

Конспект урока

Тема урока: Степень окисления

Тип урока: изучение нового материала

Цели урока:

1. Сформировать умения определять степени окисления химических элементов по формулам, составлять формулы соединений по степеням окисления химических элементов.
2. Развивать память, логическое мышление, внимание через сравнения, обобщения, выделение главного при изучении нового материала.
3. Воспитание интереса к химии как науке.

План урока:

1. Организационно-мотивационная часть-2мин.
2. Изучение нового материала-18мин.
3. Закрепление изученного материала-15мин.
4. Рефлексия-2мин.
5. Домашнее задание-2мин.

1. Организационно-мотивационная часть

- организационный момент
- цель урока

2. Изучение нового материала.

Предлагаю учащимся определить вид химической связи для соединений и составить схемы их образования.

H_2 , HCl , $NaCl$, Ca . Учащиеся работают в тетрадях, затем проверяем задание на доске.

Далее даю задание : определить заряды атомов в соединениях. У водорода H_2 заряда на атомах не наблюдается, т.к. связь ковалентная неполярная и общая пара не смещена ни к одному из атомов, а в равной степени принадлежит обоим атомам. У кальция Ca^0 также зарядов на атомах не наблюдается, т.к. в целом атомы электронейтральные частицы. Заряды на атомах наблюдаются только в случае соединений с ионной связью и ковалентной полярной: Na^+Cl^- , HCl . Если в случае ионных соединений происходит отрыв электронов от атома металла и его присоединение к атому неметалла и образуются ионы, то в случае HCl происходит лишь частичное смещение общих электронов в сторону более электроотрицательного элемента. Представим, что в молекуле HCl электрон полностью перешел к хлору, тогда какие бы заряды приобрели атомы этих элементов?

$(+1 -1) H^+Cl^-$ Такие условные заряды называют степенью окисления.

Степень окисления- это условный заряд атомов химического элемента в соединении, вычисленный на основе предположения, что все соединения (ионные и ковалентно- полярные) состоят только из ионов. Далее объясняю как по формулам химических соединений, рассчитать

степень окисления. Для этого нужно знать несколько **правил**:

1. В соединениях отрицательное значение с.о. имеют элементы с большим значением электроотрицательности, а положительное значение с.о.- элементы с меньшим значением электроотрицательности.
2. Есть элементы с постоянной степенью с.о. и с переменной с. о.
Элементы с постоянным значением с. о.:
 - А) Металлы всегда имеют положительное значение С.О..У металлов главных подгрупп: 1 группы во всех соединениях с.о. равна +1; 2 группы-+2; 3 группы-+3
 - Б) элемент фтор в соединениях всегда имеет с. о. -1Элементы с переменным значением с.о.:
 - А) все остальные металлы (кроме перечисленных выше)
 - Б) Почти все неметаллы
 - В) Кислород почти всегда имеет с. о. равно-2
 - Г) В большинстве соединений водород имеет с. о. равна -1.,но в соединениях с металлами заряжен отрицательно, с. о. равна -1.
3. Нулевое значение с.о. окисления имеют атомы в молекулах простых веществ и атомы в свободном состоянии.
4. В соединениях суммарное значение с.о. равно нулю.
5. Для того, чтобы рассчитать с.о. данного элемента в соединении, надо знать с.о. другого элемента

В целях экономии времени на уроке эти правила и валентность элементов готовлю на карточках заранее и раздаю каждому ученику.

4. Закрепление:

А) Определите степень окисления элементов в соединениях:

- А) Cl_2O , Mn_2O_7 , P_2O_5 , CaO , Na_2O (на доске)
- Б) HCl , NH_3 , CH_4 , LiH , PH_3 , NaH (самостоятельно)
- В) CaS , Al_2S_3 , K_2S , MgS , Li_2S (проверка в парах)
- Г) $NaCl$, $AlCl_3$, $ZnCl_2$, KCl , BaC_2 (контрольное задание)

Б) составьте формулы соединений элементов К Mg Al с

- кислородом (на доске)
- хлором (самостоятельно)
- серой (II)(контрольное задание)

5. Рефлексия. Подведение итогов урока. Какие вопросы сегодня были рассмотрены на уроке?

6. Домашнее задание: параграф 17, упр.1,2.