**Окислительно- восстановительные реакции**.

***План урока***

1. Проверка Д/З

2.Самостоятельная работа:  «Генетические цепочки»(15 минут)

3.Вспомнить, что такое степень окисления и как определяется степень окисления Х Э в простых и сложных веществах.

4. Реакции окислительно- восстановительные и не окислительно- восстановительные.

***Ход урока.***

2. Самостоятельная работа:  «Генетические цепочки»(15 минут)

    1. Вариант

    2. Вариант

3.а) Простые вещества  H2  Cl2  O2 имеют связь ковалентную неполярную и степень окисления  атомов химических элементов  равную нулю.

0H-H0     0Cl-Cl0      0O=O0  т.к. здесь
не происходит смещения электронов от одного атома к другому.

Вывод: ***В простых веществах степень окисления  химических элементов равна нулю.***

     б) В сложных веществах химическая связь ковалентная полярная или ионная. В обоих случаях происходит сдвиг электронов к наиболее электроотрицательному атому

+HCl-        + H-2OH+

или полное смещение электронов от атома одного химического элемента ( металла) к атому другого химического элемента( неметалла)

                                                        Na+Cl-      Cu+2I2-

Труднее считать степени окисления Х.Э в более сложных веществах, например

                                                        +2 Сu +6S |O4-2

                                                             +8        -8

Правило: ***Суммарный алгебраический заряд всех атомов в молекуле должен быть равен нулю, молекула электронейтральна.***

Упражнение: Расставьте степени окисления  в формулах веществ

N2,  N2O3, HNO3

***4. Реакции окислительно- восстановительные и не окислительно- восстановительные***.

**Химические реакции, в результате которых происходит изменение степеней окисления атомов химических элементов или ионов, образующих реагирующие вещества, называют окислительно-восстановительными реакциями.**

***Окисление-*** процесс отдачи электронов атомами, ионами или молекулами.***Восстановление***- процесс принятия электронов атомами, ионами или молекулами

***Окислитель ( «плохой») – принимает электроны.  Восстановитель («хороший») – отдает электроны.***

Пример: Расставьте степени окисления и определи, какая из реакций окислительно- восстановительная. Укажите окислитель и восстановитель.

а) NaOH + HClNaCl+ H2O       б) Fe + HCl  FeCl3 + H2

Упражнения: Хомченко 10.40,10.41

**Метод электронного баланса**

***План урока.***

1.Практическое решение уравнений ОВР  методом электронного баланса.

***Ход урока.***

**Суть метода электронного баланса заключается в том, что количество электронов, отданных восстановителем должно быть равно количеству электронов, принятых окислителем.**

Дано уравнение уравняйте его методом электронного баланса. Определите окислитель и восстановитель

                         **H2S+ HNO3 → H2SO4+ NO+ H2O**

1. Расставляем степени окисления

         + **H2S-2+ +H +5NO-23 → +H2+6SO-2 4+ +2NO-2+ +H2O-2**

2. Определим химические элементы, которые изменили свою степень окисления

         + **H2S-2+ +H +5NO-23 → +H2+6SO-2 4+ +2NO-2+ +H2O-2**

3. Запишем уравнение электронного баланса

***восстановитель***     **S-2-8е→ +6S**

***окислитель***+**5N   +3е
→+2N**

   Для определения окислителя т восстановителя используйте схему:

*восстановитель (*процесс окисления*)*

    ----------------------

    -4…..-3…..-2…0…+1….+2….+3….+4

          -----------------------

*окислитель*( процесс восстановления)

4.Количество отданных электронов равно количеству принятых, поэтому уравниваем число отданных и принятых электронов.

***восстановитель*        S-2-8е    =+6S       |  3**

***окислитель*+5N   +3е  =   +2N    |  8**

5.Подставим коэффициенты в уравнение

**3**H2S+**8**HNO3 → **3**H2SO4+ **8**NO+ H2O

6.Подравняем остальные коэффициенты

**3H2S+8 HNO3 → 3H2SO4+ 8NO+ 4H2O**

7. Проверяем, правильно ли расставили коэффициенты. Для этого складываем количество атомов кислорода в правой и левой части уравнения и оно должно сойтись

**3H2S+8 HNO3 → 3H2SO4+ 8NO+4 H2O**

                                                        24 атома         12+8+4=24атома