга и др (ионные кристаллы). Правила Гома-Розери, Гримма-Зоммерфельда, Пирсона и др (ковалентные кристаллы).	ПК-3	Тестовые задания	Решение всех тестовых заданий по темам
Полиморфизм. Изменение симметрии при изменении температуры и давления. Координационные правила полиморфизма.	ПК-3	Тестовые задания	Решение всех тестовых заданий по темам
Полиптипизм. Связь термодинамических свойств и структурами полиморфных модификаций.	ПК-3	Тестовые задания	Решение всех тестовых заданий по темам
Изоморфизм. Основные физико-химические и термодинамические принципы теории изоморфизма.	ПК-3	Тестовые задания	Решение всех тестовых заданий по темам
Зачет	ПК-3	Решение всех тестовых заданий по темам	Решение всех тестовых заданий по темам

1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в форме «Зачета»</i>				
	Тестовые задания	В течении обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
ИТОГО:		-	__ баллов	-

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: Пороговый (минимальный) уровень для аттестации в форме зачета – 75 % от максимально возможной суммы баллов Зачет выставляется при сдаче студентом всех тестовых заданий				

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Для очной, очно-заочной формы обучения
Задания для текущего контроля и сдачи дисциплины

Вариант 1

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО	Компетенция
1. Что является элементами ограничения кристаллов? 1) Плоские грани, прямые ребра, вершины углов 2) Плоские грани 3) Прямые ребра 4) Вершины углов	ПК-3
2. Формула симметрии сфалерита? 1) L6L27PC; 2) 3L44L36L29PC; 3) L44L25PC; 4) 3L23PC;	ПК-3
3. Оксидный минерал, имеющий практическое значение, как ювелирный минерал? 1) Арсенопирит 2) Халцедон 3) Ковеллин 4) Пирит	ПК-3
4. Минерал, который имеет промышленное значение в металлургии? 1) Галенит 2) Слюда 3) Гипс	ПК-3

4) Галит	
5. Оксид, имеющий магнитные свойства? 1) Кварц 2) Гематит 3) Опал 4) Магнетит	ПК-3
6. Силикат, применяемый в промышленности как руда на бериллий? 1) Ортоклаз 2) Берилл 3) Авгит 4) Гранат	ПК-3
7. Сульфидный минерал, образующий псевдоморфозы по халькопириту? 1) Борнит 2) Пирит 3) Аурипигмент 4) Арсенопирит	ПК-3
8. Разновидность халцедона желто-красного цвета? 1) Сердолик 2) Карнеол 3) Аметист 4) Морион	ПК-3
9. Минерал, применяемый в промышленности как природный краситель? 1) Азурит 2) Доломит 3) Тальк 4) Берилл	ПК-3
10. Какой минерал применяют как поделочный камень? 1) Гипс 2) Доломит	ПК-3

3) Малахит 4) Тальк	
11. Минерал, имеющий твердость 5 по шкале «Мооса»? 1) Флюорит 2) Алмаз 3) Тальк 4) Корунд	ПК-3
12. Какой из перечисленных минералов имеет весьма совершенную спайность? 1) Пирит 2) Роговая обманка 3) Гипс 4) Рубеллит	ПК-3
13. Сульфидный минерал, имеющий белый, со свинцово-серым оттенком цвет? 1) Антимонит 2) Висмутин 3) Пирротин 4) Галенит	ПК-3
14. Минерал, у которого отсутствует спайность? 1) Авгит 2) Тальк 3) Турмалин 4) Эпидот	ПК-3
15. Полиморфное превращение кварца? 1) В алмаз 2) В арагонит 3) В гематит 4) В циркон	ПК-3
16. Максимальная глубина образования гидротермальных месторождений?	ПК-3

