

《解答》

- 1 (1) ① 45
② 15
③ 3

答え… 3 g/cm³

- (2) 1.5 g/cm³
(3) 0.79 g/cm³
(4) 2.7 g/cm³
(5) 5 g/cm³

- 2 (1) ① 2.5
② 40
③ 100

答え… 100 g

- (2) 4500 g
(3) 2361 g
(4) 79.5 g

- 3 (1) ① 300
② 2.5
③ 120

答え… 120 cm³

- (2) 50 cm³
(3) 24 cm³
(4) 375 cm³

～[kg]を[g]にする～
「質量に1000をかける」

質量 1 kgは何 g か

→ 1 kg = 1000 g
× 1000

- 4 (1) 10.5 g/cm³
(2) ① ア…銀
イ…金
ウ…銅
② ア, ウ

〈解説〉

1

◎密度の公式

$$\text{密度 [g/cm}^3\text{]} = \frac{\text{物質の質量 [g]}}{\text{物質の体積 [cm}^3\text{]}}$$

- (1) 密度は, $45[\text{g}] \div 15[\text{cm}^3] = 3[\text{g/cm}^3]$
(2) 密度は, $300[\text{g}] \div 200[\text{cm}^3] = 1.5[\text{g/cm}^3]$
(3) 密度は, $79[\text{g}] \div 100[\text{cm}^3] = 0.79[\text{g/cm}^3]$
(4) 密度は, $43.2[\text{g}] \div 16[\text{cm}^3] = 2.7[\text{g/cm}^3]$
(5) 直方体の体積は, $4[\text{cm}] \times 8[\text{cm}] \times 2[\text{cm}] = 64[\text{cm}^3]$
よって, 密度は, $320[\text{g}] \div 64[\text{cm}^3] = 5[\text{g/cm}^3]$

2

◎質量を求める式

$$\text{物質の質量 [g]} = \text{密度 [g/cm}^3\text{]} \times \text{物質の体積 [cm}^3\text{]}$$

- (1) 質量は, $2.5[\text{g/cm}^3] \times 40[\text{cm}^3] = 100[\text{g}]$
(2) 質量は, $7.5[\text{g/cm}^3] \times 600[\text{cm}^3] = 4500[\text{g}]$
(3) 質量は, $7.87[\text{g/cm}^3] \times 300[\text{cm}^3] = 2361[\text{g}]$
(4) 質量は, $1.59[\text{g/cm}^3] \times 50[\text{cm}^3] = 79.5[\text{g}]$

3

◎体積を求める式

$$\text{物質の体積 [cm}^3\text{]} = \frac{\text{物質の質量 [g]}}{\text{密度 [g/cm}^3\text{]}}$$

- (1) 体積は, $300[\text{g}] \div 2.5[\text{g/cm}^3] = 120[\text{cm}^3]$
(2) 体積は, $77.5[\text{g}] \div 1.55[\text{g/cm}^3] = 50[\text{cm}^3]$
(3) 体積は, $272.4[\text{g}] \div 11.35[\text{g/cm}^3] = 24[\text{cm}^3]$
(4) 3.36 kg をgにすると, $3.36 \times 1000 = 3360[\text{g}]$
よって, 体積は, $3360[\text{g}] \div 8.96[\text{g/cm}^3] = 375[\text{cm}^3]$

4

- (1) メスシリンダーに物体を入れて, 水面の上昇した分が物体の体積です。よって, $55.0 - 45.0 = 10.0[\text{cm}^3]$
密度は, $105.0[\text{g}] \div 10.0[\text{cm}^3] = 10.5[\text{g/cm}^3]$
(2) ① 密度を求めることで, 物質を区別することができます。
アの体積は, $2[\text{cm}] \times 6[\text{cm}] \times 1[\text{cm}] = 12[\text{cm}^3]$
よって, 密度は, $127[\text{g}] \div 12[\text{cm}^3] = 10.58 \dots [\text{g/cm}^3]$
イの体積は, $3[\text{cm}] \times 3[\text{cm}] \times 3[\text{cm}] = 27[\text{cm}^3]$
質量は, $0.52 \times 1000 = 520[\text{g}]$
よって, 密度は, $520[\text{g}] \div 27[\text{cm}^3] = 19.25 \dots [\text{g/cm}^3]$
ウの体積は, $10[\text{cm}] \times 5[\text{cm}] \times 8[\text{cm}] = 400[\text{cm}^3]$
質量は, $3.58 \times 1000 = 3580[\text{g}]$
よって, 密度は, $3580[\text{g}] \div 400[\text{cm}^3] = 8.95[\text{g/cm}^3]$
② 水銀の密度より密度が小さい物質が浮きます。