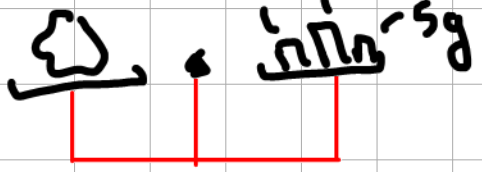
الدرس الثاني التحديد العملي للكتلة الحجمية

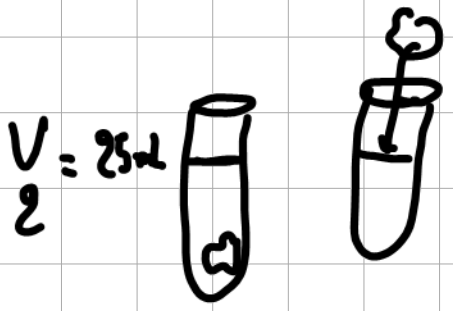
نريد معرفة كتلة الحجمة (S)

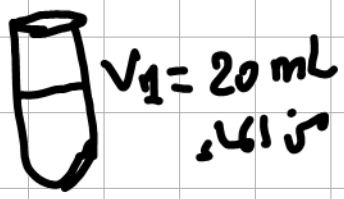
نبحث عن الكتلة

$m_S = 10 + 20 + 5$

$= 35\,g$







نبحث عن الحجم

$V_S = V_2 - V_1$

$= 25 - 20$

$= 5mL = 5cm^3$

البحث عن الكتلة الحجمية

$\rho = \frac{m}{V} = \frac{35g}{5cm^3} = 7\,g\,cm^{-3}$

$\times 1000$

$7000\,kg\,m^{-3}$

تَحْدِيدُ حَجْمِ (V) لِجِسْمٍ سَائِلٍ أَوْ لِجِسْمٍ صُلْبٍ مِنْ طَرِيقِ الدِّرَاسَةِ العَبَاشِرَةِ لِتَدْرِيجِ مِخْبَارٍ مُتَدَرِّجٍ

أَمَّا الكُتْلَةُ m لِذَلِكَ الجِسْمِ فَيُمْكِنُ قِيَاسُهَا بِوَاسِطَةِ المِيزَانِ

لِلْحُصُولِ عَلَى الكُتْلَةِ الحَجْمِيَّةِ لِلْجِسْمِ المُسْتَعْمَلِ نَقُومُ بِتَطْبِيقِ العَلَاقَةِ $\rho = \frac{m}{V}$

الكَثَافَةُ بِالنِّسْبَةِ لِلْجِسْمِ الصُّلْبِ أَوِ السَّائِلِ

$$d = \frac{\rho}{\rho_{eau}} = \dots$$

مِثَالٌ الكُتْلَةُ الحَجْمِيَّةُ لِلْحَدِيدِ هِيَ $\rho = 7900\ kgm^{-3}$

الكُتْلَةُ الحَجْمِيَّةُ لِلْمَاءِ هِيَ $\rho_{eau} = 1000\ kgm^{-3}$

أَحْسُبُ كَثَافَةَ الحَدِيدِ

$$d = \frac{\rho}{\rho_{eau}} = \frac{7900}{1000} = 7,9$$

الكثافة بالنسبة للجسم الغازي

$$d = \frac{\rho}{\rho_{air}}$$

مثال الكتلة الحجمية لثاني أكسيد الكربون $\rho = 1,82\ kgm^{-3}$

الكتلة الحجمية للهواء $\rho_{air} = 1,2\ kgm^{-3}$

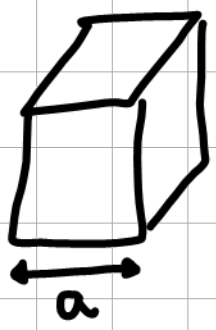
أحسب كثافة ثاني أكسيد الكربون

$$d = \frac{\rho}{\rho_{air}} = \frac{1,82}{1,2} = 1,51$$

الكثافة هي نتيجة كسر لقيمتين لهما نفس الوحدة وبالتالي فهي تمثل عددًا دون وحدة

مكعب طول حرفه a

$V = a^3$

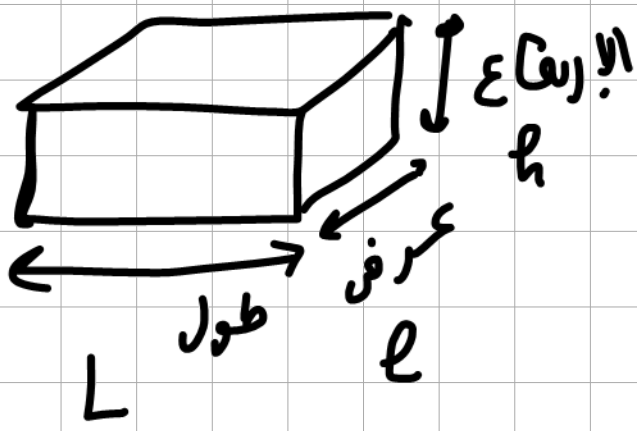


المكعب

مكعب طول حرفه 5 cm

الحجم

$V = 5^3 = 125\ cm^3$



$L = 10\ cm$

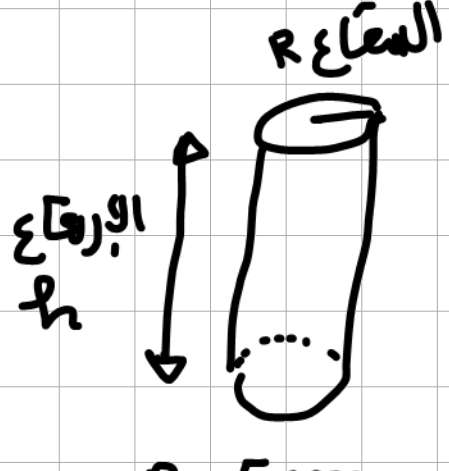
$\ell = 5\ cm$

$h = 2\ cm$

$V = L \times \ell \times h$

$= 10 \times 5 \times 2$

$= 100\ cm^3$



الإسطوانة

$V = \pi \times R^2 \times h = 3,14 \times 5^2 \times 3$

$= \dots\ cm^3$