<p>1) 3-2км</p> <p>2) 5-4,5км</p> <p>3) 6-5,5км</p> <p>4) 10-9,5км</p>	
<p>17. Парагенезис минералов?</p> <p>1) Совокупность минералов, образовавшихся при сходных физических условиях</p> <p>2) Совокупность минералов, образовавшихся при сходных химических условиях</p> <p>3) Совокупность минералов, образовавшихся при сходных физико-химических условиях в одну и ту же стадию процессов</p> <p>4) Совокупность минералов, образовавшихся в одну и ту же стадию процессов</p>	ПК-3
<p>18. От чего зависит зеленая окраска кварца (празема)?</p> <p>1) От ионов-красителей (хромофоров)</p> <p>2) От красителей</p> <p>3) От присутствия посторонних механических примесей</p> <p>4) От способности рассеяния света, отраженного от минерала</p>	ПК-3
<p>19. Для какого минерала характерен шелковистый блеск?</p> <p>1) Пирита</p> <p>2) Магнетита</p> <p>3) Гипса-селенита</p> <p>4) Кальцита</p>	ПК-3
<p>20. Генетическое происхождение галенита?</p> <p>1) Гидротермальное</p> <p>2) Осадочное</p> <p>3) Магматическое</p> <p>4) Пегматитовое</p>	ПК-3
<p>21. Особое свойство пирротина?</p> <p>1) Реакция на HCl</p> <p>2) Магнитность</p>	ПК-3

3) Растворимость	
4) Пишет на бумаге	
22. Химическая формула аурипигмента?	ПК-3
1) As_2S_3	
2) As_4S_4	
3) $CuFeS_3$	
4) CaF_2	
23. Сингония магнетита?	ПК-3
1) Гексагональная	
2) Триклинная	
3) Тетрагональная	
4) Кубическая	
24. Практическое значение малахита?	ПК-3
1) Руда на железо	
2) Руда на медь	
3) Руда на медь, поделочный камень	
4) Руда на свинец	
25. Породообразующий минерал для магматических горных пород?	ПК-3
1) Глина	
2) Авгит	
3) Гипс	
4) Магнетит	

Вариант 2

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО	Компетенция
1. Что принято в качестве схемы строения кристалла?	ПК-3
1) Куб	
2) Пространственная решетка	

3) Призма 4) Пирамида	
2. Формула симметрии гексагональной сингонии? 1) 4L44L25PC; 2) L66L27PC; 3) 3L44L36L29PC; 4) 3L23PC;	ПК-3
3 Разновидность берилла, имеющая практическое значение, как ювелирный минерал? 1) Арсенопирит 2) Халцедон 3) Ковеллин 4) Пирит	ПК-3
4. Оливин – тип минерала по структуре: 1) Островной 2) Цепочечный 3) Ленточный 4) Листовой	ПК-3
5. Минерал, имеющий практическое значение в пищевой промышленности? 1) Галит 2) Борнит 3) Кальцит 4) Апатит	ПК-3
5. Сульфидный минерал, имеющий прозрачную разновидность – “клейофан”? 1) Сфалерит 2) Опал 3) Гематит 4) Корунд	ПК-3
6. Сульфид, характерный для полиметаллических месторождений Восточного Казахстана?	ПК-3

<p>1) Пирит</p> <p>2) Сфен</p> <p>3) Кварц</p> <p>4) Малахит</p>	
<p>7. Химическая формула гематита?</p> <p>1) CaF₂</p> <p>2) HgS</p> <p>3) Fe₂O₃</p> <p>4) MnO₂</p>	ПК-3
<p>8. Островной силикат, образующий в пустотах радиально-лучистые или параллельно-шестоватые агрегаты?</p> <p>1) Мусковит</p> <p>2) Эпидот</p> <p>3) Тальк</p> <p>4) Авгит</p>	ПК-3
<p>9. Минерал, увеличивающийся в объеме при поглощении воды?</p> <p>1) Каолинит</p> <p>2) Монтмориллонит</p> <p>3) Биотит</p> <p>4) Касситерит</p>	ПК-3
<p>10. Минерал из группы «Сульфаты»?</p> <p>1) Гипс</p> <p>2) Апатит</p> <p>3) Флюорит</p> <p>4) Турмалин</p>	ПК-3
<p>11. Морфология арагонита?</p> <p>1) Кубы</p> <p>2) Сплошные массы</p> <p>3) Радиально-лучистые образования</p> <p>4) Зернистые массы</p>	ПК-3

