

**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 инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	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. Основные классы неорганических соединений*

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3 Применяет естественнонаучные и инженерные знания при решении профессиональных задач

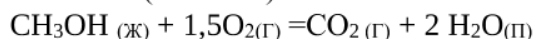
Применяя естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности решите следующие задачи:

1. Амфотерными являются оксиды ... (не менее двух вариантов) ОПК-1.3  
марганца (VII)  
алюминия  
кальция  
бериллия
2. В ряду оксидов  $\text{Na}_2\text{O} \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$  происходит переход от ... ОПК-1.3  
амфотерного оксида к кислотному  
кислотного оксида к основному  
основного оксида к кислотному  
основного оксида к амфотерному
3. Между собой взаимодействуют соединения ... (не менее двух вариантов) ОПК-1.3  
 $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$   
 $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$   
 $\text{BaO}$ ,  $\text{CrO}_3$   
 $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_3$
4. Основные соли образуют гидроксиды... (не менее двух вариантов) ОПК-1.3  
меди (II)  
натрия  
цинка  
калия
5. Со щелочами взаимодействуют оксиды ... (не менее двух вариантов) ОПК-1.3  
железа (II)  
хрома (III)  
серы (IV)  
азота (II)
6. Сокращенное молекулярно-ионное уравнение  $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4$  соответствует реакции ... ОПК-1.3  
 $\text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$   
 $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow$   
 $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$   
 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{SO}_2 \rightarrow$

## 2.Термодинамика

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач

1. Используя естественнонаучные и общеинженерные знания рассчитать, возможен ли процесс при  $T=1000\text{ K}$  для системы (ОПК 1.3)

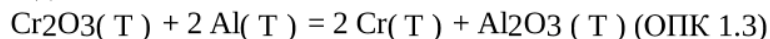


$$\Delta H^0, \text{кДж/моль} \quad 238 \quad 0 \quad -394 \quad -242$$

$$S^0, \text{Дж/(мольК)} \quad 127 \quad 205 \quad 189 \quad 214$$

2. Применяя естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности рассчитайте величину  $S^0_{298}$  (Дж/К), используя значения стандартных энтропий веществ  $\text{H}_2\text{S}(г) + 1,5\text{O}_2(г) = \text{H}_2\text{O}(г) + \text{SO}_2(г)$ , (ОПК 1.3)

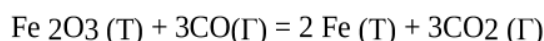
3. Применяя естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности рассчитать, возможен ли процесс при температуре  $500\text{ K}$  для системы



$$\Delta H^0, \text{кДж/моль} \quad -1141 \quad 0 \quad 0 \quad -1677$$

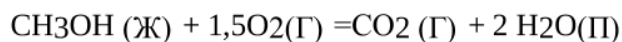
$$S^0, \text{Дж/(мольК)} \quad 81 \quad 28 \quad 24 \quad 51$$

4. Применяя естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности рассчитать изменение энтропии для системы (ОПК 1.3)



$$S^0, \text{Дж/(мольК)} \quad 88 \quad 198 \quad 27 \quad 214$$

5. Применяя естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности рассчитать, возможен ли процесс при  $T = 1000\text{ K}$  для системы (ОПК 1.3)



$$\Delta H^0, \text{кДж/моль} \quad 238 \quad 0 \quad -394 \quad -242$$

$$S^0, \text{Дж/(мольК)} \quad 127 \quad 205 \quad 189 \quad 214$$

## 3.Электрохимия

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач

1. Применяя естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности составить схему гальванического элемента, состоящего из стандартного водородного электрода и медного электрода,  $[Cu^{+2}] = 10^{-2}$  моль/л. Записать электродные процессы. Рассчитать ЭДС гальванического элемента. (ОПК 1.3)

2. Применяя естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности определить для защиты от коррозии стального изделия в качестве анодного покрытия может быть использован (ОПК 1.3)

- никель
- хром
- медь
- свинец

3. Применяя естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности определить для защиты медных изделий от коррозии в качестве катодного покрытия можно использовать (ОПК 1.3)

- Ni
- Cr
- Sn
- Ag

4. Применяя естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной для получения 54 г серебра электролизом водного раствора нитрата серебра (выход по току 100%) необходимо, чтобы в растворе содержалось \_\_\_\_ граммов чистой соли (ОПК 1.3)

- 42,5
- 85
- 108
- 170

5. Применяя естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности составить схему гальванического элемента, состоящего из стандартного водородного электрода и медного электрода,  $[Cu^{+2}] = 10^{-2}$  моль/л. Записать электродные процессы. Рассчитать ЭДС гальванического элемента. (ОПК 1.3)

#### 4. Растворы

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания при решении профессиональных задач

1. Применяя естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности решите следующую задачу: Рассчитать массы поваренной соли и воды, необходимые для приготовления 250 г 2,5%-ного раствора. ОПК-1.3
2. Применяя естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности решите следующую задачу: Какая масса фосфорной кислоты необходима для приготовления 2 л 0,1 н раствора? ОПК-1.3
3. Применяя естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности решите следующую задачу: Рассчитать процентную концентрацию раствора, полученного растворением 80 г сахара в 160 г воды. ОПК-1.3
4. Применяя естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности решите следующую задачу: Рассчитать молярную концентрацию раствора, полученного растворением 50 г хлорида калия в 1200 г воды. ОПК-1.3
5. Применяя естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности решите следующую задачу: Рассчитать процентную концентрацию раствора, полученного растворением 300 г NaCl в 150 г воды. ОПК-1.3
6. Применяя естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности решите следующую задачу: Какая масса серной кислоты необходима для приготовления 1 л 0,2 н раствора? ОПК-1.3

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