

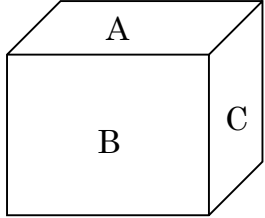
◇◇ <密度 練習問題> No. 1 ◇◇

(1) 体積が 50cm^3 、質量 40g の物質の密度を求めなさい。◇↓この公式をまず覚えてね!

$$\text{密度}(\text{g} / \text{cm}^3 \text{ グラム毎立方センチメートル}) = \frac{\text{物質の質量}(\text{g})}{\text{物質の体積}(\text{cm}^3)} = \text{物質の質量}(\text{g}) \div \text{物質の体積}(\text{cm}^3)$$

$$40(\text{g}) \div 50(\text{cm}^3) = 0.8(\text{g} / \text{cm}^3) \quad (\quad 0.8 \text{ g} / \text{cm}^3 \quad)$$

(2) ◇単位忘れずに(^o^)↑



面 A の辺の長さ : 5cm と 12cm


面 B の辺の長さ : 12cm と 10cm

面 C の辺の長さ : 10cm と 5cm です。

また、この直方体の質量は 1350g です。この直方体の密度を求めなさい。

体積を求めると 縦×横×高さ = $5\text{cm} \times 12\text{cm} \times 10\text{cm} = 600\text{cm}^3$

$$\text{密度} = 1350(\text{g}) \div 600(\text{cm}^3) = 2.25(\text{g} / \text{cm}^3) \quad (\quad 2.25 \text{ g} / \text{cm}^3 \quad)$$

(3)  この物体は、体積 450cm^3 、質量 1215g である。
この物体が何の物質かを、教科書などで密度を調べて答えよ。

$$\text{密度} = 1215(\text{g}) \div 450(\text{cm}^3) = 2.7(\text{g} / \text{cm}^3) \quad \leftarrow \text{これは「アルミニウム」の密度!} \quad (\quad \text{アルミニウム} \quad)$$

(4) 次の 3 つの物体のうち、同じ物質であると考えられるものはどれとどれですか。

A : 体積 100cm^3 、質量 45g B : 体積 250cm^3 、質量 120g C : 体積 80cm^3 、質量 36g

$$\text{A の密度} = 45(\text{g}) \div 100(\text{cm}^3) = 0.45(\text{g} / \text{cm}^3)$$

$$\text{B の密度} = 120(\text{g}) \div 250(\text{cm}^3) = 0.48(\text{g} / \text{cm}^3)$$

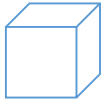
$$\text{C の密度} = 36(\text{g}) \div 80(\text{cm}^3) = 0.45(\text{g} / \text{cm}^3)$$

◇密度の値は物質ごとに決まっているので、密度の値が同じならば「同じ物質」と推測できるよ(^o^)^b
(A と C)

(5) 密度が $13.55\text{g} / \text{cm}^3$ の物質の体積を量ったら 200cm^3 あった。この物体の質量は何 g か。

密度 = 質量 ÷ 体積 の公式に当てはめると、

$$13.55 = \chi \div 200 \quad \leftarrow \text{求めたいところを } \chi \text{ としているよ。 } \chi = 13.55 \times 200 = 2710(\text{g})$$

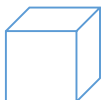
【別な考え方】密度は  ← この「 $1\text{cm}^3(1\text{cm} \times 1\text{cm} \times 1\text{cm})$ 」の体積で何 g か、ということを表しているから、この問題の物質は、「この立方体 1 個で 13.55g 」ということ。じゃあこれが 200cm^3 (つまり 200 個) あったら何 g ? と考えると、 $13.55 \times 200 = 2710(\text{g})$ 。

$$(\quad 2710\text{g} \quad)$$

(6) 密度が $13.55\text{g} / \text{cm}^3$ の物質が 6775g あります。この物体の体積を求めなさい。

密度 = 質量 ÷ 体積 の公式に当てはめると、

$$13.55 = 6775 \div \chi \quad \leftarrow \text{求めたいところを } \chi \text{ としているよ。 } \chi = 6775 \div 13.55 = 500(\text{cm}^3)$$

【別な考え方】密度は  ← この「 $1\text{cm}^3(1\text{cm} \times 1\text{cm} \times 1\text{cm})$ 」の体積で何 g か、ということを表しているから、この問題の物質は、「この立方体 1 個で 13.55g 」ということ。

じゃあ 6775g の中にこれ(13.55g)が何個(何 cm^3)あるか? と考えると、 $6775 \div 13.55 = 500(\text{cm}^3)$ 。

$$(\quad 500\text{cm}^3 \quad)$$

◇小数の計算は、小数点の位置に気をつけて、ケタをそろえて書いて正確に計算してね。(.)