<p>12. Минерал, обладающий опалесценцией?</p> <p>1) Лабрадор</p> <p>2) Благородный опал</p> <p>3) Эпидот</p> <p>4) Родонит</p>	ПК-3
<p>13. Сульфидный минерал, имеющий белый, со свинцово-серым оттенком цвет?</p> <p>1) Антимонит</p> <p>2) Висмутин</p> <p>3) Пирротин</p> <p>4) Галенит</p>	ПК-3
<p>14. Химическая формула халькопирита?</p> <p>1) MoS_2</p> <p>2) $CuFeS_2$</p> <p>3) FeS_2</p> <p>4) SiO_2</p>	ПК-3
<p>15. Что такое метасоматоз?</p> <p>1) Замещение одних химических элементов другими</p> <p>2) Растворение минералов</p> <p>3) Перекристаллизация</p> <p>4) Дробление минералов</p>	ПК-3
<p>16. Вулканогенные гидротермальные месторождения?</p> <p>1) Ураноносные</p> <p>2) Олово-молибдено-вольфрамовые</p> <p>3) Грейзеновые</p> <p>4) Сурьмяно-ртутно-мышьяковые</p>	ПК-3
<p>17. Типоморфная особенность корунда?</p> <p>1) Несовместимость с кварцем</p> <p>2) Изменение свойств, при повышении температуры</p> <p>3) Изменение морфологии кристаллов от температуры</p>	ПК-3

4) Изменение морфологии кристаллов при степени перенасыщения растворов	
18. У какого минерала наблюдается иризация, т. е. игра цветов? 1) Лабрадора 2) Арагонита 3) Микроклина 4) Роговой обманки	ПК-3
19. Какой блеск у опала? 1) Восковой 2) Алмазный 3) Стекланный 4) Металлический	ПК-3
20. Какой минерал называют «Цинковая обманка»? 1) Апатит 2) Магнетит 3) Барит 4) Галенит	ПК-3
21. Генетическое происхождение пирротина? 1) Магматическое 2) Осадочное 3) Встречается в зонах выветривания 4) В зонах вторичного сульфидного обогащения	ПК-3
22. Какой минерал называют «Плавиновый шпат»? 1) Доломит 2) Гипс 3) Кальцит 4) Флюорит	ПК-3
23. Синяя драгоценная разновидность корунда? 1) Лазурит 2) Амазонит	ПК-3

3) Сапфир	
4) Азурит	
24. Какой минерал возникает за счет гидратации ангидрита?	ПК-3
1) Гипс	
2) Кальцит	
3) Кварц	
4) Доломит	
25. Минерал группы слюд?	ПК-3
1) Биотит	
2) Барит	
3) Берилл	
4) Роговая обманка	

Вариант 3

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО	Компетенция
1. Аморфный минерал?	ПК-3
1) Кварц	
2) Пирит	
3) Гранат	
4) Опал	
2. Формула симметрии галенита?	ПК-3
1) 3L44L36L29PC	
2) 3L23PC	
3) L44L25PC	
4) L33L25PC	
3. Карбонатный минерал, являющийся породообразующим для метаморфических горных пород?	ПК-3
1) Кальцит	

2) Куприт 3) Биотит 4) Альбит	
4. Листовой силикат, являющийся продуктом гидротермального изменения ультраосновных пород 1) Тальк 2) Роговая обманка 3) Гранат 4) Альбит	ПК-3
5. Сульфидный минерал, имеющий красно-коричневую черту? 1) Галенит 2) Пирит 3) Халькопирит 4) Пентландит	ПК-3
5. Химическая формула минерала, являющегося породообразующим для магматических горных пород? 1) NaCl 2) CaF ₂ ; 3) HgS; 4) SiO ₂ ;	ПК-3
6. Сульфид, характерный для полиметаллических месторождений Восточного Казахстана? 1) Сфалерит 2) Кальцит 3) Кварц 4) Азурит	ПК-3
7. Химическая формула корунда? 1) CaF ₂ 2) HgS 3) Al ₂ O ₃ 4) MnO ₂	ПК-3

