

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины (модуля)

«Кристаллография»

Назначение фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания компетенций на разных стадиях обучения, для аттестационных испытаний выпускников на соответствие уровня их подготовки требованиям ФГОС ВО, а также контроля и управления процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков, максимально учитывающих условия будущей профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-2	ПКС-2. способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований в соответствии с направлением и профилем подготовки	ПКС-2.1 Знает основные методы и способы получения геологической информации с целью их использования в научно-исследовательской деятельности и для решения профессиональных задач ПКС-2.2 Владеет методами использования геологической информации в научно-исследовательской деятельности и для решения профессиональных задач ПКС-2.3 Умеет использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований
ПКС-4	ПКС-4. готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач в соответствии с направлением и профилем подготовки	ПКС-4.1 Знает основные принципы проведения полевых геологических, геофизических, геохимических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач ПКС-4.2 Умеет применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач ПКС-4.3 Владеет основными принципами проведения полевых геологических, геофизических, геохимических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач

Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся Вопросы к зачету по дисциплине «Кристаллография»

Вопрос	Формируемая компетенция
1. Определение кристалла, кристаллографии	ПКС-2

2.	Задачи кристаллографии	ПКС-2, ПКС-3
3.	Основные свойства кристаллических тел	ПКС-2, ПКС-3
4.	Основные свойства аморфных тел	ПКС-3,
5.	Элементы симметрии I рода	ПКС-3,
6.	Элементы симметрии II рода	ПКС-3,
7.	Теорема Эйлера	ПКС-2
8.	Следствия теоремы Эйлера	ПКС-2
9.	Кристаллографические координатные системы	ПКС-2, ПКС-3,
10.	Кристаллографические категории	ПКС-2, ПКС-3
11.	Кристаллографические сингонии	
12.	Кристаллографические классы симметрии	ПКС-3,
13.	Обозначения классов симметрии по А. Шенфлису	ПКС-3
14.	Международные обозначения классов симметрии (символика Германа-Могена)	ПКС-3
15.	Закон Гаюи	ПКС-2,
16.	Единичные грани в кристаллах различных сингоний	ПКС-2, ПКС-3
17.	Закон зон (поясов) - закон Вейсса	ПКС-3,
18.	Типы простых форм	ПКС-3,
19.	Простые формы низшей категории	ПКС-3,
20.	Простые формы средней категории	ПКС-3,
21.	Простые формы высшей категории	ПКС-3,

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Код показателя оценивания	Оценка	
	«Не зачетно», компетенции не сформированы	«Зачтено», компетенции сформированы
31	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой	Знает глубоко и полно программный материал, логически грамотно и точно его излагает, сопровождая ссылками на дополнительную справочно-нормативную литературу, освоенную самостоятельно
У1	Не умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных знаний	Умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно решает практические задачи, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение

B1	Обучающийся не владеет основными знаниями в кристаллографии, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования, которые в дальнейшем могут решать профессиональные задачи	Обучающийся владеет основными знаниями в кристаллографии, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования, которые в дальнейшем могут решать профессиональные задачи, логически грамотно и точно излагает вопросы, сопровождая ссылками на дополнительную справочно-нормативную литературу, освоенную самостоятельно
-----------	--	---

Сумма баллов, набранных студентом по дисциплине НА ЗАЧЕТЕ, переводится в оценку в соответствии с таблицей

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика уровня освоения дисциплины
от 85 до 100	«зачтено»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 70 до 84	«зачтено»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 52 до 69	«зачтено»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений,

		навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 30 до 51	«не зачтено»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 29	«не зачтено»	Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

Тестовые задания по дисциплине Б1.В.01 «Кристаллография»

1. Что является элементами ограничения кристаллов?

- А) Плоские грани, прямые ребра, вершины углов
- Б) Плоские грани
- В) Прямые ребра
- Г) Вершины углов

2. Что принято в качестве схемы строения кристалла?

- А) Куб
- Б) Пространственная решетка
- В) Призма
- Г) Пирамида
- Д) Параллелепипед

3. Аморфный минерал, или минерал не имеющий пространственной решетки ?

- А) Кварц
- Б) Пирит
- В) Гранат
- Г) Опал
- Д) Слюда

4. В каком году датским ученым Н. Стеноном был впервые установлен закон постоянства углов в кристаллах между соответствующими гранями?

- А) 1669;
- Б) 1678;
- В) 1628;
- Г) 1665;
- Д) 1668;

5. Прибор для измерения углов между гранями в кристаллах;

- А) Гониометр;
- Б) Биноккулярная лупа;
- В) Микроскоп;
- Г) Горный компас;
- Д) Теодолит;

6. Формула симметрии галенита?

- А) 3L44L36L29PC
- Б) 3L23PC
- В) L44L25PC
- Г) L33L25PC
- Д) L66L27PC

7. Сингония высшей категории?

- А) Кубическая
- Б) Гексагональная
- В) Тетрагональная
- Г) Триклинная
- Д) Ромбическая

8. Сингония турмалина?

- А) Кубическая
- Б) Тригональная
- В) Моноклинная
- Г) тетрагональная
- Д) Гексагональная

9. Минерал, кристаллизующийся в высшей категории симметрии?

- А) Пирит
- Б) Турмалин
- В) Берилл
- Г) Топаз
- Д) Оливин

10. Количество целых чисел, определяющих положение всякой грани в пространстве?

- А) 3
- Б) 5
- В) 4
- Г) 6

Д) 2

11. Плотнейшая упаковка атомов и ионов?

- А) Трехслойная
- Б) Четырехслойная
- В) Пятислойная
- Г) Шестислойная
- Д) Семислойная

12. Минерал, кристаллизирующийся в высшей категории симметрии?

