

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Общая и неорганическая химия»**

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Экзамен	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 «Общая и неорганическая химия».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Общая и неорганическая 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	Отлично
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с непринципиальными ошибками.	50-74	Хорошо
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	Удовлетворительно
Студент не освоил основное	<25	Неудовлетворительно

<p>содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.</p>		
--	--	--

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

**1.ФОМ\_XT\_очная\_2023**

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
<p>ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p>	<p>ОПК-1.1 Демонстрирует знание о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p>

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Общая и неорганическая химия»**

**1. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Компетенция	Содержимое компетенции	Индикатор	Содержимое индикатора
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1	Демонстрирует знание о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов

**2. Критерии оценивания компетенций и описание шкал оценивания**

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

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	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

выполненных заданий и ответов позволяет отнести уровень овладения компетенцией к минимальному уровню		
Обучающийся не выполнил задания, не усвоил основное содержание материала; не владеет понятийным аппаратом, не может пояснить технологию выполнения заданий.	<25	Неудовлетворительно

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

№п /п	Вопрос/задача	Оцениваемые компетенции
1	<p>Применяя знания о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов, 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) <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>H_2 (г) + I_2 (г) \rightleftharpoons 2HI (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 _____-орбиталах.</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 <math>20^\circ C</math> равно:</p> <p>а) 7 б) <math>10^{-7}</math> в) 14</p>	ОПК-1

	<p>г) <math>10^{-14}</math></p> <p>7. Процесс кристаллизации вещества сопровождается...:</p> <ul 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> </ul> <p>8. Согласно теории ОВЭП, молекула типа <math>AX_2E_2</math> имеет геометрическую форму....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) угловая</li> <li>б) квадрата</li> <li>в) пирамиды</li> <li>г) тетраэдра</li> </ul> <p>9. Сформулируйте правило Вант-Гоффа.</p> <p>10. Запишите формулу для расчета повышения температуры кипения раствора неэлектролита.</p>	
2	<p>Рассчитайте изменения скоростей прямой и обратной реакций при увеличении давления в системе в 3 раза.</p> $S_{(kp.)} + O_2(r.) = SO_2(r.); \Delta H < 0$ <p>Напишите выражение константы равновесия для данной системы. Как нужно изменить давление и температуру в системе, чтобы сместить равновесие вправо? (ОПК-1.1)</p>	ОПК-1
3	<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? (ОПК-1.1)</p>	ОПК-1
4	<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-1.1)</p>	ОПК-1
5	<p>Составьте схему гальванического элемента, состоящего из алюминиевого электрода <math>[Al^{+3}] = 0,02</math> М и хромового электрода, <math>[Cr^{+3}] = 2 \cdot 10^{-3}</math> моль/л. Запишите уравнения электродных процессов. Рассчитайте ЭДС гальванического элемента. (ОПК-1.1)</p>	ОПК-1
6	<p>Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя и его координационное число для следующих комплексных соединений: <math>K_4[ZrF_8]</math>, <math>[Cr(H_2O)_4Cl_2]Cl</math>. Составьте названия этих соединений, запишите уравнения диссоциации и математические выражения для констант нестабильности. Вычислите концентрацию ионов комплексообразователя в 0,002 М растворе <math>[Cr(H_2O)_4Cl_2]Cl</math>. Определите тип гибридизации центрального иона в этом соединении, если комплекс является парамагнитным. <math>pK = 10,5</math>. (ОПК-1.1)</p>	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
Расчётное задание	Средство проверки уровня сформированности компетенций по заранее определённой методике для выполнения заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения расчётного задания
Реферат	Продукт самостоятельной творческой работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определённой научной или учебно-исследовательской темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё	Темы рефератов.

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