

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-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.

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. Основные классы неорганических соединений

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
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

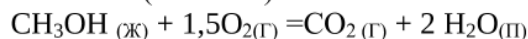
Применяя естественнонаучные знания решите следующие задачи:

1. Амфотерными являются оксиды ... (не менее двух вариантов) (ОПК 1.3)
марганца (VII)
алюминия
кальция
бериллия
2. В ряду $N_2 \rightarrow O_2 \rightarrow H_2$ прочность связи в молекулах ... (ОПК 1.3)
уменьшается
не изменяется
увеличивается
изменяется периодически
3. В ряду оксидов $Na_2O \rightarrow MgO \rightarrow Al_2O_3$ происходит переход от ... (ОПК 1.3)
амфотерного оксида к кислотному
кислотного оксида к основному
основного оксида к кислотному
основного оксида к амфотерному
4. Для получения 1132 кДж тепла по реакции $2NO(g) + O_2(g) \leftrightarrow 2NO_2(g)$, $\Delta H^0 = -566$ кДж необходимо затратить ___ литра(ов) кислорода. (ОПК 1.3)
44,8
22,4
11,2
56
5. Для получения 22,4 л (н.у.) аммиака по реакции $N_2(g) + 3H_2(g) = 2NH_3(g) - 93,2$ кДж, требуется затратить ___ кДж теплоты (ОПК 1.3)
46,6
139,8
93,2
69,9

2.Термодинамика

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

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

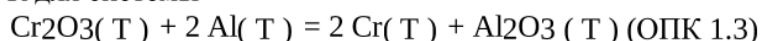


ΔH^0 , кДж/моль	238	0	-394	-242
-------------------------	-----	---	------	------

S^0 , Дж/(мольК)	127	205	189	214
--------------------	-----	-----	-----	-----

2. Применяя естественнонаучные и общетехнические 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)

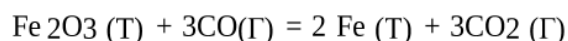
3. Применяя естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности рассчитать, возможен ли процесс при температуре 500 K для системы



ΔH^0 , кДж/моль	-1141	0	0	-1677
-------------------------	-------	---	---	-------

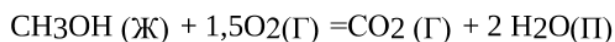
S^0 , Дж/(мольК)	81	28	24	51
--------------------	----	----	----	----

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



S^0 , Дж/(мольК)	88	198	27	214
--------------------	----	-----	----	-----

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

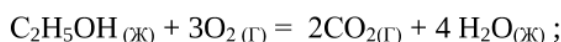


ΔH^0 , кДж/моль	238	0	-394	-242
-------------------------	-----	---	------	------

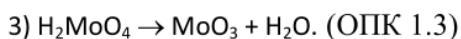
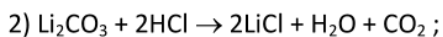
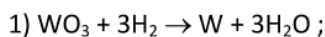
S^0 , Дж/(мольК)	127	205	189	214
--------------------	-----	-----	-----	-----

3. Применяя естественнонаучные и общинженерные 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. Применяя естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности рассчитать изменение скорости прямой реакции при уменьшении давления в системе в 3 раза. Написать выражение константы равновесия для данной системы. (ОПК 1.3)



5. Применяя естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности укажите, какие из реакций являются окислительно-восстановительными и сколько в них участвуют в процессах о-в:



6. Применяя естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, определите, какая из солей подвергается гидролизу, напишите уравнения гидролиза и укажите среду. (ОПК 1.3)

KNO_3 , $NaCl$, NH_4Cl , $CaCO_3$

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)

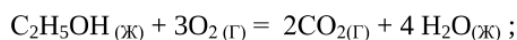
- 42,5
- 85
- 108
- 170

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 рассчитать изменение скорости прямой реакции при уменьшении давления в системе в 3 раза. Написать выражение константы равновесия для данной системы. (ОПК 1.3)



2. . Применяя естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. (ОПК 1.3)



3. Применяя естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности решить задачу: В реакции $\text{CH}_4(\text{г}) + 2\text{O}_2(\text{г}) = \text{CO}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$ объём уменьшили в 3 раза. Как изменится скорость прямой реакции? Написать выражение константы равновесия. (ОПК 1.3)

4. 4. Применяя естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей. (ОПК 1.3)



5. Применяя естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3, \text{K}_2\text{SiO}_3, \text{KBr}$ (ОПК 1.3)

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