<p>8. Силикат, применяемый в промышленности для изготовления «Горной шерсти»?</p> <p>1) Мусковит</p> <p>2) Волластонит</p> <p>3) Тремолит</p> <p>4) Авгит</p>	ПК-3
<p>9. Какой минерал применяют для получения металлического кремния?</p> <p>1) Кварц</p> <p>2) Аметист</p> <p>3) Доломит</p> <p>4) Кальцит</p>	ПК-3
<p>10. Сульфидный минерал на медь, встречающийся в ассоциации с борнитом?</p> <p>1) Пирит</p> <p>2) Халькопирит</p> <p>3) Пентландит</p> <p>4) Арсенопирит</p>	ПК-3
<p>11. Карбонатный минерал, использующийся как поделочный камень?</p> <p>1) Малахит</p> <p>2) Сидерит</p> <p>3) Барит</p> <p>4) Гипс</p>	ПК-3
<p>12. Формула галита?</p> <p>1) NaCl</p> <p>2) PbS</p> <p>3) ZnCo₃</p> <p>4) SnO₂</p>	ПК-3
<p>13. Особое свойство галита?</p> <p>1) Соленость</p> <p>2) Радиоактивность</p>	ПК-3

3) Магнитность	
4) Опалесценция	
14. Красная драгоценная разновидность корунда?	ПК-3
1) Сапфир	
2) Рубин	
3) Рутил	
4) Киноварь	
15. Эндогенные минеральные месторождения?	ПК-3
1) Скарновые	
2) Водозные	
3) Хемогенные	
4) Инфильтрационные	
16. Характерный нерудный минерал гидротермальных месторождений?	ПК-3
1) Топаз	
2) Кварц	
3) Арагонит	
4) Гипс	
17. Минерал, имеющий твердость 5 по шкале Мооса?	ПК-3
1) Кальцит;	
2) Турмалин	
3) Апатит;	
4) Гипс;	
18. Цвет черты минерала – это?	ПК-3
1) Цвет минерала в тонком порошке	
2) Цвет минерала	
3) Цвет минерала на сколе	
4) Цвет минерала после обработки кислотой	
19. Минерал, у которого спайность совершенная?	ПК-3
1) Галенит	

2) Апатит 3) Касситерит 4) Корунд	
20. Цвет черты сфалерита? 1) Черная 2) Коричневая, разных оттенков 3) Красная 4) Серая	ПК-3
21. Формула молибденита? 1) FeS ₂ 2) Fe ₂ O ₃ 3) MoS ₂ 4) HgS	ПК-3
22. Минерал, имеющий твердость 7 по шкале Мооса? 1) Пирит 2) Кварц 3) Кальцит 4) Апатит	ПК-3
23. Химическая формула касситерита? 1) TiO ₂ 2) SiO ₂ 3) MnO ₂ 4) SnO ₂	ПК-3
24. Облик кристаллов апатита? 1) Кубы 2) Октаэдры 3) Лучистые агрегаты 4) Шестигранные призмы, короткостолбчатые и таблитчатые формы	ПК-3
25. Зеленая разновидность каликатровых полевых шпатов?	ПК-3

1) Амазонит	
2) Адуляр	
3) Лабрадор	
4) Альбит	

Вариант 4

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО	Компетенция
<p>1. В каком году датским ученым Н. Стеноном был впервые установлен закон постоянства углов в кристаллах между соответствующими гранями?</p> <p>1) 1669;</p> <p>2) 1678;</p> <p>3) 1628;</p> <p>4) 1665;</p>	ПК-3
<p>2. Аморфный минерал?</p> <p>1) Кальцит</p> <p>2) Апатит</p> <p>3) Гранат</p> <p>4) Опал</p>	ПК-3
<p>3. Карбонатный минерал, бурно реагирующий с соляной кислотой?</p> <p>1) Малахит</p> <p>2) Доломит</p> <p>3) Магнезит</p> <p>4) Кварц</p>	ПК-3
<p>4. Твердость ортоклаза?</p> <p>1) 2</p> <p>2) 4</p> <p>3) 6-6,5</p> <p>4) 5-6</p>	ПК-3
<p>5. Химическая формула минерала, из класса «Оксиды»?</p>	ПК-3

