

كمية المادة – المول

1- المول

امثلة		ثابتة أفوكادرو	عدد أفوكادرو	عدد الذرات في 12g من $(^{12}_6C)$	تعريف المول:
مول واحد من الجزيئات يحتوي على $6,02 \cdot 10^{23}$ من الجزيئات	مول واحد من الايونات يحتوي على $6,02 \cdot 10^{23}$ من الايونات	مول واحد من الذرات يحتوي على $6,02 \cdot 10^{23}$ من الذرات	$N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$	$N = 6,02 \cdot 10^{23}$	<p>المول هو كمية المادة لمجموعة تحتوي على عدد من المكونات الأساسية يساوي عدد الذرات الموجودة في 12g من الكربون $(^{12}_6C)$.</p> <p>ـ عدد ذرات الكربون $(^{12}_6C)$ الموجود في 12g منه.</p>

1 يساوي $6,02 \cdot 10^{23}$ دقيقة

2- العلاقة بين كمية المادة $n(X)$ و ثابتة أفوکادرو N_A

$$n(x) = \frac{N(x)}{N_A} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{نستنتج ان العلاقة بين كمية المادة } n(x) \text{ و ثابتة أفوکادرو: } \\ \text{نواة } N(x) \text{ mol} \rightarrow n(x) \text{ نواة } N(x) \end{array} \right.$$

3- الكتلة المولية :

الكتلة المولية الجزيئية	الكتلة المولية الذرية
<p>نسمي الكتلة المولية الجزيئية لجسم خالص ، كتلة مول واحد من جزيئات هذا الجسم. عملية الكتلة المولية الجزيئية هي مجموع الكتل المولية الذرية للذرات المكونة لهذه الجزيئة</p> <p>امثلة</p>	<p>نسمى الكتلة المولية الذرية لعنصر كيميائي ، كتلة مول واحد من ذرات هذا العنصر .</p> <p>امثلة</p> <p>الكتلة المولية الذرية لعنصر الهيدروجين : $M(H) = 1g.mol^{-1}$</p> <p>الكتلة المولية الذرية لعنصر الكربون : $M(C) = 12g.mol^{-1}$</p> <p>الكتلة المولية الذرية لعنصر الأكسجين : $M(O) = 16g.mol^{-1}$</p> <p>الكتلة المولية الذرية لعنصر الكلور: $M(Cl) = 35,5g.mol^{-1}$</p>

5- العلاقة بين كمية المادة و الكتلة المولية.

$$n(x) = \frac{m(x)}{M(x)} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{نستنتج ان العلاقة بين كمية المادة و الكتلة المولية } \\ \text{n(x) mol} \rightarrow m(x) \end{array} \right.$$

حيث $m(x)$ كتلة النوع اليماني x و $M(x)$ الكتلة المولية للنوع اليماني x

6- الحجم المولى

الحجم المولي V_m لغاز X هو الحجم الذي يشغل مول واحد من جزيئات هذا الغاز.	$n(x) = \frac{V(x)}{V_m(x)}$ نستخرج ان العلاقة بين كمية المادة $n(x)$ و ثابتة أفوکادرو: $1 \text{mol} \rightarrow V_m(x)$ $n(x) \text{ mol} \rightarrow V(x)$
عند الشروط النظمية لدرجة الحرارة والضغط ($\theta = 0^{\circ}C$) و $P = 1atm$) الحجم المولي النظمي $. V_m = 22,4l.mol^{-1}$	عند الشروط العاديّة ($P = 1atm$) و $\theta = 20^{\circ}C$) الحجم المولي $V_m = 24l.mol^{-1}$

7- كثافة غاز بالنسبة للهواء

هي النسبة بين كتلة حجم معين من غاز إلى كتلة نفس الحجم من الهواء، في نفس الشروط لدرجة الحرارة والضغط .

$$d = \frac{M(X)}{29} \quad \text{حيث } d \text{ : كتلة حجم من الغاز . و } M(X) \text{ : كتلة نفس الحجم من الهواء .}$$

8- معادلة الحالة للغازات الكلاملة

الغاز الكامل هو كل غاز يخضع خصوصاً تماماً لقانون بويل - ماريوت و قانون أفوکادرو - أمبير أي $PV=cte$	يتتحقق هذا إذا كان الضغط المطبق على الغاز ضعيفاً ($P \leq 10^6 Pa$) و درجة حرارته بعيدة عن درجة حرارة أسالته.
*معادلة الحالة للغاز الكامل : $P \cdot V = n \cdot R \cdot T$. - n : كمية مادة الغاز بالمول (mol) - P : ضغط الغاز بالباسكال (Pa)	- V : حجم الغاز ب (m ³) - T : درجة الحرارة المطلقة بالكلفن (K) حيث : $T(K) = \theta(0^{\circ}C) + 273,15$