المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

MINISTRY OF EDUCATION

هام

لكل المهتمين و المهتمات

بدروس و مراجع الجامعية

مدونة المناهج السعودية eduschool40.blog

- قوانين كيمياء "110" تشابتر (1) -

- إلذرات : أصغر وحدة من العنصر والتي تحتفظ بالصفات الكيميائية . (هي عناصر فقط)
- جزيئات : تتكون من ذرتين على الأقل . (قد يكون عنصراً أو مركباً)
- مركبات : تتكون من عنصرين أو أكثر متحدين كيميائياً .
- العناصر : لا يمكن فصلها أو تكسيرها إلى مواد أبسط .

* International System of Units (S I Units) :-

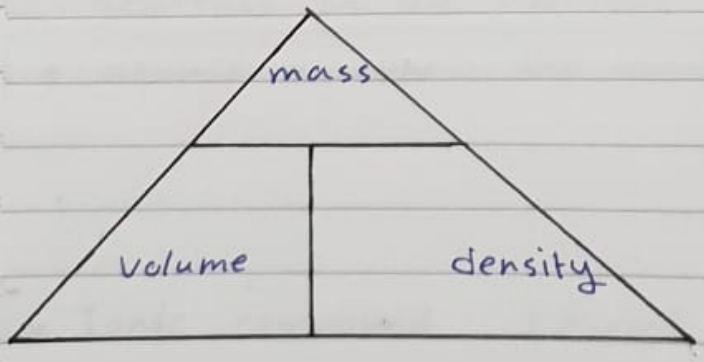
A : fundamental (base) units :- (أساسية)

1- Length (m)
2- Mass (Kg)
3- Time (s)
4- Temperature (K)
5- Amount of substance (Mole)
6- Electrical current (A)
7- Luminous intensity (Cd)

B : Drived units :- (مشتقات)

1- Volume , m^3
2- Density , Kg/m^3 (Kgm^{-3})
3- Speed , m/s (ms^{-1})
4- Acceleration , m/s^2 (ms^{-2})
5- Force , $Kg.ms^{-2}$ (N)
6- Energy , $Kg.m^2s^{-2}$ (J)
7- Pressure , $Kgm^{-1}s^{-2}$ (Pa)
8- Frequency , S^{-1} (Hz)

* Law of density :-



- قوانين كيمياء " 110 " تشابتر (2) -

• اكتشافات & علماء :-

1- روبرت مليكان : حدد مقدار شحنة الكهربائية للإلكترون .
2- توم سون : حدد نسبة شحنة الكهربائية إلى كتلة الإلكترون .
3- إرنست رذرفورد : طور النموذج النووي للذرة .
4- جيمس شادويك : اكتشف النيوترون .

* Dalton atomic theory :-
1- atoms are the building block of elements.
2- atoms of the same elements are identical, but different from the atoms of all other elements.
3- atoms combine in definite raito to make compounds.
4- a chemical reaction involves separation, combination or rearrangement of atoms. but not creation or destruction of atoms.

* Neutral atom : has the same number of electrons and protons.
* Ion : has different number of electrons than protons.
* Cation : atom or group of atoms with net positive charge (p > e) .
* Anion : atom or group of atoms with net negtive charge (e > p) .
* Different atoms : have different number of protons.
* Mass number : the total number of protons and neutrons in the nucleus.
* atomic number : the number of protons inside nucleus.

* لأي عنصر :-

mass n ← A C → charge
atomic n ← Z X
f → frequency

* Ionic compound : (Metal + Non metal)
* Molecular compound : (Non metal + Non metal) or (metalloid + Non metal) .

* العناصر في الجدول الدوري رُتبت وفقاً للزيادة في العدد الذري .
* النظائر (isotopes) : ذرات نفس العنصر ولها نفس العدد الذري و تختلف في العدد الكتلي أو لها نفس عدد البروتونات و تختلف في عدد النيوترونات .

* Average Atomic Mass $= \sum \frac{\text{mass of isotopes} \times \text{abundance percent}}{100}$

- ملاحظة : النظير الأكثر وفرة تكون كتلته الذرية قريبة عدديا من الكتلة الذرية للعنصر ككل.