<p>1) PbS</p> <p>2) CaF₂;</p> <p>3) HgS;</p> <p>4) SiO₂;</p>	
<p>6. Карбонатный минерал, издающий звук разбитого стекла при падении?</p> <p>1) Церрусит</p> <p>2) Целестин</p> <p>3) Куприт</p> <p>4) Пирротин</p>	ПК-3
<p>7. Минерал, кристаллизующийся в ассоциации с аурипигментом?</p> <p>1) Гипс</p> <p>2) Целестин</p> <p>3) Доломит</p> <p>4) Галенит</p>	ПК-3
<p>8. Голубая разновидность берилла?</p> <p>1) Аквамарин</p> <p>2) Лазурит</p> <p>3) Азурит</p> <p>4) Целестин</p>	ПК-3
<p>9. Минерал, применяемый в промышленности, для изготовления синей краски?</p> <p>1) Азурит</p> <p>2) Магнезит</p> <p>3) Касситерит</p> <p>4) Рутил</p>	ПК-3
<p>10. Химическая формула антимонита?</p> <p>1) HgS</p> <p>2) Sb₂S₃</p> <p>3) SiO₂</p> <p>4) Fe₂O₃</p>	ПК-3

<p>11. Карбонатный минерал, называемый «Исландский шпат»?</p> <p>1) Кальцит</p> <p>2) Магнезит</p> <p>3) Доломит</p> <p>4) Арагонит</p>	ПК-3
<p>12. Породообразующий минерал гранита?</p> <p>1) Кварц</p> <p>2) Пирит</p> <p>3) Турмалин</p> <p>4) Магнетит</p>	ПК-3
<p>13. К какому классу силикатов относятся слюды?</p> <p>1) Листовые силикаты</p> <p>2) Каркасные силикаты</p> <p>3) Кольцевые силикаты</p> <p>4) Островные силикаты</p>	ПК-3
<p>14. Какой карбонатный минерал реагирует с соляной кислотой в тонком порошке?</p> <p>1) Магнезит</p> <p>2) Доломит</p> <p>3) Кальцит</p> <p>4) Сидерит</p>	ПК-3
<p>15. Минерал магматических горных пород?</p> <p>1) Ортоклаз</p> <p>2) Кальцит</p> <p>3) Малахит</p> <p>4) Пирит</p>	ПК-3
<p>16. Порода, образовавшаяся при метаморфизме известняка?</p> <p>1) Мрамор</p> <p>2) Гранит</p>	ПК-3

3) Ортогнейс	
4) Кварцит	
17. Самый твердый минерал?	ПК-3
1) Кварц;	
2) Берилл;	
3) Алмаз;	
4) Барит;	
18. Какой блеск характерен для рудных минералов (сульфидов)?	ПК-3
1) Стекланный	
2) Алмазный	
3) Матовый	
4) Металлический	
19. Сульфидный минерал, обладающий магнитностью?	ПК-3
1) Пирротин	
2) Пирит	
3) Гематит	
4) Галенит	
20. Минерал, образующийся в зонах вторичного сульфидного обогащения?	ПК-3
1) Борнит	
2) Халцедон	
3) Волластонит	
4) Гранат	
21. Минерал на ртуть?	ПК-3
1) Антимонит	
2) Ангидрит	
3) Магнетит	
4) Барит	
22. Желтая разновидность кварца?	ПК-3
1) Аметист	

2) Цитрин 3) Празем 4) Морион	
23. Цвет черты у малахита? 1) Черная 2) Светло-зеленая 3) Красная 4) Желтая	ПК-3
24. Ювелирная разновидность оливина? 1) Хризолит 2) Гранат 3) Рубин 4) Циркон	ПК-3
25. Какой блеск характерен для пирита? 1) Матовый 2) Стекланный 3) Алмазный 4) Металлический	ПК-3

Вариант 5

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО	Компетенция
1. Прибор для измерения углов между гранями в кристаллах; 1) Гониометр; 2) Бинокулярная лупа; 3) Микроскоп; 4) Горный компас;	ПК-3
2. Сингония высшей категории? 1) Кубическая 2) Гексагональная 3) Тетрагональная 4) Триклинная	ПК-3

<p>3. Вторичный минерал в зонах окисления медных сульфидных месторождений?</p> <p>1) Малахит</p> <p>2) Пирит</p> <p>3) Галенит</p> <p>4) Микроклин</p>	ПК-3
<p>4. Твердость флюорита?</p> <p>1) 2</p> <p>2) 4</p> <p>3) 6-6,5</p> <p>4) 5-6</p>	ПК-3
<p>5. Карбонатный минерал, бурно реагирующий с разбавленной соляной кислотой?</p> <p>1) Доломит</p> <p>2) Магнезит</p> <p>3) Кальцит</p> <p>4) Альбит</p>	ПК-3
<p>6. Карбонатный минерал, являющийся рудой на свинец?</p> <p>1) Доломит</p> <p>2) Магнезит</p> <p>3) Малахит</p> <p>4) Азурит</p>	ПК-3
<p>7. Минерал титана, встречающийся в кварце в виде вытянутых волосовидных кристаллов?</p> <p>1) Касситерит</p> <p>2) Рутил</p> <p>3) Арагонит</p> <p>4) Галенит</p>	ПК-3
<p>8. Химическая формула сульфида, имеющего малиново-красный цвет?</p> <p>1) Sb_2S_3</p> <p>2) HgS</p>	ПК-3

