وضعية الانطلاق : دهب 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 (g/cm^3)	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 : $\rho = 19\ g/cm^3$