**Комплект оценочных материалов по дисциплине**

**«Неорганическая и органическая химия»**

### **Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Выберите элемент из перечисленных, относящийся к щелочным металлам.

А) Молибден

Б) Хром

В) Алюминий

Г) Рубидий

Д) Полоний

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-4

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

А) Кальций

Б) Йод

В) Полоний

Г) Гелий

Д) нет правильного ответа

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-1

3. Из предложенного перечня типов реакций выберите реакцию, к которой можно отнести взаимодействие хлорида магния с гидроксидом натрия.

А) Реакция разложения

Б) Реакция обмена

В) Реакция замещения

Г) Обратимая реакция

Д) нет правильного ответа

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-1

4. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите воздействие, которое приводит к увеличению скорости реакции: оксид лития + вода.

А) Введение дополнительного количества оксида лития

Б) Повышение температуры

В) Введение ингибитора

Г) Увеличение времени протекания реакции

Д) все ответы правильные.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

Установите правильное соответствие.  
*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца*.

дисциплину в ДР. если промежуточная аттестация по ней прошла в текущем семестре. Т.е. в семестре, в котором проводится ДР. В медицинских вузах дисциплины проходят циклами, в конце цикла - промежуточный контроль, который возможен до ДР.

Диана Савицкая

1.Установите соответствие между исходными веществами и продуктами, которые преимущественно образуются в ходе реакций.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Исходные вещества | | Продукты реакций | |
| 1) | Fe + CuCl2 | А) | FeCl2 + Cu |
| 2) | Cu + 2H2SO4(конц.) | Б) | CuSO4 + H2 |
| 3) | Cu + 8HNO3(разб.) | В) | CuSO4 + SO2 + 2H2O |
| 4) | Cu +4HNO3(конц.) | Г) | 3Cu(NO3)2 + 2NO + 4H2O |
|  |  | Д) | Cu(NO3)2 + 2NO2 + 2H2O |

Правильный ответ:

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

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-4

дисциплину в ДР. если промежуточная аттестация по ней прошла в текущем семестре. Т.е. в семестре, в котором проводится ДР. В медицинских вузах дисциплины проходят циклами, в конце цикла - промежуточный контроль, который возможен до ДР.

Диана Савицкая

2. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления азота в нём.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Формула вещества | | Степень окисления азота | |
| 1) | Cu(NO3)2 | А) | -3 |
| 2) | NO2 | Б) | -2 |
| 3) | (NH4)2Cr2O7 | В) | 0 |
| 4) | N2 | Г) | +4 |
|  |  | Д) | +5 |

Правильный ответ:

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

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-4

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

дисциплину в ДР. если промежуточная аттестация по ней прошла в текущем семестре. Т.е. в семестре, в котором проводится ДР. В медицинских вузах дисциплины проходят циклами, в конце цикла - промежуточный контроль, который возможен до ДР.

Диана Савицкая

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Формула вещества | | Класс/группа | |
| 1) | I2O5 | А) | Кислотный оксид |
| 2) | Co(NO3)(OH) | Б) | Основание |
| 3) | KBrO3 | В) | Основная соль |
| 4) | NaOH | Г) | Амфотерный оксид |
|  |  | Д) | Средняя соль |

Правильный ответ:

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

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-4

4. 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): УК-1, ОПК-4

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности***Установите правильную последовательность.  
Запишите правильную последовательность букв слева направо*.

1. Распределите элементы Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева в порядке уменьшения их атомной массы.

А) Селен

Б) Бром

В) Скандий

Г) Никель

Д) Радий

Правильный ответ: Д, Б, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): УК-1

2. Распределите элементы Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева в порядке увеличения атомного радиуса.

А) Галий

Б) Олово

В) Барий

Г) Сера

Д) Рубидий

Правильный ответ: Г, А, Б, Д, В

Компетенции (индикаторы): УК-1

3. Распределите вещества в порядке увеличения молекулярной массы.

А) HBr

Б) CrCl3

В) Ba3(PO4)2

Г) HNO3

Д) CO

Правильный ответ: Д, Г, А, Б, В

Компетенции (индикаторы): УК-1

4. Распределите вещества в порядке увеличения основных свойств.

А) H2S

Б) K2CO3

В) NH4OH

Г) KOH

Д) AlCl3

Правильный ответ: А, Д, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): УК-1

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Тепловой эффект реакции зависит только от \_\_\_\_\_\_ исходных веществ и конечных продуктов, но не зависит от пути перехода

Правильный ответ: от природы

Компетенции (индикаторы): УК-1

2. Окисление приводит к\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_степени окисления восстановителя, а восстановление — к ее понижению у окислителя.

Правильный ответ: повышению

Компетенции (индикаторы): УК-1

3.Оксиды, обладающие как основными, так и кислотными свойствами, в зависимости от условий проведения реакции, называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: амфотерные

Компетенции (индикаторы): УК-1

4.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_– сложные вещества, которые состоят из катиона металла Ме+ (или металлоподобного катиона, например, иона аммония NH4+) и гидроксид-аниона ОН—Правильный ответ: Основания

Компетенции (индикаторы): УК-1

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1 С водой реагируют в обычных условиях только \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (литий, натрий, калий. рубидий, цезий) и \_\_\_\_\_\_\_\_\_ кальций, стронций и барий.

Правильный ответ: щелочные **металлы, щелочноземельные металлы**

Компетенции (индикаторы): УК-1

2. При взаимодействии неметаллов с водородом получают \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: бескислородные кислоты

Компетенции (индикаторы): УК-1

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

*Решите задачу.*

1. Рассчитайте объём газа (л, н.у.), который выделяется при взаимодействии 5,75 г натрия с водой.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Ожидаемый результат:

Решение:

Уравнение реакции: 2Na + 2H2O = 2NaOH + H2.

n(Na) = 5,75/23 = 0,25 моль.

n(H2) = 0,125 моль (по уравнению реакции).

V(H2) = 0,125 \* 22,4 = 2,8 литра.

Ответ: 2,8 л.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-4

2. Рассчитайте массу (г) хлорида калия, который необходимо добавить к 240 мл воды, чтобы получить 16%-й раствор.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Ожидаемый результат:

Решение:

0,16=x:(x+240)  
0,16x+38,4=x  
0,84x=38,4  
x=45,712 г

Ответ: 45.7г.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-4

3. Составьте уравнения реакций, отвечающих схеме превращений:

Cu → CuSO4 → CuCl2 → Cu(OH)2 → CuSO4

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Ожидаемый результат:

Решение:

Cu + 2H2SO4(конц.) = CuSO4 + SO2 + 2H2O,

CuSO4 + BaCl2 = BaSO4 + CuCl2,

CuCl2 + 2NaOH = Cu(OH)2 + 2NaCl,

Cu(OH)2 + H2SO4 = CuSO4 + 2H2O.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-4

4. Осуществите превращения:

натрий → гидроксид натрия → карбонат натрия → диоксид углерода → угольная кислота

Написать уравнения реакций получения каждого из указанных веществ.

Время выполнения – 20 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению.

Ожидаемый результат:

Решение:

2 Na + 2 H2O = 2 NaOH + H2

2 NaOH + CO2 = Na2CO3 + H2O

Na2CO3 + HCl = NaCl + CO2 + H2O

CO2 + H2O = H2CO3

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-4