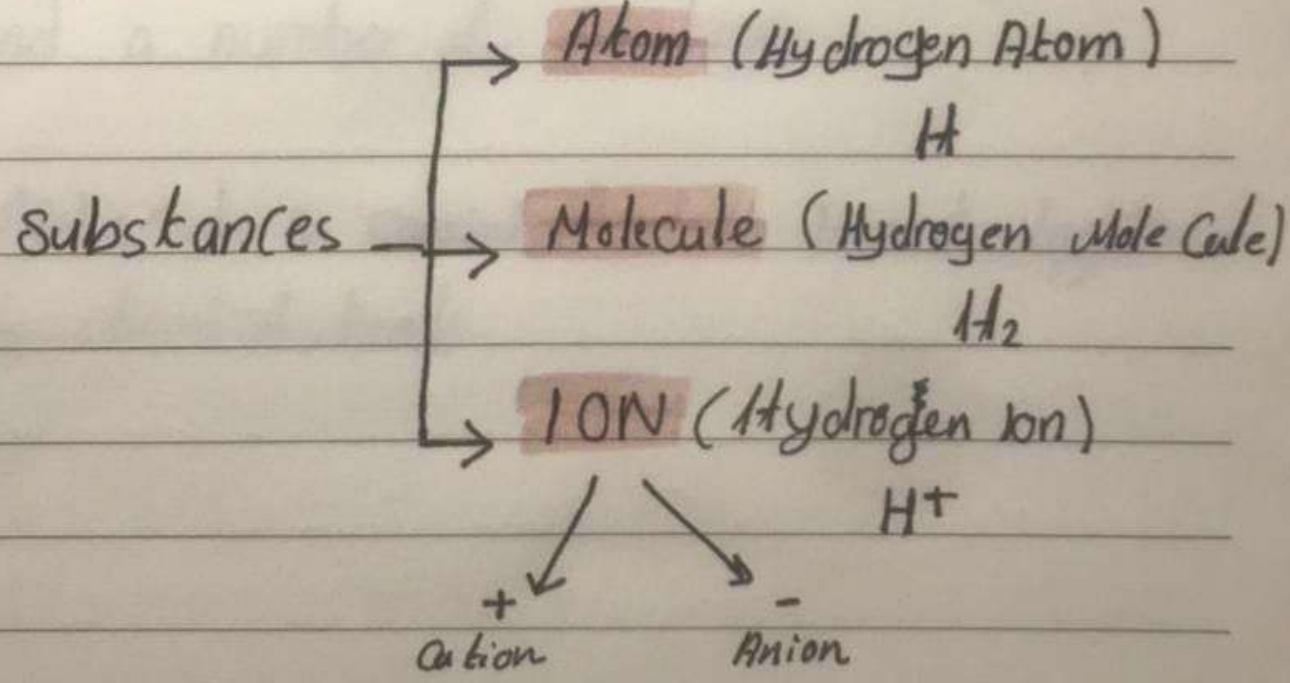
Date Page Ch.3 / "lecture 1"

Mass Relationships in chemical Reactions

"العلاقة الكتلية في التفاعلات الكيميائية"

stoichiometry ⇒ it's the quantitave realation between the number of moles (mass) of a various Products and reactants in a chemical reaction.

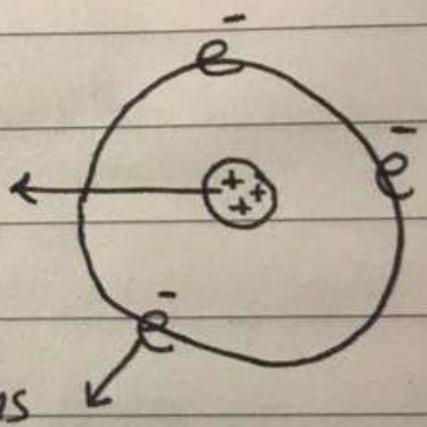


اصطلاح: تعيين العلاقة الكمية بين عدد مولات (الكتلة) للمتفاعلات والنواتج في تفاعل ما.

