**Контрольная работа по теме «Металлы»**

**Пояснительная записка**

**Цель:**

**Осуществление контроля над уровнем усвоения темы учащимися, систематизация и обобщение материала по теме «Металлы»**

**Задачи:**

* **Закрепить навыки в составлении уравнений реакций по свойствам металлов химических элементов, а также химические понятия: ТЭД, ОВР, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, степень окисления, составлять формулы неорганических соединений.**
* **Закрепить умение решать задачи на практический выход продукта реакции.**
* **Ставить перед учащимися предельно конкретную развивающую задачу, учитывая специфику обучения.**
* **Помочь ребятам со стойкими трудностями в обучении.**

**Контрольная работа в 9 классе завершает тему «Металлы», она рассчитана на академический час и позволяет проверить качество знаний, умений и навыков у учащихся  9 классов низкого уровня обучения.**

**Работа выполняется по вариантам и по уровням. Она включает в первом уровне три обязательных задания.**

 **В первом уровне в заданиях использую задание на соответствие, рассмотрения реакции в свете ОВР и ТЭЦ по образцу. Во втором уровне также задания на соответствие , но добавляется задание-закончить уравнения реакций. При решении задачи в первом и втором уровне использую алгоритм решения.**

**9 класс, 10 обучающихся. Задания разработаны в соответствии с уровнем обучающихся.**

 **Уровень 1. Вариант 1.**

**ЗАДАНИЕ 1 (1в;1уровень)**

**Используя  данную таблицу, установите соответствие уравнений, записанных словами и формулами.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Уравнения, записанные словами** | **№ п/п** | **Уравнения, записанные формулами** |
| **1** | **Натрий + хлор= хлорид натрия** | **1** | **Zn + 2H2O=Zn(OH)2+H2↑** |
| **2** | **Цинк + хлор=хлорид цинка** | **2** | **2Na + Cl2= 2NaCl** |
| **3** | **Натрий + вода = гидроксид натрия + водород** | **3** | **2Na + 2HCl = 2NaCl+H2↑**  |
| **4** | **Цинк +вода=гидроксид цинка +водород** | **4** | **Zn + Cl2 = ZnCl2**  |
| **5** | **Натрий + соляная кислота=хлорид натрия + водород** | **5** | **Zn +HCl =ZnCl2 + +H2↑** |
| **6** | **Цинк + соляная кислота= хлорид цинка +водород** | **6** | **2Nа + 2H2O = 2NaOH+H2↑** |

**Рассмотрите 1 реакцию в свете ОВР. Смотри образец ниже.**

**Реакция в свете ОВР : Zn0 + 2H+2O= Zn+2 (OH)2+H02↑**

**Zn0 – 2 е = Zn+2 окисление**

**восстановитель**

**2H+ 1 + 1e = H02 восстановление**

**Окислитель**

 **Задание 2.**

**Напишите уравнения реакции, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме**

**Fe 1 FeCl2 2Fe (NO3)2 3Fe(OH)2 4FeO**

**Превращение 3 рассмотрите в свете ТЭД.**

**Образец ТЭД. Например, СuO + H2SO4= CuSO4 + H2O**

 **Cu+2 + O-2 +2H+1 + SO-24 = Cu+2 + SO-24  + H2O**

 **O-2 +2H+1= H2O**

**Задание 3.**

**При взаимодействии 12 г магния с избытком соляной кислоты выделилось 10 л водорода (н.у.). Вычислите объёмную долю выхода продукта реакции.**

**Алгоритм решения задачи (вариант 1; 1 уровень):**

**Из предложенных формул составьте уравнения реакций ( Mg, HCl , MgCl2,Н2);**

**над формулами запишите данные, предложенные в задачи;**

**под формулами запишите относительную молекулярную массу (хлорид магния) и объём (22, 4 л. у водорода);**

**составьте пропорцию и решите её;**

**вычислите объемную долю выхода продукта реакции.**

 **Уровень 1. Вариант 2.**

**ЗАДАНИЕ 1 (2в; 1уровень)**

Используя  данную таблицу, установите соответствие уравнений, записанных словами и формулами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Уравнения, записанные словами** | **№ п/п** | **Уравнения, записанные формулами** |
| **1** | **Литий + хлор= хлорид лития** | **1** | **Li + 2H2O=LiOH +H2** |
| **2** | **Медь + хлор=хлорид меди** | **2** | **2Li + Cl2= 2LiCl** |
| **3** | **Литий + вода = гидроксид лития + водород** | **3** | **2Li + 2HCl = 2LiCl+H2↑**  |
| **4** | **Медь +вода=гидроксид меди +водород** |  **4** | **Cu + Cl2 = CuCl2**  |
| **5** | **Литий + соляная кислота=хлорид лития + водород** | **5** | **Cu + 2HCl =CuCl2 +H2↑** |
| **6** | **Медь + соляная кислота= хлорид меди +водород** | **6** | **Cu + H2O = CuO + H2↑** |

Рассмотрите 1 реакцию в свете ОВР.Смотри образец ниже.

