

**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 решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	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\_С\_заочная\_2021*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Решает задачи с применением математического аппарата
	ОПК-1.2 Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности

**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 задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1	Решает задачи с применением математического аппарата
		ОПК-1.2	Применяет теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности

**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	<i>Не зачтено</i>

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

№п/п	Вопрос/задача	Оцениваемые компетенции
1	<p>Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук, ответьте на тестовые вопросы по изученным темам. (ОПК-1.2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В одном моле любого вещества содержится...:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а) одинаковая масса вещества</li> <li>б) одинаковое число его структурных единиц</li> <li>в) одинаковое число электронов</li> <li>г) одинаковый объем вещества</li> </ol> </li> <li>2. Изменение свободной энергии Гиббса можно вычислить по формуле:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а) <math>\Delta G = \Delta H - T\Delta S</math></li> <li>б) <math>\Delta G = \Delta S - T\Delta H</math></li> <li>в) <math>\Delta G = \Delta H + T\Delta S</math></li> <li>г) <math>\Delta G = \Delta S + T\Delta H</math></li> </ol> </li> <li>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> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) увеличивается содержание продуктов и исходных веществ</li> <li>б) увеличивается содержание продуктов</li> <li>в) увеличивается содержание исходных веществ</li> <li>г) положение равновесия не изменяется</li> </ol> </li> <li>4. Электроны, характеризующиеся квантовым числом <math>l=1</math>, находятся на ___ - орбиталях.               <ol style="list-style-type: none"> <li>а) d</li> <li>б) p</li> <li>в) f</li> <li>г) s</li> </ol> </li> <li>5. Донором является частица, предоставляющая:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а) пару электронов</li> <li>б) электрон</li> <li>в) пару свободных орбиталей</li> <li>г) свободную орбиталь</li> </ol> </li> <li>6. Значение pH чистой дистиллированной воды при 20°C равно:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а) 7</li> <li>б) <math>10^{-7}</math></li> <li>в) 14</li> <li>г) <math>10^{-14}</math></li> </ol> </li> <li>7. Процесс кристаллизации вещества сопровождается...:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а) ростом энтропии</li> <li>б) уменьшением энтропии</li> <li>в) энтропия не изменяется</li> <li>г) энтропия изменяется неоднозначно</li> </ol> </li> <li>8. Согласно теории ОВЭП, молекула типа <math>\text{AX}_2\text{E}_2</math> имеет геометрическую форму....               <ol style="list-style-type: none"> <li>а) угловая</li> <li>б) квадрата</li> <li>в) пирамиды</li> <li>г) тетраэдра</li> </ol> </li> <li>9. Сформулируйте правило Вант-Гоффа.</li> <li>10. Запишите формулу для расчета повышения температуры кипения</li> </ol>	ОПК-1

	раствора неэлектролита.	
2	<p>Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук, решите задачу с применением математического аппарата. (ОПК-1.1, 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>Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук, решите задачу с применением математического аппарата. (ОПК-1.1, ОПК-1.2). 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-1
4	<p>Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук, решите задачу с применением математического аппарата. (ОПК-1.1, ОПК-1.2).</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-1
5	<p>Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности, решите задачу с применением математического аппарата, проведите анализ используемых материалов на предмет изменения реакции среды из-за гидролиза солей. (ОПК-1.1, ОПК-1.2). Записать уравнение гидролиза соли <math>Al(NO_3)_3</math>, указать реакцию среды. Вычислить pH 0.02 М раствора этой соли. <math>pK_b Al(OH)_3 = 9</math>.</p>	ОПК-1
6	<p>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)</p>	ОПК-1
7	<p>Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук, решите задачу с применением математического аппарата. (ОПК-1.1, ОПК-1.2).</p> <p>Составьте схему гальванического элемента, состоящего из алюминиевого электрода <math>[Al^{+3}] = 0,02 \text{ М}</math> и хромового электрода, <math>[Cr^{+3}] = 2 \cdot 10^{-3} \text{ моль/л}</math>. Запишите уравнения электродных процессов. Рассчитайте ЭДС гальванического элемента.</p>	ОПК-1
8	<p>Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук, решите задачу с применением математического аппарата. (ОПК-1.1, ОПК-1.2). Вычислить массу или объем продуктов</p>	ОПК-1

	электролиза водного раствора $\text{CdSO}_4$ , если через раствор пропустили $2.7 \cdot 10^5$ Кл электричества. Выход по току 87%.	
9	Применяя теоретические и практические основы естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности, решите задачу с применением математического аппарата, проведите анализ используемых материалов на предмет предупреждения коррозии железобетонных изделий. (ОПК-1.1, ОПК-1.2). Определить, какой металл ряда Ва, Mg, Cr, Hg будет являться катодным покрытием для Си. 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

<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
Контрольная работа	Средство проверки уровня сформированности компетенций путем решения задач определённого типа	Комплект контрольных заданий по вариантам.

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