Date Page

* **An Atom**:- it's the smallest unit of an ordanary substance that forms chemical elements.

* Every Atom is composed of **nucleus** and one or more **electrons** that bonds to the nucleus. and one or more **protons** and a number of **neutrons**.



* **Molecule** ⇒ consist of atoms joined togather by chemical bonds.

* ماخصارة:- عرفلي ستوهيي الذرة بانها اصغر د صورة بـ يجارة ومنها تتكون العناصر، وعرفلي الجزئ انه يتكون من مجموعة من الذرات اللي ترتبط مع بعضها عشان تكون الجزئ وكمان عن مكونات الذرة (نواة / $n^{\pm}/p^{+}/\bar{e}$)

The most important part!

Micro world → Macro world

atoms & Molecules — grams

Atomic mass ⇒ It's the mass of an atom in a (Atomic mass unit) [amu]

لـ وحدة الكتل الذرية

[1 atom of ^{12}C weights 12 amu]

العدد الذري (N) ← 6

^{12}C

12 ← العدد الكتلي (A)

Carbon → The Element name

"The Isotopes of Carbon"

ملاحظة

العدد الكتلي (A) = N + P

العدد الذري (N) = عدد P

عدد الالكترونات اذا كانت الذرة معادلة =

* 6	* 6	* 6
$_{12}C$	$_{13}C$	$_{14}C$
A = 12	A = 13	A = 14
N = 6	N = 7	N = 8
P = 6	P = 6	P = 6

Date Page

Avogadro's number and the molar mass of an Element :-

* The mole (mol) :- it's a unit to count numbers of practicles " مول وحدة لعد الجزيئات/الذرات "

* اختصار عدد افوجادرو سيتخدم للربط بين Micro world و Macro world

NOTE One mole of substance means $6.022 * 10^{23}$ units of that substance.

Avogadro's Number (NA)

اخر فصلين

* The mole (mol) ⇒ The number of atoms in exactly 12 grams of ^{12}C atoms

Date Page lecture "2"

P1

مراجعة سريعة :- في المحاضرة اللي قبل حكينا عن :-

١- العلاقة الكتلية وتعريفها

٢- تعريفا الذرة وذكر مكوناتها

٣- تعريفا الجزيء ٤- عدد افوجادرو والكتلة المولية (سبب وقودة)

* Avogadro's number :-

عدد الجسيمات (ذرات/جزيئات/ايونات) الموجودة في المول بساوي
وله قيمة ثابتة هي $6.022 * 10^{23}$

يعني لو أنا اخذت مول واحد من اي مادة فانه رح تحتوي على
6.022×10^{23} جسيم منها

مثلا الدزينة تحتوي على 12 قطعة
المول يحتوي على 6.022×10^{23} جسيم [نفس المبدأ]

* يرمز لثابت افوجادرو بالرمز (N_A)

⇓

Avogadro's number

Date Page lecture "2"

P2

وحدة قياسه هي :-

$N_A = 6.022 * 10^{23}$ (substance / mole)

Atoms
molecules

The concept of the mole can be used to convert between mass and number of practicles

mass ⇓ Macro world

number ⇓ Micro world

Molar mass :- It's the mass of 1 mole of (any substance) in grams

← بالمتصاد الكتلة المولية هي كتلة المول الواحد من اي مادة بالغرامات

تقاس بوحدة (g/mol) ويرمز لها بـ (M) أو (Mm)

Date Page lecture "2"

P3

1 mole of ^{12}C atoms = 12 g

لـ مشان (amu) لانه صرون تالي عنا
كتلة المول الواحد من الكربون مشان
كتلة ذرة الكربون.

1 atom of ^{12}C = 12 amu

انتبه لي فرق !!

Rule °- For any element:

atomic mass (amu) = Molar mass (g/mol)