

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

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

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	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.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
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\_ТТР\_очная\_2022**

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности

деятельности	
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.1 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-3.2 Обрабатывает и представляет экспериментальные данные и результаты испытаний

**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 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2	Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.1	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-3.2	Обрабатывает и представляет экспериментальные данные и результаты испытаний

**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 не принципиальные 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	Не зачтено
---	------	------------

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

№п /п	Вопрос/задача	Оцениваемые компетенции
1	<p>Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач профессиональной деятельности, ответьте на тестовые вопросы по изученным темам. (ОПК-1.2)</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) <math>\Delta G = \Delta H - T\Delta S</math>  б) <math>\Delta G = \Delta S - T\Delta H</math>  в) <math>\Delta G = \Delta H + T\Delta S</math>  г) <math>\Delta G = \Delta S + T\Delta H</math></p> <p>3. При увеличении давления в системе <math>\text{H}_2(\text{г}) + \text{I}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{г})</math>, <math>\Delta H^\circ &lt; 0</math></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 <math>l=1</math>, 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 рН чистой дистиллированной воды при 20°C равно:</p> <p>а) 7  б) <math>10^{-7}</math>  в) 14  г) <math>10^{-14}</math></p> <p>7. Процесс кристаллизации вещества сопровождается...:</p> <p>а) ростом энтропии</p>	ОПК-1

	<p>б) уменьшением энтропии  в) энтропия не изменяется  г) энтропия изменяется неоднозначно</p> <p>8. Согласно теории ОВЭП, молекула типа <math>AХ_2E_2</math> имеет геометрическую форму....  а) угловая  б) квадрата  в) пирамиды  г) тетраэдра</p> <p>9. Сформулируйте правило Вант-Гоффа.  10. Запишите формулу для расчета повышения температуры кипения раствора неэлектролита.</p>	
2	<p>На основе полученных естественнонаучных знаний, проведите измерения и наблюдения, обработайте и представьте экспериментальные данные и результаты испытаний. (ОПК-3.1, ОПК-3.2).</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-3
3	<p>На основе полученных естественнонаучных знаний, проведите измерения и наблюдения, обработайте и представьте экспериментальные данные и результаты испытаний. (ОПК-3.1, ОПК-3.2). 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-3
4	<p>На основе полученных естественнонаучных знаний, проведите измерения и наблюдения, обработайте и представьте экспериментальные данные и результаты испытаний. (ОПК-3.1, ОПК-3.2).</p> <p>Вычислите pH 0,1 М раствора NaOH, считая ионизацию электролита полной. Чему равны концентрации ионов <math>H^+</math> и <math>OH^-</math> (моль/л и г/л) в этом растворе?</p>	ОПК-3
5	<p>На основе полученных естественнонаучных знаний, проведите измерения и наблюдения, обработайте и представьте экспериментальные данные и результаты испытаний. (ОПК-3.1, ОПК-3.2). Записать уравнение гидролиза соли <math>Al(NO_3)_3</math>, указать реакцию среды. Вычислить pH 0.02 М</p>	ОПК-3

	раствора этой соли. $pK_b \text{ Al(OH)}_3 = 9$ .	
6	Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук, 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	На основе полученных естественнонаучных знаний, проведите измерения и наблюдения, обработайте и представьте экспериментальные данные и результаты испытаний. (ОПК-3.1, ОПК-3.2).  Составьте схему гальванического элемента, состоящего из алюминиевого электрода $[\text{Al}^{+3}] = 0,02 \text{ M}$ и хромового электрода, $[\text{Cr}^{+3}] = 2 \cdot 10^{-3} \text{ моль/л}$ . Запишите уравнения электродных процессов. Рассчитайте ЭДС гальванического элемента.	ОПК-3
8	На основе полученных естественнонаучных знаний, проведите измерения и наблюдения, обработайте и представьте экспериментальные данные и результаты испытаний. (ОПК-3.1, ОПК-3.2). Вычислить массу или объем продуктов электролиза водного раствора $\text{CdSO}_4$ , если через раствор пропустили $2,7 \cdot 10^5 \text{ Кл}$ электричества. Выход по току 87%.	ОПК-3
9	На основе полученных естественнонаучных знаний, проведите измерения и наблюдения, обработайте и представьте экспериментальные данные и результаты испытаний. (ОПК-3.1, ОПК-3.2). Определить, какой металл ряда $\text{Ba}$ , $\text{Mg}$ , $\text{Cr}$ , $\text{Hg}$ будет являться катодным покрытием для $\text{Cu}$ . 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-3

Примерный перечень оценочных материалов, их краткая

характеристика и форма представления в ФОМ

<b>Форма оценивания</b>	<b>Краткая характеристика оценочного материала</b>	<b>Форма представления в ФОМ</b>
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.**