www.students.ma

المقادير الفيزيائية المرتبطة بكمية المادة
Les grandeurs physiques liées à la quantité de matière

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 الجزيئية	الكتلة المولية الذرية.
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	لعنصر كيميائي X هي كتلة مول واحد من ذرات هذا العنصر ، رمزها : M(X) . وحدتها :$g.mol^{-1}$

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

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

ملحوظة	تحسب الكثافة d لجسم بالعلاقة :	تحسب الكتلة الحجمية ρ
يمكن اعتماد الحجم و الحجم المولي للغاز فنكتب : $n=\frac{V}{V_m}$ ، بحيث V_m : يمثل الحجم المولي للغازات	$d=\frac{m}{m_e}$ بدون وحدة الكتلة m لحجم V من الجسم (سائل أو صلب) على الكتلة m_e لنفس الحجم من الماء .	لجسم بالعلاقة : $\rho=\frac{m}{V}$ و حدتها 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

نسمي التركيز المولي C(A) لنوع كيميائي مذاب في محلول نسبة كمية مادته n(A) على الحجم V للمحلول : $C(A)=\frac{n(A)}{V}$	نسمي 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 بويل ماريوط : Loi de Boyle-Mariotte	قانون شارل و غاي-لوساك : - Loi de Charles et Gay Lussac
P.V=cte	V/T=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 معادلة الحالة للغازات الكاملة P.V=n.R.T

حيث T درجة الحرارة المطلقة بالوحدة K كيلفين مع $T(K)=\theta(^0C)+273,15$

يحسب الحجم المولي للغازات بالعلاقة : $V_m=\frac{R.T}{P}$.

انتهى

www.students.ma