

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 15.09.2026 09:38:12 Уникальный идентификатор: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8301399f	МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	стр. 1
--	--	--------

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

по дисциплине (модулю)

К.М.03.02. Основы промышленного получения
неорганических веществ

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 Химия

Направленность (профиль)

Химия

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

очная

Челябинск 2026 г.



Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закрепленные за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 04.03.01 «Химия»

Направленность: «Химия»

Дисциплина: Основы промышленного получения неорганических веществ

Семестр изучения: 5

Форма промежуточной аттестации: зачет

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Основы промышленного получения неорганических веществ» направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2 Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	<i>Знать:</i> правила и принципы деловой и научной коммуникации, основы химической терминологии; <i>Уметь:</i> осуществлять деловую и научную коммуникацию, с использованием химической терминологии; <i>Владеть:</i> навыками общения в области химии и химической технологии.



3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Виды оценочных средств

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемы е темы/ разделы	Семестр	Номер задания	Наименован ие оценочного средства
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессиональног о взаимодействия	1.1 Знать Особенности электролиза растворов и расплавов; способы получения кислорода, азота, инертных газов; промышленные методы разделения и очистки	Электрохимиче ские методы	5		Задания закрытого типа с выбором ответа
		Физические методы разделения смесей	5		Задания закрытого типа с выбором ответа
		Разделение и очистка.	5		Задания закрытого типа с выбором ответа
	1.2 Уметь осуществлять деловую и научную коммуникацию, с использованием химической терминологии.	Физические методы разделения смесей	5		Задания закрытого типа с выбором ответа
	1.3 Владеть основами промышленных методов получения неорганических веществ; основами пиromеталлургии, металлотермии, гидрометаллургии.	Введение	5		Задания закрытого типа с выбором ответа
		Химические методы окисления – восстановления	5		Задания закрытого типа с выбором ответа



3.2. Содержание оценочных средств

Часть 1. База тем для докладов

1. Инертные газы
2. Лантаноиды
3. Actinoids
4. История открытия новых элементов ПСХЭ
5. Титан, резорфордий
6. Цирконий, гафний
7. Бор
8. Углеродные нанотрубки
9. Фуллерен
10. Алмазоподобные фазы
11. Технический углерод
12. Рутений, родий, палладий, осмий, иридий
13. Галлий, индий, таллий
14. Кремний
15. Ниобий, тантал, дубний
16. Селен, телур, полоний
17. Водород, водородная энергетика
18. Мышьяк
19. Сурьма
20. Висмут

Часть 2. База тестовых заданий закрытого типа

1. Какой металл не встречается в самородном виде? (УК-4).
а) серебро; б) медь; в) цинк; г) ртуть.
2. В каком минерале содержание Al_2O_3 наибольшее? (УК-4).
а) корунд; б) шпинель; в) нефелин; г) алунит.
3. Для получения соединений какого металла используют минерал криолит? (УК-4).
а) Ва; б) Al; в) Zn; г) К.
4. Как обозначаются редкоземельные металлы? (УК-4).
а) R; б) TR; в) RT; г) MR.
5. Разность между т. пл. NaCl (801 °C) и т. кип. Na (883 °C) не велика, поэтому нельзя использовать чистый NaCl при электролизе. Как решают данную проблему? (УК-4).
а) берут другую соль натрия для электролиза; б) изменяют давление внутри печи; в) к NaCl добавляют SnO_2 , чем снижают температуру плавления шихты;
г) к NaCl добавляют другую соль (KCl, NaF, $CaCl_2$ и др.), чем снижают температуру плавления шихты.
6. Самый распространённый минерал земной коры (УК-4).
а) берилл; б) хромит; в) кварц; г) германит.
7. В кислородных масках на борту самолёта применяют (УК-4).:
а) карбонат натрия; б) хлорат натрия;
в) хлорид натрия; г) карбид натрия.
8. Способ получения кислорода из воздуха, основанный на разности температур кипения



компонентов воздуха называется (УК-4):

- а) низкотемпературная (криогенная) ректификация;
- б) мембранная фильтрация;
- в) безнагревная адсорбция;
- г) безнагревная абсорбция.

9. Сера не входит в состав (УК-4):

- а) сфалерита; б) нефти; в) природного газа; г) кварц.

10. Что такое вербклей? (УК-4).

- а) полимер GeS_2 ; б) черновой скандий; в) черновой свинец;
- г) другое название глинозёма.

11. При промышленной переработке фосфор-содержащих руд образуется (УК-4).

- а) белый фосфор; б) красный фосфор; в) чёрный фосфор;
- г) металлический фосфор.

12. Процесс Клауса – это получение (УК-4):

- а) магния; б) свинца; в) серы; г) углерода.

4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Текущий контроль включает в себя подготовку и сдачу проекта по выбранной теме. Студент обязан предоставить реферат по выбранной теме, защитить его, выступив с докладом, сопровождающимся презентацией.

Критерием успешности освоения учебного материала является экспертная оценка преподавателя. Она учитывает:

1. подбор и изучение источников по теме, содержащуюся в них информацию;
2. выбор главного и второстепенного;
3. составление плана доклада;
4. лаконичное, но емкое раскрытие содержания проблемы и свои подходы к ее решению;
5. оформление доклада в письменном виде и сдача в установленный срок.
6. Выступление с докладом 5-7 минут.

Критерии оценки:

- новизна, оригинальность идеи, подхода;
- реалистичность оценки существующего положения дел;
- полезность и реалистичность предложенной идеи;
- значимость реализации данной идеи, подхода, широта охвата;
- художественная выразительность, яркость, образность изложения;
- грамотность изложения;
- доклад представлен в срок.



Промежуточная аттестация представляет собой зачет, который проводится в форме тестирования.

Критерии оценки ответа на зачёте

Студент отвечает на 20 тестовых вопросов. Продолжительность – 60 минут.

Максимальное количество баллов за выполнение заданий – 20 баллов.

Максимальный балл – 20 баллов.

Итоговая оценка ставится по сумме баллов:

"зачтено" - 11- 20 баллов;

"незачтено" – менее 11 баллов.

Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий промежуточной аттестации экзаменуемый имеет право пользоваться:

- ~ таблицей химических элементов Д.И. Менделеева,
- ~ калькулятором,
- ~ таблицей растворимости,
- ~ справочниками физико-химических величин,
- ~ фазовыми диаграммами двухкомпонентных систем.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Ответ на вопрос оценивается следующим образом:

1 б –правильный ответ на вопрос;

0 б - остальные случаи.

Ключи к оцениванию заданий

№ задания	Верный ответ
1	в
2	а
3	Б
4	б
5	г
6	в
7	б
8	а
9	г
10	б
11	а



4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «зачтено»:
 - предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: формируются навыки составления информационных обзоров по основам промышленного получения неорганических веществ, необходимых для решения прикладных химических задач;
 - студент способен аргументировать собственную точку зрения по дискуссионным вопросам дисциплины, решать ситуационные задачи, критически оценивать информацию о состоянии и проблемах развития исследований в области промышленного неорганических веществ, формулировать собственные выводы.
2. Низкий уровень соответствует оценке «не зачтено».

Структура фондов оценочных средств соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 27 сентября 2022 №573-1