الدرس رقم 7 :

الكـتـلـة الحـجـمـيـة
La masse volumique

I – الكتلة الحجمية :

أ – تجربة : نقوم بقياس ثلاثة أحجام مختلفة للماء ، ثم نقوم بقياس كتلتها .

الحجم بـ (ml)	$V_1 = 15$	$V_2 = 20$	$V_3 = 27$
الكتلة بـ (g)	$m_1 = 15$	$m_2 = 20$	$m_3 = 27$
النسبة m / v بـ (g / ml)	$m_1 / V_1 = 1$	$m_2 / V_2 = 1$	$m_3 / V_3 = 1$

ب – ملاحظة :

نلاحظ أن كلما ازداد حجم الماء إلا و ازدادت كتلته ، كما أن حاصل النسبة (m / V) يبقى ثابتا ، و نسمي هذه النسبة **بالكتلة الحجمية** .

ج – خلاصـــة :

- نسمي كتلة وحدة الحجم لمادة مـا الكتلة الحجمية لهذه المادة ، و نرمز لها بالرمز ρ و نحددها بحساب النسبة m / V حيث m كتلة كمية معينة من الجسم و V حجم نفس الكمية .
- الوحدة العالمية للكتلة الحجمية هي : g / ml .
- تميز الكتلة الحجمية المـادة في ظروف معينة .

أمثلـة :

المـادة	الزجاج	الرصاص	الذهب	الحليب	زيت الزيتون	الهواء	غاز الأوكسجين
الكتلة الحجمية	2,5 g/cm³	11,3 g/cm³	19,3 g/cm³	1,03 g/ml	0,88 g/ml	1,29 g/L	1,42 g/L

II – انحفاظ الكتلة وعدم انحفاظ الحجم أثناء التحولات الفيزيائية :

1 – انحفاظ الكتلة أثناء التحولات الفيزيائية :

أ – تجربة :

نقيس كتلة قطع من الجليد موضوعة داخل مخبار ، ثم ننتظر حتى تنصهر هذه القطع لنقيس كتلة الماء المحصل عليه .

Moutamadris.ma

ب – استنتاج :

- كتلة الجليد تساوي كتلة الماء السائل ، و بالتالي نقول إن كتلة الماء قد انحفظت أثناء تحوله من الحالة الفيزيائية الصلبة إلى الحالة الفيزيائية السائلة .
- تنحفظ كتلة المادة عند تحولها من حالة فيزيائية إلى أخرى .

2 – عدم انحفاظ الحجم أثناء التحولات الفيزيائية :

أ – تجربة : نصب حجما معينا من الماء في مخبار مدرج ، ثم نضعه بعد ذلك في الثلاجة إلى أن يتجمد كليا ، ثم نقرأ حجم الماء المتجمد المحصل عليه .

ب- استنتاج :

- حجم الماء المتجمد أكبر من حجم الماء السائل ، و بالتالي فإن حجم الماء لا ينحفظ أثناء تحوله من الحالة الفيزيائية السائلة إلى الحالة الفيزيائية الصلبة .
- لا ينحفظ حجم المادة عند تحولها من حالة فيزيائية إلى أخرى .

خلاصـــة :

بما أن كتلة المادة تنحفظ و حجمها لا ينحفظ عند تغيرها من حالة فيزيائية إلى أخرى فإن الكتلة الحجمية للمادة تتغير حسب حالتها الفيزيائية .

Moutamadris.ma