

**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-3: Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	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\_ПС\_очная\_2023*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	ОПК-3.2 Проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и представляет полученные данные

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Фонд оценочных материалов для промежуточной аттестации по дисциплине «Химия»

#### 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Содержимое компетенции	Индикатор	Содержимое индикатора
ОПК-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	ОПК-3.2	Проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и представляет полученные данные

#### 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	Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук, ответьте на тестовые вопросы по изученным темам. (ОПК-3.2)	ОПК-3

	<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 pH 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  б) уменьшением энтропии  в) энтропия не изменяется  г) энтропия изменяется неоднозначно</p> <p>8. Согласно теории ОВЭП, молекула типа <math>\text{AX}_2\text{E}_2</math> 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>	
2	<p>Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук, обработайте и представьте полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении. (ОПК-3.2).</p> <p>Рассчитайте изменения скоростей прямой и обратной реакций при увеличении давления в системе в 3 раза.</p> $\text{S}_{(\text{кр.})} + \text{O}_{2(\text{г.})} = \text{SO}_{2(\text{г.})}; \Delta H < 0$	ОПК-3

	Напишите выражение константы равновесия для данной системы. Как нужно изменить давление и температуру в системе, чтобы сместить равновесие вправо?	
3	<p>Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук, обработайте и представьте полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении. (ОПК-3.2).</p> <p>Рассчитать изменения скоростей прямой и обратной реакций при увеличении давления в системе в 3 раза.</p> $3\text{Fe}_{(\text{кр.})} + 4\text{H}_2\text{O}_{(\text{г.})} = \text{Fe}_3\text{O}_4_{(\text{кр.})} + 4\text{H}_2_{(\text{г.})}; \Delta H < 0$ <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>Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук, обработайте и представьте полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении. (ОПК-3.2).</p> <p>Вычислите pH 0,1 М раствора NaOH, считая ионизацию электролита полной. Чему равны концентрации ионов <math>\text{H}^+</math> и <math>\text{OH}^-</math> (моль/л и г/л) в этом растворе?</p>	ОПК-3
5	<p>Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук, обработайте и представьте полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении. (ОПК-3.2).</p> <p>Записать уравнение гидролиза соли <math>\text{Al}(\text{NO}_3)_3</math>, указать реакцию среды. Вычислить pH 0.02 М раствора этой соли. <math>\text{p}K_b \text{Al}(\text{OH})_3 = 9</math>.</p>	ОПК-3
6	<p>Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук, обработайте и представьте полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении. (ОПК-3.2).</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. (ОПК-3.2)</p>	ОПК-3
7	<p>Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук, обработайте и представьте полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении. (ОПК-3.2).</p> <p>Составьте схему гальванического элемента, состоящего из алюминиевого электрода <math>[\text{Al}^{+3}] = 0,02 \text{ М}</math> и хромового электрода, <math>[\text{Cr}^{+3}] = 2 \cdot 10^{-3} \text{ моль/л}</math>. Запишите уравнения электродных процессов. Рассчитайте ЭДС гальванического элемента.</p>	ОПК-3
8	<p>Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук, обработайте и представьте полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении. (ОПК-3.2).</p> <p>Вычислить массу или объем продуктов электролиза водного раствора <math>\text{CdSO}_4</math>, если через раствор пропустили <math>2,7 \cdot 10^5 \text{ Кл}</math> электричества. Выход по току 87%.</p>	ОПК-3
9	Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук, обработайте и представьте полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в	ОПК-3

<p>приборостроении. (ОПК-3.2).          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.</p>	
---	--

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.**