

**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-7: Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	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. Тесты по общей химии*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.3 Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении

1. Применяя знания в области общей и неорганической химии, а также используя современные методы расчета использования сырьевых и энергетических ресурсов ответьте на следующие вопросы (ОПК 7.1):

1. Амфотерными являются оксиды ... (не менее двух вариантов)  
марганца (VII)  
алюминия  
кальция  
бериллия
2. В ряду  $N_2 \rightarrow O_2 \rightarrow H_2$  прочность связи в молекулах ...  
уменьшается  
не изменяется  
увеличивается  
изменяется периодически
3. В ряду оксидов  $Na_2O \rightarrow MgO \rightarrow Al_2O_3$  происходит переход от ...  
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.  
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  
46,6  
139,8  
93,2  
69,9
6. Для защиты медных изделий от коррозии в качестве катодного покрытия можно использовать...  
Ni  
Cr  
Sn  
Ag
7. Для защиты от коррозии стального изделия в качестве анодного покрытия может быть использован ...  
никель  
хром  
медь  
свинец
8. Для приготовления 2 л 0,1 М раствора NaOH требуется \_\_\_ г растворенного вещества.  
40  
4  
16

9. Для получения 54 г серебра электролизом водного раствора нитрата серебра (выход по току 100%) необходимо, чтобы в растворе содержалось \_\_\_\_ граммов чистой соли
- 42,5
  - 85
  - 108
  - 170
10. Донором является частица, предоставляющая...
- пару электронов
  - электрон
  - пару свободных орбиталей
  - свободную орбиталь
11. Массовая доля метанола в растворе, содержащем 60 г спирта и 40 г воды равна...
- 1,5
  - 0,5
  - 2
  - 0,6
12. Масса осадка, образующегося при взаимодействии 100мл раствора  $\text{FeCl}_3$  с молярной концентрацией 0,1 моль/л с избытком раствора  $\text{NaOH}$ , равна \_\_\_\_ грамма.
- 1,07
  - 6,42
  - 5,35
  - 8,64
13. Макромолекулы природного каучука имеют \_\_\_\_\_ структуру.
- разветвленную
  - линейную
  - беспорядочную
  - сетчатую
14. Наиболее сильной кислотой является ...
- $\text{HClO}_2$
  - $\text{HClO}_4$
  - $\text{HClO}$
  - $\text{HClO}_3$
15. Наибольшее значение pH наблюдается в растворе ...
- $\text{NaCl}$
  - $\text{HCl}$
  - $\text{H}_2\text{O}$
  - $\text{KOH}$

2. Применяя знания в области общей и неорганической химии, а также используя современные методы расчета использования сырьевых и энергетических ресурсов решите задачу и оцените безопасность использования ресурсов в машиностроении (ОПК 7.1)  
Определите, какой из электродов является катодом в гальваническом элементе, образованном стандартными электродами:

а)  $\text{Cr} | \text{Cr}^{3+}$  или  $\text{Cu} | \text{Cu}^{2+}$ ; б)  $\text{Mg} | \text{Mg}^{2+}$  или  $\text{Al} | \text{Al}^{3+}$ .

Можно ли обезопасить хром от коррозии путем нанесения медного покрытия?

3. Применяя знания в области общей и неорганической химии, а также используя современные методы расчета использования сырьевых и энергетических ресурсов решите задачу и оцените безопасность использования ресурсов в машиностроении (ОПК 7.1)

Рассчитать, возможен ли процесс при температуре 500 К для системы

$$\text{Cr}_2\text{O}_3(\text{Г}) + 2 \text{Al}(\text{Г}) = 2 \text{Cr}(\text{Г}) + \text{Al}_2\text{O}_3(\text{Г})$$

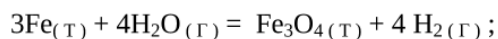
$\Delta H^0$ , кДж/моль	-1141	0	0	-1677
$S^0$ , Дж/(мольК)	81	28	24	51

4. Применяя знания в области общей и неорганической химии, а также используя современные методы расчета использования сырьевых и энергетических ресурсов решите задачу и оцените безопасность использования ресурсов в машиностроении (ОПК 7.1)

Вычислить массу или объем продуктов электролиза водного раствора  $\text{CdSO}_4$ , если через раствор пропустили  $2.7 \cdot 10^5$  Кл электричества. Выход по току 87%.

5. . Применяя знания в области общей и неорганической химии, а также используя современные методы расчета использования сырьевых и энергетических ресурсов решите задачу и оцените безопасность использования ресурсов в машиностроении (ОПК 7.1)  
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.

6. Применяя знания в области общей и неорганической химии, а также используя современные методы расчета использования сырьевых и энергетических ресурсов решите задачу и оцените безопасность использования ресурсов в машиностроении (ОПК 7.1)  
Рассчитать изменение скорости прямой реакции при уменьшении давления в системе в 3 раза. Написать выражение константы равновесия для данной системы.



7. Применяя знания в области общей и неорганической химии, а также используя современные методы расчета использования сырьевых и энергетических ресурсов решите задачу и оцените безопасность использования ресурсов в машиностроении (ОПК 7.1)  
Определите, какие из солей подвергаются гидролизу? Составьте ионно-молекулярные и молекулярные уравнения реакции гидролиза солей.



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