---

* Emprirical formula : the formula that represents the simplest number of atoms . Ex : (CH , $C_2H_6O_3$)
* Molecular formula : the formula that represents the actual number of atoms . Ex : (C_2H_6 , $C_6H_{12}O_6$)

Inorgnic compound

Ionic compound
(metal + non metal)

Groups 1, 2, 3, NH_4
(نكتب العنصر فقط بدون أي تكافؤات)
Ex : NaCl
"Sodium chloride"

transition element
(نكتب فقط تكافؤ العنصر إذا تعافي فقط بجواره بالأرقام اللاتينية)
Ex : Fe_2O_3
"Iron(III) oxide"

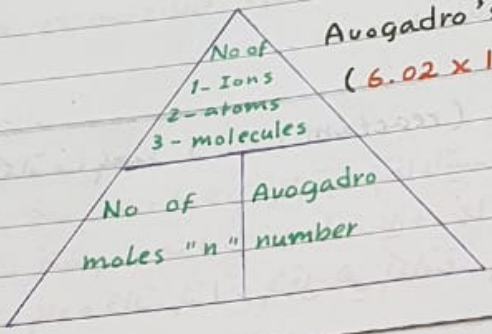
or

covalent compound
(non metal + non metal)
(metalloid + non metal)

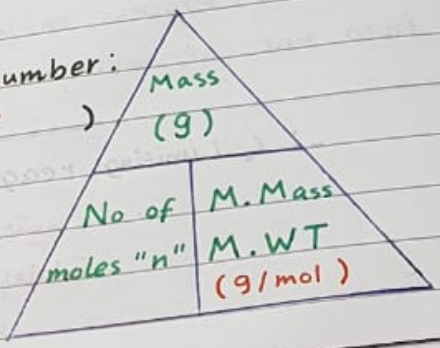
B , Groups 4, 5, 6, 7
(نستخدم الأرقام اللاتينية كتابة بدون عكس)
Ex : N_2O_5
"dinitrogen penta Oxide"

- قوانين كيمياء "110" تشابتر (3) and 4

* Important Laws :-



Avogadro's number: (6.02×10^{23})



* عدد ذرات عنصر في مركب = مولات المركب × تكرار العنصر × عدد أفوجادرو

* The number of atoms in combound = $n \times f \times N_A$

* حساب كتلة عدد معين من ذرات أو جزيئات لمادة معينة :-

$$\frac{N}{N_A} = \frac{mass}{Mm}$$

N: عدد الذرات أو الجزيئات — N_A: عدد أفوجادرو — mass: الكتلة بالجرام — Mm: كتلة المول من ذرات أو جزيئات المادة

g ⟷ kg (÷1000 / ×1000)

* جرامات عنصر في مركب = مولات المركب × تكرار العنصر × الكتلة الذرية للعنصر

* النسبة المئوية لعنصر في مركب (percentage) :-

$$\%\ Element = \frac{Mass\ of\ element}{Mass\ of\ compound} \times 100$$

* Solution : consistes of (Solute مذاب) and (solvent مذيب) .

* المولارية (Molarity) :-

$$M = \frac{n}{V(L)}$$

n: عدد مولات المذاب — V(L): حجم المحلول باللتر

$$M_1V_1 + M_2V_2 = M_fV_f$$

* Dilution Law (تخفيف): process in which the concentration is changed by adding more solvent . ($M \times V = M' \times V'$)

* Volume of added water = حجم الماء المضاف = بعد V' − قبل V

الجدول (١-١)

وحدات قياس سعة التخزين

الرمز	الوحدة	القيمة
KB	كيلو بايت	١٠٢٤ بايت
MB	ميجا بايت	١٠٢٤×١٠٢٤ بايت (ما يقارب مليون بايت)
GB	جيجا بايت	١٠٢٤×١٠٢٤×١٠٢٤ بايت (ما يقارب مليار أو بليون بايت)
TB	تيرا بايت	١٠٢٤×١٠٢٤×١٠٢٤×١٠٢٤ بايت (ما يقارب تريليون بايت)

وفي الشكل التالي تتبين العلاقة الحسابية بين هذه الوحدات:

(Table 1.1) Units of Computer Memory Measurement

Unit	Name	Value
KB	Kilobyte	1024 bytes
MB	Megabyte	1024 x 1024 bytes (around one million bytes)
GB	Gigabyte	1024 x 1024 x 1024 bytes (around one billion bytes)
TB	Terabyte	1024 x 1024 x 1024 x 1024 bytes (around one trillion bytes)

The following figure shows the mathematical relationship between units: