

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 решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена

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 (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.		
--	--	--

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

1. ФОМ_СУЗ 2023

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.1 Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности
	ОПК-1.2 Определяет характеристики физического или химического процесса (явления), характерные для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
	ОПК-1.3 Способен представлять базовые для профессиональной сферы физические или химические процессы (явления) в виде математического(их) уравнения(й), обосновывать граничные и начальные условия

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 решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.1	Выявляет и классифицирует физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности
		ОПК-1.2	Определяет характеристики физического или химического процесса (явления), характерные для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
		ОПК-1.3	Способен представлять базовые для профессиональной сферы физические или химические процессы (явления) в виде математического(их) уравнения(й), обосновывать граничные и начальные условия

2. Критерии оценивания компетенций и описание шкал оценивания

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «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>

Экзамен:

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Обучающийся правильно и обоснованно выполняет задания; грамотно излагает изученный материал; свободно владеет понятийным аппаратом, аргументированно отвечает на вопросы	75-100	<i>Отлично</i>
Обучающийся выполняет задания с непринципиальными недочетами, отвечает правильно на большую часть вопросов, в целом демонстрирует знание материала	50-74	<i>Хорошо</i>
Обучающийся допускает существенные ошибки при выполнении заданий (не смог обосновать принятые решения, выбрал неправильные методы выполнения заданий, ответил не на все вопросы), однако количество правильно выполненных заданий и ответов позволяет отнести уровень овладения компетенцией к минимальному уровню	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Обучающийся не выполнил задания, не усвоил основное содержание материала; не владеет понятийным аппаратом, не может пояснить технологию выполнения заданий.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

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

№п/п	Вопрос/задача	Оцениваемые компетенции
1	<p>Используя теорию и методы фундаментальных наук, ответьте на тестовые вопросы по изученным темам. (ОПК-1.1)</p> <p>1. В одном моле любого вещества содержится...:</p> <p>а) одинаковая масса вещества б) одинаковое число его структурных единиц в) одинаковое число электронов г) одинаковый объем вещества</p> <p>2. Изменение свободной энергии Гиббса можно вычислить по формуле:</p> <p>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) $\Delta G = \Delta S + T\Delta H$</p> <p>3. При увеличении давления в системе $\text{H}_2(\text{г}) + \text{I}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{г})$, $\Delta H^\circ < 0$</p> <p>а) увеличивается содержание продуктов и исходных веществ б) увеличивается содержание продуктов в) увеличивается содержание исходных веществ г) положение равновесия не изменяется</p> <p>4. Электроны, характеризующиеся квантовым числом $l=1$, находятся на ___ - орбиталях.</p> <p>а) d б) p в) f г) s</p> <p>5. Донором является частица, предоставляющая:</p> <p>а) пару электронов б) электрон в) пару свободных орбиталей г) свободную орбиталь</p> <p>6. Значение pH чистой дистиллированной воды при 20°C равно:</p> <p>а) 7 б) 10^{-7} в) 14 г) 10^{-14}</p> <p>7. Процесс кристаллизации вещества сопровождается...:</p> <p>а) ростом энтропии б) уменьшением энтропии в) энтропия не изменяется г) энтропия изменяется неоднозначно</p> <p>8. Согласно теории ОВЭП, молекула типа AX_2E_2 имеет геометрическую форму....</p> <p>а) угловая б) квадрата в) пирамиды г) тетраэдра</p> <p>9. Сформулируйте правило Вант-Гоффа.</p> <p>10. Запишите формулу для расчета повышения температуры кипения раствора неэлектролита.</p>	ОПК-1

2	<p>Используя теорию и методы фундаментальных наук, определите характеристики химического процесса, характерные для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2).</p> <p>Рассчитайте изменения скоростей прямой и обратной реакций при увеличении давления в системе в 3 раза.</p> $S_{(кр.)} + O_{2(г.)} = SO_{2(г.)}; \Delta H < 0$ <p>Напишите выражение константы равновесия для данной системы. Как нужно изменить давление и температуру в системе, чтобы сместить равновесие вправо?</p>	ОПК-1
3	<p>Используя теорию и методы фундаментальных наук, определите характеристики химического процесса, характерные для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2).</p> <p>Рассчитать изменения скоростей прямой и обратной реакций при увеличении давления в системе в 3 раза.</p> $3Fe_{(кр.)} + 4H_2O_{(г.)} = Fe_3O_4_{(кр.)} + 4H_2_{(г.)}; \Delta H < 0$ <p>Написать выражение константы равновесия для данной системы. Как изменится положение равновесия в данной системе при повышении температуры и понижении давления?</p>	ОПК-1
4	<p>Используя теорию и методы фундаментальных наук, определите характеристики химического процесса, характерные для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2).</p> <p>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?</p>	ОПК-1
5	<p>Используя теорию и методы фундаментальных наук, определите характеристики химического процесса, характерные для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2).</p> <p>Записать уравнение гидролиза соли $Al(NO_3)_3$, указать реакцию среды. Вычислить pH 0.02 М раствора этой соли. $pK_b Al(OH)_3 = 9$.</p>	ОПК-1
6	<p>Используя теорию и методы фундаментальных наук, представьте базовые для профессиональной сферы химические процессы в виде математического уравнения, обосновывая граничные и начальные условия (ОПК-1.3).</p> <p>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.</p>	ОПК-1
7	<p>Используя теорию и методы фундаментальных наук, представьте базовые для профессиональной сферы химические процессы в виде математического уравнения, обосновывая граничные и начальные условия (ОПК-1.3).</p> <p>Составьте схему гальванического элемента, состоящего из алюминиевого электрода $[Al^{+3}] = 0,02$ М и хромового электрода, $[Cr^{+3}] = 2 \cdot 10^{-3}$ моль/л.</p>	ОПК-1

	Запишите уравнения электродных процессов. Рассчитайте ЭДС гальванического элемента.	
8	Используя теорию и методы фундаментальных наук, определите характеристики химического процесса, характерные для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2). 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	Используя теорию и методы фундаментальных наук, выявите и классифицируйте химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1). Определить, какой металл ряда Ba , Mg , Cr , Hg будет являться катодным покрытием для Cu . Почему? Составить схему коррозионного гальванического элемента для данной гальванопары в нейтральной среде. Записать уравнения процессов, протекающих на анодном и катодном участках, определить продукт коррозии.	ОПК-1

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.