

I- تحديد كمية مادة جسم صلب أو سائل.

1- كمية المادة و الكتلة – Quantité de matière et la masse

العلاقة بين كمية المادة $n(X)$ لعنصر كيميائي X و الكتلة المولية $M(X)$: $n(X) = \frac{m(X)}{M(X)}$ حيث $m(X)$ كتلة العنصر X

الكتلة المولية الذرية. لعنصر كيميائي X هي كتلة مول واحد من ذرات هذا العنصر ، رمزها : $M(X)$. وحدتها : $g.mol^{-1}$	الكتلة المولية الجزيئية الكتلة المولية الجزيئية لجسم خالص A هي كتلة مول واحد من جزيئات هذا الجسم ، رمزها $M(A)$. وحدتها : $g.mol^{-1}$ و تساوي مجموع الكتل المولية الذرية التي تدخل في تركيب الجزيئة
---	--

2- كمية المادة و الحجم: Quantité de matière et le volume

العلاقة بين كمية المادة $n(X)$ لعنصر كيميائي X و حجمه $V(X)$: $n(X) = \frac{\rho(X).V(X)}{M(X)}$

ملحوظة يمكن اعتماد الحجم و الحجم المولي للغاز فنكتب : $n = \frac{V}{V_m}$ ، بحيث V_m : يمثل الحجم المولي للغازات	تحتسب الكثافة d لجسم بالعلاقة : $d = \frac{m}{m_e}$ بدون وحدة الكتلة m لحجم V من الجسم (سائل أو صلب) على الكتلة m_e لنفس الحجم من الماء .	تحتسب الكتلة الحجمية ρ لجسم بالعلاقة : $\rho = \frac{m}{V}$ و وحدتها في النظام العالمي (S.I) هي $kg.m^{-3}$ و نستعمل عمليا $g.cm^{-3}$ أو $g.l^{-1}$.
--	---	--

3-1 كمية المادة و التركيز المولي: Quantité de matière et concentration molaire

نسمة التركيز المولي $C(A)$ لنوع كيميائي مذاب في محلول نسبة
كمية مادته $n(A)$ على الحجم V للمحلول : $C(A) = \frac{n(A)}{V}$
نسمة التركيز المولي $C_m(A)$ لنوع كيميائي مذاب في محلول
نسبة كتلته $m(A)$ على الحجم V للمحلول : $C_m(A) = \frac{m(A)}{V}$

- العلاقة بين التركيز المولي $C(A)$ و التركيز الكتلي $C_m(A)$: $C(A) = M(A).C_m(A)$

II- تحديد كمية مادة غاز:

1- نموذج الغاز الكامل : Modèle de gaz parfait

تعلق حالة غاز بأربعة مقادير ماكروسكوبية هي: كمية المادة n الحجم V و الضغط P و درجة الحرارة T ، و تسمى "متغيرات الحالة للغاز"

قانون شارل و غاي-لوساك : - Loi de Charles et Gay Lussac

قانون بويل ماريوت : Loi de Boyle-Mariotte

$$V/T = cte'$$

$$P.V = cte$$

2- معادلة الحالة للغازات الكاملة: Equation d'état des gaz parfaits

بالنسبة لغاز كامل المتغيرات : كمية المادة n الحجم V و الضغط P و درجة الحرارة T مرتبطة فيما بينها بمعادلة تسمى

$$P.V = n.R.T$$

معادلة الحالة للغازات الكاملة
حيث T درجة الحرارة المطلقة بالوحدة K كيلفين مع $T(K) = \theta(^{\circ}C) + 273,15$

$$V_m = \frac{R.T}{P}$$

يحسب الحجم المولي للغازات بالعلاقة :