

**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 применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	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. Фонд оценочных материалов*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач
	ОПК-3.2 Применяет естественнонаучные и/или инженерные знания для решения задач
	ОПК-3.3 Участвует в теоретических и экспериментальных исследованиях, применяемых для решения профессиональных

## 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 применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1	Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач
		ОПК-3.2	Применяет естественнонаучные и/или инженерные знания для решения задач
		ОПК-3.3	Участствует в теоретических и экспериментальных исследованиях, применяемых для решения профессиональных задач

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

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Химия» используется 100-балльная шкала.

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 не принципиальными 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	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

ных 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 естественнонаучные законы при решении задач, ответьте на тестовые вопросы по изученным темам.</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 ___ - 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  б) уменьшением энтропии</p>	ОПК-3

	<p>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>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>Вычислите рН 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
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.</p>	ОПК-3
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.</p>	ОПК-3
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 нестойкости. 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>.</p>	ОПК-3

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