

الكتلة الحجمية La masse volumique

I. مفهوم الكتلة الحجمية

أ. تجربة

نقيس كتلة أحجام مختلفة من الماء، ونسجل النتائج في الجدول التالي :

100	80	50	الكتلة m(g)
100	80	50	الحجم V(cm ³)
1	1	1	النسبة $\frac{m}{V}$ (g /cm ³)

ب. ملاحظة

نلاحظ أنه كلما ازداد حجم الماء تزداد كتلته، بينما خارج قسمة الكتلة على الحجم m/V يبقى ثابت، ونسمي هذا المقدار **الكتلة الحجمية**.

ج. خلاصة

❖ **الكتلة الحجمية** لجسم هي مقدار فيزيائي يميز نوع المادة المكونة له، وتساوي خارج قسمة الكتلة على الحجم، نرمز لها بالحرف

☆ يقرأ الحرف ρ ب غو

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

ρ ونكتب :

❖ الوحدة العالمية للكتلة الحجمية هي kg/m^3 ، ووحدتها المتداولة هي g/cm^3 .

أمثلة لبعض الكتل الحجمية الخاصة ببعض الأجسام

المادة	الماء	ماء البحر	الزيت	الحديد	الألومنيوم	الذهب	البوتان
الكتلة الحجمية (g/mL)	1	1,03	0,8	7,8	2,7	19,3	2,4

تمرين تطبيقي رقم 1

يزن نصف لتر من الحليب الخالص 0.515 kg

1. أحسب الكتلة الحجمية لهذا الحليب ؟

2. ما الكتلة الحجمية للخليط الناتج عند إضافة 250 cm³ من الماء إلى الحجم السابق من الحليب ؟

نعطي الكتلة الحجمية للماء $\rho = 1 g/cm^3$

تمرين تطبيقي رقم 2

تتوفر على قطعة ذهبية وزن 14.42 kg ولنتأكد أنها مصنوعة من ذهب خالص نقيس حجمها بواسطة المخبر المدرج،

ف نجد $V = 0.84 cm^3$

1. هل هذه القطعة مكونة من الذهب فقط، مع العلم أن الكتلة الحجمية للذهب تساوي 19,3 g/cm³ ؟