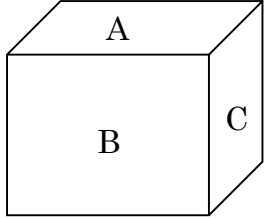
◇◇ <密度 練習問題> No. 2 ◇◇

(1) 体積が 60cm^3 、質量 55g の物質の密度はいくらか。答えは四捨五入して小数第二位まで求めよ。

$$\text{密度}(\text{g} / \text{cm}^3 \text{ グラム毎立方センチメートル}) = \frac{\text{物質の質量}(\text{g})}{\text{物質の体積}(\text{cm}^3)} = \text{物質の質量}(\text{g}) \div \text{物質の体積}(\text{cm}^3)$$

$$55(\text{g}) \div 60(\text{cm}^3) = 0.916 \dots \approx 0.92(\text{g} / \text{cm}^3) \quad (\quad 0.92 \text{ g} / \text{cm}^3 \quad)$$

(2) ◇単位忘れずに(^o^)



面 A の辺の長さ : 8cm と 15cm

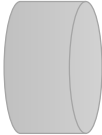
面 B の辺の長さ : 15cm と 10cm

面 C の辺の長さ : 10cm と 8cm です。

また、この直方体の質量は 6500g です。この直方体の密度を求めなさい。答えは四捨五入して小数第一位まで求めなさい。

$$\text{体積を求めると 縦} \times \text{横} \times \text{高さ} = 8\text{cm} \times 15\text{cm} \times 10\text{cm} = 1200\text{cm}^3$$

$$\text{密度} = 6500(\text{g}) \div 1200(\text{cm}^3) = 5.41 \dots \approx 5.4(\text{g} / \text{cm}^3) \quad (\quad 5.4 \text{ g} / \text{cm}^3 \quad)$$

(3)  この物体は、質量 4620g 、体積 440cm^3 である。
この物体が何の物質かを、教科書などで密度を調べて答えよ。

$$\text{密度} = 4620(\text{g}) \div 440(\text{cm}^3) = 10.5(\text{g} / \text{cm}^3) \leftarrow \text{これは「銀」の密度！} \quad (\quad \text{銀} \quad)$$

(4) 次の 2 つの物体は、同じ物質であると考えられます。それはなぜですか。理由を説明しなさい。

A : 体積 100cm^3 、質量 45g B : 体積 80cm^3 、質量 36g

例) 2 つの物質の密度を計算すると、両方とも $0.45\text{g} / \text{cm}^3$ となる。物質の密度の値は物質ごとに決まっているので、密度が等しい物体は同じ物質であると考えられるから。

◇「密度の値は物質ごとに決まっている」、「密度の値が同じならば同じ物質と考えられる」、という内容が書けていれば良いよ(^o^)

(5) 次の物体 A(液体)に物体 B(固体)を入れると、B は浮かばない(沈む)と言える。それはなぜか。

A : 体積 100cm^3 、質量 79g B : 体積 10cm^3 、質量 9.2g

例) 2 つの物質の密度を計算すると、A は $0.79\text{g} / \text{cm}^3$ 、B は $0.92\text{g} / \text{cm}^3$ となり、B のほうが A より密度が大きいので、B は A に沈むと言える。

◇「B のほうが A より密度が大きい」、「密度が大きければ沈む」、という内容が書けていれば良いよ(^o^)

ちなみに密度から言うと、A は「エタノール」、B は「氷」と考えられるよ。氷は液体に浮かぶイメージだけど、密度によっては沈むこともあるんだね！

(6) 密度が $8.96\text{g} / \text{cm}^3$ の物質の体積を量ったら 500cm^3 あった。この物体の質量は何 g か。

$$8.96 \times 500 = 4480(\text{g}) \quad (\quad 4480\text{g} \quad)$$

◇考え方は「密度 No. 1」のプリントを参照してね。どのように考えるかをしっかりつかもう♪

(7) 密度が $2.7\text{g} / \text{cm}^3$ の物質が 1755g あります。この物体の体積を求めなさい。

$$1755 \div 2.7 = 650(\text{cm}^3) \quad (\quad 650\text{cm}^3 \quad)$$

◇考え方は「密度 No. 1」のプリントを参照してね。考え方をつかむことが大事だよ(^▽^)

← 特にこれについてしっかりイメージできるように頑張ってみよう！

