|  |  |
| --- | --- |
| **Тема:** | Способы классификации химических элементов.  Понятие про щелочные металлы и галогены. |
| **Цель:** | Закрепить знания учащихся о химическом элементе с точки зрения атомно-молекулярного учения, а также знания о простых и сложных веществах; сформировать понятие о группах сходных элементов на примере щелочных металлов. |
| **Тип:** | Комбинированный урок. |
|  |  |

**Ход урока.**

1. Организационный момент.
2. Установочная беседа (знакомство учащихся с технологической картой).
3. Объяснение нового материала.

Развитие любой науки проходит ряд этапов: изучение, накопление фактов, их классификация, выявление связи между установленными фактами и на основании этого более полное их познание.

В химии к середине ХIX века было известно 63 химических элемента, изучены химические и физические свойства образуемых ими простых и сложных веществ.

Поэтому возникла необходимость их группировки по сходным признакам (т.е. классификация)

В курсе 8 класса мы познакомились с классификацией неорганических соединений.

Вопросы к классу:

1. Какие классы неорганических соединений вы знаете?
2. По каким признакам выделяют эти классы веществ?
3. Продолжите логическую цепочку и объясните ее:

NaCl → NaOH →Na2O→…

K2SO4 → H2SO4→SO3 →…

1. Как доказать, что Na2O проявляет основные свойства, а SO3 - кислотные.
2. Какие простые вещества и с какими свойствами заканчивают эти логические цепочки?

(Знакомство с таблицей «Генетическая связь».)

Следовательно, одна из классификаций химических элементов предлагала деление их на металлы и неметаллы по характерным признакам простых веществ, образуемых этими элементами.

1. Какие физические свойства характерные только для металлов вы знаете? (металлический блеск, электро-теплопроводность, твердость (кроме Hg).
2. Какими физическими свойствами могут обладать неметаллы?
3. Кто лишний в триадах химических элементов и почему?

**Mg; Fe; O.**

**S; Na; P.**

**Na; Mg; Cl.**

Недостаток этой классификации в том, что она не учитывала всех химических элементов и образуемых ими соединений.

1. Какими свойствами – основными или кислотными - обладают вещества:

а) гидросксид меди ( II)

б) гидроксид цинка ?

**Доказать с помощью уравнений реакции.**

Следовательно: амфотерность оксидов и гидроксидов свидетельствует о переходном характере образующих их химических элементов.

Zn(OH)2 + 2 HCl →ZnCl2 +2H2O

(основные свойства)

Zn(OH)2 + 2NaOH → Na2ZnO2+2H2O

(кислотные свойства)

Вторая классификация делила химические элементы на группы сходных по свойствам элементов, среди которых были группы веществ с противоположными свойствами: щелочные металлы, образующие соединений основного характера и галогены – кислотного.

Основными количественными характеристиками элементов были атомная масса и валентность.

Задание учащимся: - на основании параграфа, выступлений учащихся и знаний, полученных в 8 классе заполнить таблицы и сделать выводы на основе вопросов.

**Таблица № 1. Щелочные металлы.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Элемент** | **Ar** | **T** | **Формула оксида** | **Формула гидроксида** | **Изменение активности** |
| Li  Na  K  Rb  Cs | 6,9  23,0  39,1  85,5  132,9 | 179  97,8  63,6  39,0  28,6 | Li2O  Na2O  K2O  Rb2O  Cs2O | Li OH  Na OH  K OH  Rb OH  Cs OH | Усиливается активность  металла |

### Таблица № 2

**«Галоген» – рождающий соль.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Химический элемент** | **Ar** | Mr | **Агрегатное состояние** | **Формула водородных соединений** | **Формула солей** | Неметаллические свойства убывают, возрастают металлические |
| F  Cl  Br  J | 19  35,5  80  127 | 38  71  160  254 | F2 – газ  Cl2 – газ  Br2 жидкость  J2 – тв.в-во | HF  HCl  HBr  HJ | Na F  Na Cl  Na Br  Na J |

Вывод: (после каждой таблицы)

1. Что общего и чем отличаются простые вещества, образованные данными элементами?
2. Как изменяются свойства с возрастанием Ar ?

**Например:**

1. Щелочные металлы образуют соединения, в которых всегда валентность каждого из этих элементов равна **1.** Сходство в физических свойствах простых веществ проявляется в том, что металлы имеют характерный металлический блеск, малую плотность, легкоплавки, теплопроводны и обладают электрической проводимостью. Сходство в химических свойствах проявляется в их реакциях с кислородом, водой, кислотами.
2. Щелочные металлы тем активнее, чем больше их относительная атомная масса.
3. **Домашнее задание:** См. технологическую карту, урок **№ 1.**

Провести инструктаж.

1. **Закрепление и итог урока.**
2. Осуществить цепочку превращения или составить схему, отражающую генетическую связь калия и его соединений, напишите уравнения реакций.

**K K2O KOH K2SO4**

1. Кто лишний? **H; Li; K; Na**

**F; Cl; Mn; Br**

1. Напишите по 2 уравнения реакций между:

а) щелочной металл + вода

б) оксид щелочного металла + вода

в) гидроксид щелочного металла + соляная кислота

г) водород + галоген

д) галогеноводород + щелочь

1. При взаимодействии II валентного металла с водой выделилось 0,05 моль водорода. Определите металл, если известно, что с водой прореагировало 2 гр. металла.

**Дано:** n (H2)= 0,05 моль

m(Me)=2г

**Найти:** Me-?

2г 0,05 моль

# Me + 2H2O Me(OH) 2 + H2

х г/моль 1 моль

2/х = 0,05/1 ; х = 40.

Ar (Ca) = 40.

Подведение итогов урока, в том числе оценка деятельности учащихся и оценивание учебных достижений и навыков.