3) Bi_2S_3	
4) Cu_2S	
9. Какой минерал применяют для изготовления фарфора, фаянса?	ПК-3
1) Кварц	
2) Каолинит	
3) Малахит	
4) Альбит	
10. Минерал, для которого характерен тетрагонально-призматический облик и коленчатые двойники	ПК-3
1) Рутил	
2) Пирит	
3) Магnezит	
4) Апатит	
11. Разновидность кварца сиреневого цвета?	ПК-3
1) Флюорит	
2) Аметист	
3) Лепидолит	
4) Чароит	
12. Минерал, не растворимый в кислотах?	ПК-3
1) Азурит	
2) Корунд	
3) Кальцит	
4) Доломит	
13. Какой минерал входит в шкалу Мооса с твердостью 4?	ПК-3
1) Апатит	
2) Ортоклаз	
3) Кварц	
4) Кальцит	
14. Что изучает генетическая минералогия?	ПК-3
1) Условия образования минералов	

<p>2) Условия, закономерности, процессы, приводящие к образованию минералов и их месторождений</p> <p>3) Химический состав минералов</p> <p>4) Структуры и текстуры минералов</p>	
<p>15. Породообразующие минералы пегматитов?</p> <p>1) Полевые шпаты, кварц, слюда</p> <p>2) Кальций, пирит, барит</p> <p>3) каолинит, гематит, магнетит</p> <p>4) Топаз, корунд, алмаз</p>	ПК-3
<p>16. Минерал, образовавшийся в зоне выветривания изверженных и метаморфических пород?</p> <p>1) Каолинит</p> <p>2) Оливин</p> <p>3) Авгит</p> <p>4) Родонит</p>	ПК-3
<p>17. Формула симметрии гексагональной сингонии?</p> <p>1) L2PC</p> <p>2) 3L23PC</p> <p>3) L33L23PC</p> <p>4) L44L25PC</p>	ПК-3
<p>18. Для какого минерала характерен алмазный блеск?</p> <p>1) Алмаза</p> <p>2) Гематита</p> <p>3) Кварца</p> <p>4) Топаза</p>	ПК-3
<p>19. Минерал, быстро растворяющейся в воде?</p> <p>1) Флюорит</p> <p>2) Каолинит</p> <p>3) Галит</p> <p>4) Апатит</p>	ПК-3

<p>20. Цвет ковеллина?</p> <p>1) Ярко-синий</p> <p>2) Зеленый</p> <p>3) Черный</p> <p>4) Красный</p>	<p>ПК-3</p>
<p>21. Сульфид, издающий запах чеснока и имеющий оранжево-красную черту?</p> <p>1) Киноварь</p> <p>2) Реальгар</p> <p>3) Аурипигмент</p> <p>4) Арсенопирит</p>	<p>ПК-3</p>
<p>22. Разновидностью, какого минерала является агат?</p> <p>1) Халцедона;</p> <p>2) Целестина;</p> <p>3) Антимонита;</p> <p>4) Турмалина;</p>	<p>ПК-3</p>
<p>23. Особое свойство магнезита?</p> <p>1) Магнитность</p> <p>2) Растворимость</p> <p>3) Запах</p> <p>4) Растворяется в горячей HCl</p>	<p>ПК-3</p>
<p>24. Островной силикат, имеющий разновидность изумруд?</p> <p>1) Оливин</p> <p>2) Гранат</p> <p>3) Эпидот</p> <p>4) Берилл</p>	<p>ПК-3</p>
<p>25. Форма кристаллов пирита</p> <p>1) Пирамиды</p> <p>2) Кубы</p> <p>3) Иголки</p>	<p>ПК-3</p>

