هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

# 5 الكتلة الحجمية La masse volumique

**وضعية الانطلاق :** ذهب أحمد لشراء قنينة ماء معدني سعتها 1L و قنينة زيت سعتها 1L فشعر أن احداهما أخف من الثانية بماذا تفسر ذلك

## I–مفهوم الكتلة الحجمية

### نشاط تجريبي

نقوم بقياس كتلة أحجام مختلفة من الماء و نسجل النتائج في الجدول التالي

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الحجم V ب $(cm^3)$ | 50 | 100 | 150 | 200 |
| الكتلة m ب (g) | 50 | 100 | 150 | 200 |
| النسبة $\frac{m}{V}$ ب $(cm^3/g)$ | 1 | 1 | 1 | 1 |

### ملاحظات

– تزداد كتلة الماء مع ازدياد حجمه.

– يبقى الخارج m/V ثابت و يساوي تقريبا $1g/cm^3$ بالنسبة للماء.

### استنتاج:

الكتلة الحجمية مقدار فيزيائي يميز نوع المادة المكونة للجسم. نرمز لها بالرمز: ρ. و نحسبها باستعمال العلاقة:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

وحدة الكتلة الحجمية في النظام العالمي للوحدات هي $kg/m^3$ و تستعمل وحدات أخرى مثل $g/cm^3$.

## II– الكتلة الحجمية لجسم

### تجربة:

نقوم بقياس كتلة $50cm^3$ كل من الماء و الحليب و الزيت، و نسجل النتائج في الجدول التالي:

| | الماء | الحليب | الزيت |
|---|---|---|---|
| الحجم V بـ $(cm^3)$ | 50 | 50 | 50 |
| الكتلة m بـ (g) | 50 | 51,5 | 45 |
| النسبة m/V بـ $(g/cm^3)$ | 1 | 1,03 | 0,9 |

### استنتاج:

لكل مادة كتلة حجمية تميزها عند ظروف معينة.

### أمثلة:

| المادة | الماء | زيت الزيتون | الكحول | الهواء | الذهب |
|---|---|---|---|---|---|
| الكتلة الحجمية | 1g/mL | 0,82g/mL | 0,79g/mL | 1,29g/L | 19,3g/cm3 |

### ملحوظة:

الكتلة الحجمية للماء أكبر من الكتلة الحجمية للزيت لهذا يطفو الزيت فوق الماء.

### تمرين تطبيقي

نتوفر على خاتم كتلته $m = 15g$ و حجمه $V = 0,86ml$

1) احسب الكتلة الحجمية للخاتم

2) هل الخاتم من الذهب فقط؟

نعطي الكتلة الحجمية للذهب : $\rho = 19\ g/cm^3$



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma