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

## I-تحديد كمية مادة جسم صلب أو سائل. Www.AdrarPhysic.Com

### 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.<br>لعنصر كيميائي X هي كتلة مول واحد من ذرات هذا العنصر ، رمزها : M(X) . وحدتها : $g.mol^{-1}$ | الكتلة المولية الجزيئية<br>الكتلة المولية الجزيئية لجسم خالص A هي كتلة مول واحد من جزيئات هذا الجسم ، رمزها M(A) . وحدتها : $g.mol^{-1}$<br>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) : $\mathbf{n(X)=\frac{\rho(X).V(X)}{M(X)}}$

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

### 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 :<br>$C(A)=\frac{n(A)}{V}$ | 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.AdrarPhysic.Com