

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Химия»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Химия».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Химия» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. ФОМ_ТБ_очная_2023

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной	ОПК-1.3 Способен применять измерительную и вычислительную технику при решении задач, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека
	ОПК-1.4 Демонстрирует знание базовых естественнонаучных и инженерных принципов в

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Фонд оценочных материалов для промежуточной аттестации по дисциплине «Химия»

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Содержимое компетенции	Индикатор	Содержимое индикатора
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.3	Способен применять измерительную и вычислительную технику при решении задач, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека
		ОПК-1.4	Демонстрирует знание базовых естественнонаучных и инженерных принципов в области техносферной безопасности

2. Критерии оценивания компетенций и описание шкал оценивания

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Общая и неорганическая химия» используется 100-балльная шкала.

Зачет:

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Обучающийся допускает непринципиальные недочеты при выполнении заданий; демонстрирует знание изученного материала (иногда не полностью)	25-100	<i>Зачтено</i>
Обучающийся не выполнил задания, не усвоил основное содержание материала; не владеет понятийным аппаратом, не может пояснить технологию выполнения заданий.	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня сформированности компетенций

№п/п	Вопрос/задача	Оцениваемые компетенции
------	---------------	-------------------------

1	Учитывая современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, ответьте на тестовые вопросы по изученным темам. (ОПК-1.4) 1. В одном моле любого вещества содержится...: а) одинаковая масса вещества б) одинаковое число его структурных единиц в) одинаковое число электронов г) одинаковый объем вещества 2. Изменение свободной энергии Гиббса можно вычислить по формуле: а) $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ б) $\Delta G = \Delta S - T\Delta H$ в) $\Delta G = \Delta H + T\Delta S$ г) $\Delta G = \Delta S + T\Delta H$ 3. При увеличении давления в системе $H_2 (г) + I_2 (г) \rightleftharpoons 2HI (г)$, $\Delta H^\circ < 0$ а) увеличивается содержание продуктов и исходных веществ б) увеличивается содержание продуктов в) увеличивается содержание исходных веществ г) положение равновесия не изменяется 4. Электроны, характеризующиеся квантовым числом $l=1$, находятся на __ - орбиталях. а) d б) p в) f г) s 5. Донором является частица, предоставляющая: а) пару электронов б) электрон в) пару свободных орбиталей г) свободную орбиталь 6. Значение pH чистой дистиллированной воды при 20°C равно: а) 7 б) 10^{-7} в) 14 г) 10^{-14} 7. Процесс кристаллизации вещества сопровождается...: а) ростом энтропии б) уменьшением энтропии в) энтропия не изменяется г) энтропия изменяется неоднозначно 8. Согласно теории ОВЭП, молекула типа AX_2E_2 имеет геометрическую форму.... а) угловая б) квадрата в) пирамиды г) тетраэдра 9. Сформулируйте правило Вант-Гоффа. 10. Запишите формулу для расчета повышения температуры кипения раствора неэлектролита.	ОПК-1
2	Применяя измерительную и вычислительную технику при решении задач, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека,	ОПК-1

	решите задачу с применением математического аппарата. (ОПК-1.3). Рассчитайте изменения скоростей прямой и обратной реакций при увеличении давления в системе в 3 раза. $S_{(кр.)} + O_{2(г.)} = SO_{2(г.)}; \Delta H < 0$ Напишите выражение константы равновесия для данной системы. Как нужно изменить давление и температуру в системе, чтобы сместить равновесие вправо?	
3	Применяя измерительную и вычислительную технику при решении задач, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, решите задачу с применением математического аппарата. (ОПК-1.3). Рассчитать изменения скоростей прямой и обратной реакций при увеличении давления в системе в 3 раза. $3Fe_{(кр.)} + 4H_2O_{(г.)} = Fe_3O_{4(кр.)} + 4H_2_{(г.)}; \Delta H < 0$ Написать выражение константы равновесия для данной системы. Как изменится положение равновесия в данной системе при повышении температуры и понижении давления?	ОПК-1
4	Применяя измерительную и вычислительную технику при решении задач, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, решите задачу с применением математического аппарата. (ОПК-1.3). Вычислите pH 0,1 М раствора NaOH, считая ионизацию электролита полной. Чему равны концентрации ионов H^+ и OH^- (моль/л и г/л) в этом растворе?	ОПК-1
5	Применяя измерительную и вычислительную технику при решении задач, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, решите задачу с применением математического аппарата. (ОПК-1.3). Записать уравнение гидролиза соли $Al(NO_3)_3$, указать реакцию среды. Вычислить pH 0.02 М раствора этой соли. $pK_b Al(OH)_3 = 9$.	ОПК-1
6	Применяя измерительную и вычислительную технику при решении задач, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, решите задачу с применением математического аппарата. (ОПК-1.3). Напишите электронную и электронно-графическую формулу элемента с порядковым номером 47. Определите тип его электронного семейства и валентность в основном и возбужденном состоянии. Последний электрон охарактеризуйте всеми квантовыми числами. (ОПК-1.2)	ОПК-1
7	Применяя измерительную и вычислительную технику при решении задач, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, решите задачу с применением математического аппарата. (ОПК-1.3). Составьте схему гальванического элемента, состоящего из алюминиевого электрода $[Al^{+3}] = 0,02$ М и хромового электрода, $[Cr^{+3}] = 2 \cdot 10^{-3}$ моль/л. Запишите уравнения электродных процессов. Рассчитайте ЭДС гальванического элемента.	ОПК-1
8	Применяя измерительную и вычислительную технику при решении задач, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, решите задачу с применением математического аппарата. (ОПК-1.3). Вычислить массу или объем продуктов электролиза водного раствора $CdSO_4$, если через раствор пропустили $2,7 \cdot 10^5$ Кл электричества. Выход по току 87%.	ОПК-1
9	Применяя измерительную и вычислительную технику при решении задач, связанных с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека, решите задачу с применением математического аппарата. (ОПК-1.3). Определить, какой металл ряда Ba, Mg, Cr, Hg будет являться катодным покрытием для Cu. Почему? Составить схему коррозионного	ОПК-1

	гальванического элемента для данной гальванопары в нейтральной среде. Записать уравнения процессов, протекающих на анодном и катодном участках, определить продукт коррозии.	
--	--	--

Примерный перечень оценочных материалов, их краткая характеристика и форма представления в ФОМ

Форма оценивания	Краткая характеристика оценочного материала	Форма представления в ФОМ
1	2	3
Лабораторная работа	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела (разделов) дисциплины, организованное как учебное занятие в виде выполнения экспериментальных задач с последующим собеседованием преподавателя с обучающимся	Комплект вопросов к защите лабораторных работ

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.