Реакция в свете ОВР : **Zn0 + 2H+2O= Zn+2 (OH)2+H02↑**

**Zn0 – 2 е = Zn+2 окисление**

**восстановитель**

**2H+ 1 + 1e = H02 восстановление**

**Окислитель**

 **Задание 2.**

**Напишите уравнения реакции, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме**

 **Ca 1 CaO2Ca (OH)2 3Ca(NO3)2 4Ca3(PO4)2**

**Превращение 3 рассмотрите в свете ТЭД.**

**Образец ТЭД. Например, СuO + H2SO4= CuSO4 + H2O**

 **Cu+2 + O-2 +2H+1 + SO-24 = Cu+2 + SO-24  + H2O**

 **O-2 +2H+1= H2O**

**Задание 3.**

**При термическом разложении 10 г известняка было получено 1,68 л углекислого газа (н.у.). Вычислите объёмную долю выхода продукта реакции.**

**Алгоритм решения задачи (вариант 2; 1 уровень):**

**Из предложенных формул составьте уравнения реакций ( СaCO3, СО2↑, CaO );**

**над формулами запишите данные, предложенные в задачи;**

**под формулами запишите относительную молекулярную массу (карбонат кальция) и объём (22, 4 л. у углекислого газа);**

**составьте пропорцию и решите её;**

 **вычислите объемную долю выхода продукта реакции.**

 **1 уровень, 3 вариант.**

**ЗАДАНИЕ 1 (3в; 1уровень)**

**Используя  данную таблицу, установите соответствие уравнений, записанных словами и формулами.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Уравнения, записанные словами** | **№ п/п** | **Уравнения, записанные формулами** |
| **1.** | **Кальций+ хлор= хлорид кальция** | **1.** | **Ca + 2H2O=Ca(OH)2 +H2** |
|  | **Железо + хлор=хлорид железа** |  | **Ca + Cl2= CaCl2** |
| **2.** | **Кальций + вода = гидроксид кальция + водород** | **2.** | **Fe + 2HCl = FeCl2 + H2↑**  |
| **3.** | **Железо + вода=гидроксид железа +водород** | **3.** | **2Fe + 3Cl2 = 2FeCl3**  |
| **4.** | **Кальций + соляная кислота=хлорид кальция + водород** | **4.** | **Ca + 2HCl =CaCl2 +H2↑** |
| **5** | **Железо+ соляная кислота= хлорид железа +водород** | **5** | **Fe + H2O = CuO + H2↑** |

Рассмотрите 1 реакцию в свете ОВР. Смотри образец ниже.

Реакция в свете ОВР : **Zn0 + 2H+2O= Zn+2 (OH)2+H02↑**

**Zn0 – 2 е = Zn+2 окисление**

**восстановитель**

**2H+ 1 + 1e = H02 восстановление**

**Окислитель**

Задание 2.

Напишите уравнения реакции, с помощью которых можно осуществить превращения по схеме

 Al 1 Al2O3 2AlCl3 3 Al (OH)3 4Al(NO3)3

Превращение 3 рассмотрите в свете ТЭД.

**Образец ТЭД. Например, СuO + H2SO4= CuSO4 + H2O**

 **Cu+2 + O-2 +2H+1 + SO-24 = Cu+2 + SO-24  + H2O**

 **O-2 +2H+1= H2O**

Задание3.

При взаимодействии 23 г натрия с водой было получено 8,96 л водорода (н.у.). Найдите объёмную долю выхода продукта реакции (в %).

**Алгоритм решения задачи (вариант 3; 1 уровень):**

Из предложенных формул составьте уравнения реакций ( Na, H2O, H2, NaOH);

над формулами запишите данные, предложенные в задачи;

под формулами запишите относительную молекулярную массу (гидроксида натрия) и объём (22, 4 л. у углекислого газа);

составьте пропорцию и решите её;

 вычислите объемную долю выхода продукта реакции.

 **2 уровень. 1вариант.**

**ЗАДАНИЕ 1 (1в; 2уровень)**

**Используя  данную таблицу, установите соответствие уравнений, записанных словами и формулами и допишите эти уравнения реакций.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Уравнения, записанные словами** | **№ п/п** | **Уравнения, записанные формулами** |
| **1.** | **Магний+ кислород= оксид магния** | **1.** | **Al + Br2=** |
| **2** | **Алюминий + кислород=оксид алюминия** | **2** | **Mg+ O2=**  |
| **3..** | **Магний + бром = бромид магния** | **3.** | **Mg+ H2SO4 =**  |
| **4.** | **Алюминий + бром=бромид алюминия** | **4.** |  **Al + O2 =**  |
| 5 | **Магний + разб. серная кислота=сульфат магния** | **5.** | **Al + H2SO4 =** |
| **6** | **Алюминий+ разб. серная кислота= сульфат алюминия** | **6** | **Mg + Br2=**  |

**Рассмотрите 2 реакции в свете ОВР. Смотри образец ниже.**

Реакция в свете ОВР : **Zn0 + 2H+2O= Zn+2 (OH)2+H02↑**

**Zn0 – 2 е = Zn+2 окисление**

**восстановитель**

**2H+ 1 + 1e = H02 восстановление**

**Окислитель**

**Образец ТЭД. Например, СuO + H2SO4= CuSO4 + H2O**

 **Cu+2 + O-2 +2H+1 + SO-24 = Cu+2 + SO-24  + H2O**

 **O-2 +2H+1= H2O**

Задание 2.

Определите формулы веществ Х1 и Х2  в цепочке превращений :

Ca 1 X1 2Ca(OH)2 3X4  4 Ca (HCO3)2.

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения по данной схеме.

Задание 3.

При взаимодействии 12 г магния с избыток с избытком соляной кислоты выделилось 10 л водорода (н.у.). Вычислите объёмную долю выхода продукта реакции (в %).

Алгоритм решения задачи (вариант 1; 2 уровень):

Из предложенных формул составьте уравнения реакций ( Mg, HCl, MgCl2 ,H2);

над формулами запишите данные, предложенные в задачи;

под формулами запишите относительную молекулярную массу (хлорида магния) и объём (22, 4 л. у углекислого газа);

составьте пропорцию и решите её;

вычислите объемную долю выхода продукта реакции.