Драги седмаци , обнављамо формуле и једначине из хемије и основне појмове за седми разред

, препишите их у свесци , наставница хемије

 

 **Физичка и хемијска својства супстанце**

**Физичка својства супстанци :**

 1.боја

 2.укус

 3.мирис

 4.агрегатно стање

 5.температура кључања

 6.температура топљења

 Хемијска својства :

1.Реактивност

2.Запаљивост

3.Корозивоност

4.експлозивоност

**Физичке и хемијске промене супстанци**

 \*.**Хемијске промене**

 1.Хемијске реакције

 2.Мења се састав супстанце

 3.Настају нове супстанце

 4. Ослобађа се или троши енергија

 \***Физичке промене**

Кондензација , испаравање ,топљење , очвршћавање , сублимација

Растварање , савијање , ковање

 Хемијски симболи

**Симбол** означава о ком се хемијском елементу ради и означава један његов атом.

Када желимо да представимо више атома неког хемијског елемнта испред пишемо број у величини великог слова из симбола. Тај број се назива коефицијент.

Примери :

5Н означава пет атома водоника 

2О означава два атома кисеоника

 Грађа атома – језгро и омотач

Атом је изграђен од језгра и омотача . Број протона је једнак редном броју , масени број је једнак броју протона и неутрона

А = N(p+) + N(n0)

Z = N(p+)

 А ZЕ  где је Е елемент , А – масени број , Z – Редни број

Пример :

 

23 11Na

A = 23

Z = 11

P+ , e- , Z = 11 има једнак број протона . електрона и редни број и он је једнак 11

А = 23 , масени број

n0 = A – Z = 23 -11 = 12 , има 12 неутрона

Елекнтронски омотач

20 40Ca

Енергетски нивои :

 

К : 2

L :8

M :8

N :2

Калцијум је IIa grupa – поселдњи број на последњем нивоу , и 4 периода -поселдњи попуњен ниво

Молекули елемента и молекули једињења:

Молекули елемената –два иста елемента :

H2 , N2 , Cl2 , O2 , Br2

Молекули једињења – два или више различитих елемената:

HCl , NaCl , NH3 , H2O

Хемијске везе :

Јонска и ковалентна

Јонска : метал –неметал

NaCl , KBr , NaCl

Ковалентна веза -Неметал и неметал

Неполарна веза : H2 , O2 , Cl2 , N2

Поларна ковалентна веза : H2O , HCl , NH3 ,

Пример ковалентне у молекулу воде и метана



Пример настајања јонске везе :



 Пример јонске везе у натријум –хлориду (кухињска со)



Хемијске везе одређују – струкутуру супстанце , и физичка и хемијска својства

Шећер – поларна ковалентна веза , кухињска со – јонска веза , сумпор – неполарна ковалентна

Растворљивост у води

Шећер и кухињска со се раставрају у води , значи да се поларна ковалентна и јонска веза добро растварају у води , поларном растварачу

Сумпор – неполарна ковалентна- се не раствара у води , једињења са неполарном ковалентном се не растварају у води

Агрегатно стање

 Агрегатно стање - шећер , кухињска со, сумпор све супстанце су чврстог грегатног стања

Шећер – молекул –молекулску кристалну решетку

Кухињска со – јони – јонска кристална решетка

Сумпор – атом – атомска креитална решетка

 Смеше – раздвајање састојака смеше:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Хомогене смеше | Хомогене смеше | Хетерогене смеше | Хетерогене смеше |
| Поступак одвајања | Својство одвајања | Поступак одвајања | Својство одвајања |
| испаравање | Температура кључања | Помоћу магнета | магентичност |
| Дестилација  | Температура кључања | сублимација | сублимовање |
| кристализација | растоврљивост | декантовање | Густина и растворљивост |
|  |  | филтрирање | Растворљивост и величина честица |

 Валенца :

P2O5 - фосфор (V) –оксид

Непознату валенцу фосфора одређујемо

X\*2 = II \*5 , где су x , непозната валенца фосфора , a II је позната валенца кисеоника

X = 10/2 = 5 , валенца фосфора је V



Раствори – процентна концентрација

 Процентна концентрација :

Ѡ = mr.s./ mr-ra \*100%

 m r-ra = mr.s. + mH2O

где су : mr.s маса растворене супстанце

 m r-ra – укупна маса раствора

mH2O – маса воде

Ѡ – је процентна концентрација

<https://youtu.be/BSaE4bwfUOA>

Пример :

Колика је процeнтна концентрација раствора ако 120 грама раствора садржи 6 грама растворене супстанце?

100% : x = 120g : 6g

x= 5%

Мол и моларна маса

 n = m /M

где су n количина супстанце , m – маса , M – моларна маса

Хемијска једначина : коефицијенти означавају молове

 

 3 H2 + N2 = 2 NH3

Количина супстанце : 3 мола + 1мол = 2 мол

Маса супстанце : 3мол\*2 g/мол + 1мол\*28g/мол = 2 \*17g/мол = 34 g

 6g + 28g = 34g

 Пример1

 : Колико молова амонијака добија у реакцији 9мол водоника са азотом?



Пример 2 :

Колико грама водоника реагује са 2мола азота у реакцији добијања амонијака?

 X 2mol\*28g/mol

3 H2 + N2 = 2 NH3

3мол \*2g/mol 1мол\*28g/mol = 2мол\*17g/mol

Израчунајмо моларне масе молекула водоника и молекула азота :

Мr (H2) = 2g/mol

Mr (N2) = 2\*14g/mol = 28g/mol из ПСЕ

Из хемијксе једначине добијамо :

 2g/mol \* 3мол = 6 g водоника

28g/mol \*1мол = 28 g азота

Постављамо пропорцију :

6g : 28g = xg : 2\*28g/мол

X = 12g

12g водоника реагује са 2мола азота

( Мr (H2) = 2g/mol , Mr (N2) = 2\*14g/mol = 28g/mol из ПСЕ )