- А) Галенит
- Б) Глина
- В) Берилл
- Г) Доломит
- Д) Оливин

13. Главная особенность кристаллических структур

- А) Закономерная повторяемость в пространстве узлов
- Б) Закономерная повторяемость в пространстве рядов
- В) Закономерная повторяемость в пространстве плоских сеток, узлов и рядов
- Г) Закономерная повторяемость в пространстве узлов и рядов
- Д) Закономерная повторяемость в пространстве сеток и рядов

14 Основные свойства кристаллических структур

- А) Однородность строения
- Б) Анизотропия
- В) Изотропность
- Г) Симметричность
- Д) Однородность строения, анизотропия и симметричность

15 Какими факторами определяется принцип идеальной плотнейшей упаковки кристаллов?

- А) Однородностью строения минералов, типом плотнейшей упаковки, размером и валентностью атомов, образующих эту упаковку, набором атомов, заполняющих пустоты плотнейшей упаковки, а также узором заселения пустот
- Б) Размером и валентностью атомов
- В) Набором атомов, заполняющих пустоты плотнейшей упаковки
- Г) Характером расположения в пространстве валентных электронов
- Д) Однородностью строения, анизотропией и симметричностью

16. Типы изоморфизма по характеру компенсаций валентностей

- А) Изовалентный изоморфизм

- Б) Гетеровалентный изоморфизм
- В) Двухатомный изоморфизм
- Г) Изовалентный и гетеровалентный изоморфизм
- Д) Ограниченный изоморфизм

17. Зависимость свойств металла от направления в кристалле называется?

- А) Изотропией
- Б) Анизотропией
- В) Магнитностью
- Г) Радиоактивностью
- Д) Иризацией

18. Что называют ионизационным потенциалом первого порядка?

- А) Работа, необходимая для удаления из изолированного атома наиболее слабо связанного электрона
- Б) Возрастание заряда ядра вместе с атомным номером
- В) Кристаллизация в виде компактных, плотно упакованных кристаллов
- Г) Образование кристаллов при помощи ковалентной междоатомной связи
- Д) Зависимость свойств металла от направления в кристалле

19. Что такое дислокации в пространственной решетке?

- А) Это линейные несовершенства
- Б) Вакансии и атомы
- В) Блоки и мозаика
- Г) Дислоцированные атомы
- Д) Мозаичные несовершенства

20. Дайте характеристику винтовой дислокации

- А) Винтовая дислокация – это прямая линия, вокруг которой атомные плоскости изогнуты по винтовой поверхности
- Б) Винтовая дислокация - это дислокация, образованная вращением по часовой стрелке
- В) Винтовая дислокация – это дислокация, образованная вращением против часовой стрелки
- Г) Винтовая дислокация – это дислокация при сечении кристалла плоскостью чертежа
- Д) Винтовая дислокация состоит из большего числа линейных и винтовых дислокаций

21. Мартенситное превращение, это?

- А) Изменение формы кристаллов

- Б) Закономерная и кооперативная переупаковка атомов
- В) Изменение температуры плавления
- Г) Изменение роста кристаллов
- Д) Изменение цвета металла

22. Формула симметрии гексагональной сингонии?

- А) 4L44L25PC;
- Б) L66L27PC;
- В) 3L44L36L29PC;
- Г) 3L23PC;
- Д) L2PC;

23. Формула симметрии сфалерита?

- А) L6L27PC;
- Б) 3L44L36L29PC;
- В) L44L25PC;
- Г) 3L23PC;
- Д) L33L23PC;

24. Классификация изоморфизма по числу атомов

- А) Изовалентный изоморфизм
- Б) Гетеровалентный изоморфизм
- В) Двухатомный и многоатомный изоморфизм
- Г) Многоатомный изоморфизм
- Д) Ограниченный изоморфизм

25. Прямая линия, при повороте вокруг которой на 360° кристалл несколько раз совмещается со своим исходным положением.

- А) Центр симметрии
- Б) Круг симметрии
- В) Ось симметрии
- Г) Отрезок симметрии
- Д) Грань симметрии

26. Направления в кристалле параллельные его ребрам, которые принимаются за координатные оси.

- А) Оптические оси
- Б) Кристаллографические оси
- В) Формы
- Г) Грани

27. Сросток кристаллов представляет собой несколько кристаллов одного и того же вещества, которые могут быть различного размера, но сориентированными параллельно друг другу, кристаллическая решетка в этом сростке непосредственно связана в одно целое.

- А) Параллельный сросток
- Б) Незакономерный сросток
- В) Скиптровидный сросток
- Г) Двойник

28. При отклонении от условий нормального роста у кристаллов преимущественно развиваются грани, а ребра и вершины отстают в развитии (кристалл приобретает округлую форму). Такие кристаллы называют?

- А) паркетовидный
- Б) антискелетный
- В) скелетный
- Г) идеальный

29. Кристаллы, на которых преимущественно развиты ребра и вершины, а грани в развитии отстают

- А) паркетовидный
- Б) антискелетный
- В) скелетный
- Г) идеальный

30. Характерные элементы симметрии для кубической симметрии

- А) L4
- Б) 4L3
- В) L6
- Г) L3

Критерии оценки тестирования обучающихся

Уровень сформированности знаний	Критерии оценивания знаний
Сформированные систематические знания состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности; основных объектов, явлений и процессов в области кристаллографии	90-100 % правильных ответов
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний	70-89 %

состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности; основных объектов, явлений и процессов в области кристаллографии	правильных ответов
Общие, но не структурированные знания состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности; основных объектов, явлений и процессов в области кристаллографии	50-69 % правильных ответов
Фрагментарные знания состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности по направлению подготовки	49% и меньше правильных ответов