# Комплект оценочных материалов по дисциплине

**«Неорганическая химия»**

# Задания закрытого типа

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Выберите элемент из перечисленных, относящийся к галогенам. А) Хром

Б) Хлор В) Бор

Г) Фосфор Д) Кобальт

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

1. Выберите элемент из перечисленных, относящийся к третьему периоду Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

А) Сера

Б) Кальций В) Гелий Г) Полоний

Д) нет правильного ответа Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

1. Из предложенного перечня типов реакций выберите тип реакции, к которому можно отнести взаимодействие CaO + 2HCl → CaCl2 + H2O

А) Каталитическая Б) Гомогенная

В) Реакция обмена

Г) Окислительно-восстановительная реакция Д) нет правильного ответа

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

# Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой веществ, к которому(-ой) оно принадлежит

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Формула | | Класс неорганических соединений | |
| 1) | LiOH | А) | Основание |
| 2) | HIO3 | Б) | Кислая соль |
| 3) | NiСl2 | В) | Оксид |
| 4) | CaHPO4 | Г) | Кислота |
|  |  | Д) | Средняя соль |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А | Г | Д | Б |

Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

1. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Реагирующие  вещества | Продукты реакции | |
| 1) | H2SO4(р) + Zn | А) | ZnSO4 + H2S + H2O |
| 2) | H2SO4(к) + Fe | Б) | Fe2(SO4)3 + SO2 + H2O |
| 3) | H2SO4(к) + Cu | В) | CuSO4 + H2 |
| 4) | H2SO4(к) + Zn | Г) | CuSO4 + SO2 + H2O |
|  |  | Д) | ZnSO4 + H2 |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Д | Б | Г | А |

Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

1. Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию обмена в водном растворе, и сокращенными ионными уравнениями этих реакций.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Исходные вещества | |  | Ионные уравнения |
| 1) | NaHCO3+ CH3COOH | А) | HCO3- + CH3COOH → CO2 + H2O + CH3COO- |
| 2) | NaHCO3 + HCl | Б) | HCO3- + H+ → CO2 + H2O |
| 3) | NaHCO3 + Ba(OH)2 | В) | H+ + OH- → H2O |
| 4) | NaHCO3 +NaOH | Г) | HCO3- + OH- → CO32- + H2O |
|  |  | Д) | HCO3- + Ba2+ + OH- → BaCO3 + H2O |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А | Б | Д | Г |

Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

# Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Распределите элементы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева в порядке увеличения атомной массы.

А) Сурьма Б) Полоний В) Кобальт Г) Азот

Д) Бром

Правильный ответ: Г, В, Д, А, Б Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

1. Распределите элементы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева в порядке уменьшения металлических свойств

А) Бор

Б) Бериллий В) Никель Г) Кремний Д) Кислород

Правильный ответ: В, Б, А, Г, Д Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

1. Распределите вещества в порядке увеличения молекулярной массы. А) H2O

Б) KBr В) H2SO4

Г) LiCl Д) PbI2

Правильный ответ: А, Г, В, Б, Д Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

# Задания открытого типа

**Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Околоядерное пространство, в котором с наибольшей вероятностью (0,9-0,95) может находиться электрон, называется Правильный ответ: атомной орбиталью (АО)

Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

1. Реакции, которые сопровождаются выделением теплоты, называют

Правильный ответ: экзотермическими Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

1. Содержание растворенного вещества в определенной массе или известном объеме раствора или растворителя называется

Правильный ответ: концентрацией раствора Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

# Задания открытого типа с кратким свободным ответом

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Окислительно-восстановительными называются реакции, сопровождающиеся изменением , входящих в состав реагирующих веществ

Правильный ответ: степени окисления атомов Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

1. Располагая металлы в ряд по мере возрастания их стандартных электродных потенциалов (Е0), получаем так называемый

Правильный ответ: ряд напряжений металлов Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

1. Коррозия – это самопроизвольно протекающий процесс в результате химического или электрохимического взаимодействия их с окружающей средой. Правильный ответ: разрушения металлов

Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

# Задания открытого типа с развернутым ответом

*Решите задачу.*

1. Вычислите массу (г) воды, необходимой для «гашения» 28 г оксида кальция. Привести расширенное решение.

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Ожидаемый результат:

Решение:

CaO + H2O = Ca(OH)2

n(CaO)= m/M(CaO)=28/(40+16)=0,5 моль

По уравнению количества необходимых для реакции воды и оксида кальция равны. n(H2O)=0,5 моль

m(H2O)=M·n=0,5·18=9 г m(H2O)=9 г

Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

1. Вычислите массу (г) хлорида кальция для приготовления 100 г 20%-ного раствора.

Привести расширенное решение. Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Ожидаемый результат:

Решение:

W(CaCl2)=m(cacl2)/m(общ)=0,2 m(общ)=100г m(CaCl2)=100·0.2=20г

m(CaCl2)=20 г

Компетенции (индикаторы): ОПК-2.

1. Вычислите: а) процентную (С%); б) молярную (СМ); в) концентрации раствора Н3РО4, полученного при растворении 18 г кислоты в 282 см3 воды, если плотность его 1,031 г/см3.

Привести расширенное решение. Время выполнения – 25 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Ожидаемый результат:

Решение:

а) массовая процентная концентрация показывает число граммов (единиц массы) вещества, содержащееся в 100 г (единиц массы) раствора. Так как массу 282 см3 воды можно принять равной 282 г, то масса полученного раствора 18 + 282 =300 г и, следовательно,

300 – 18

100 –С%

*С*%  100 18  6%; 300

б) молярность, показывает число молей растворенного вещества, содержащихся в 1 л раствора. Масса 1 л раствора 1031 г. Массу кислоты в литре раствора находим из соотношения

300 – 18

1031 – х

*х*  103118  61,86.

300

Молярность раствора получим делением числа граммов Н3РО4 в 1 л раствора на мольную массу Н3РО4 (97,99 г/моль):

СМ = 61,86/97,99 = 0,63М;

Компетенции (индикаторы): ОПК-2.