

Khối lượng riêng

Họ và tên: _____

Ngày: _____

DẠNG 1. Tính khối lượng riêng, tìm chất

Gợi ý: $D = \frac{m}{V}$ (khối lượng chia thể tích, không chia ngược). Bảng (kg/m³): vàng 19 300 · bạc 10 500 · đồng 8 900 · đá $\approx$ 2 600 · thủy tinh $\approx$ 2 500 · mật ong $\approx$ 1 400 · nước 1 000 · nước đá 900 · dầu ăn $\approx$ 800.

Bài 1. Tính khối lượng riêng rồi cho biết chất đó là gì.

a) Một khối kim loại có thể tích 5 cm³, nặng 52,5 g.

.....

.....

.....

b) 250 cm³ một chất lỏng sánh, màu vàng, nặng 350 g.

.....

.....

.....

c) Với câu b, bạn Minh tính $D = \frac{250}{350} \approx 0,71 \text{ g/cm}^3$. Minh đúng hay sai? Vì sao?

.....

.....

Bài 2. a) Bình chia độ đang chỉ 40 mL nước. Thả vào một viên bi nặng 30 g thì nước dâng lên vạch 52 mL. Tính khối lượng riêng của viên bi. Viên bi làm bằng gì?
 b) Một tảng đá thể tích $0,5 \text{ m}^3$ nặng 1 300 kg. Tính khối lượng riêng của đá.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

DẠNG 2. Đổi đơn vị và so sánh khối lượng riêng

Gợi ý: $1 \text{ g/cm}^3 = 1000 \text{ kg/m}^3$. g/cm^3 ra kg/m^3 thì nhân 1 000; kg/m^3 ra g/cm^3 thì chia 1 000.

Bài 3. Điền số thích hợp vào ô trống.

a) $2,5 \text{ g/cm}^3 = \boxed{} \text{ kg/m}^3$

b) $0,8 \text{ g/cm}^3 = \boxed{} \text{ kg/m}^3$

c) $7850 \text{ kg/m}^3 = \boxed{} \text{ g/cm}^3$

d) $900 \text{ kg/m}^3 = \boxed{} \text{ g/cm}^3$

e) $8,9 \text{ g/cm}^3 = \boxed{} \text{ kg/m}^3$

f) $20 \text{ kg/m}^3 = \boxed{} \text{ g/cm}^3$

Bài 4. a) Thủy tinh có khối lượng riêng $2,5 \text{ g/cm}^3$, đá có khối lượng riêng 2600 kg/m^3 . Chất nào có khối lượng riêng lớn hơn?

b) Sắp xếp theo thứ tự khối lượng riêng từ lớn đến nhỏ: dầu ăn $0,8 \text{ g/cm}^3$; nước 1000 kg/m^3 ; mật ong $1,4 \text{ g/cm}^3$; nước đá 900 kg/m^3 .

.....

.....

.....

.....

.....

DẠNG 3. Tính khối lượng, thể tích

Gợi ý: $m = D \cdot V$, $V = \frac{m}{D}$. Nhớ 1 lít = 1 dm³ = 0,001 m³; 1 mL = 1 cm³.

Bài 5. Tính.

a) Khối lượng của một thỏi đồng thể tích 20 cm³ ($D = 8,9$ g/cm³).

.....
.....

b) Khối lượng nước trong một chai 1,5 lít ($D = 1\,000$ kg/m³).

.....
.....
.....

c) Thể tích của 540 g nước đá ($D = 0,9$ g/cm³).

.....
.....

Bài 6. a) Một phòng học dài 8 m, rộng 6 m, cao 3,5 m. Khối lượng riêng của không khí là 1,29 kg/m³. Không khí trong phòng nặng bao nhiêu ki-lô-gam?

b) Một tấm kính dài 1,2 m, rộng 0,5 m, dày 5 mm, khối lượng riêng 2 500 kg/m³. Tính khối lượng tấm kính.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bài 7. Một thùng nhựa chỉ chịu được tối đa 20 kg. Có thể đổ 30 lít dầu ăn ($D = 800 \text{ kg/m}^3$) vào thùng để mang đi một lần không?

.....

.....

.....

.....

Khối lượng riêng

DẠNG 1. Tính khối lượng riêng, tìm chất

Cách làm. Bước 1: đưa m và V về cùng bộ đơn vị (g với cm^3 , hoặc kg với m^3). Bước 2: $D = m : V$. Bước 3: đổi ra kg/m^3 (nếu cần) rồi so với bảng. Vật rắn hình dạng bất kì: thể tích = phần nước dâng lên trong bình chia độ ($1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$).

Bài 1.

a) $D = \frac{52,5}{5} = 10,5 \text{ g}/\text{cm}^3 = 10\,500 \text{ kg}/\text{m}^3$. Tra bảng: bạc. Đáp án: 10,5 g/cm³ – bạc

b) $D = \frac{350}{250} = 1,4 \text{ g}/\text{cm}^3 = 1\,400 \text{ kg}/\text{m}^3$. Tra bảng: mật ong. Đáp án: 1,4 g/cm³ – mật ong

c) Sai. Minh lấy thể tích chia khối lượng (chia ngược). Phải lấy $m : V$. Đáp án: Sai – chia ngược

Bài 2. a) $V = 52 - 40 = 12 \text{ cm}^3$; $D = \frac{30}{12} = 2,5 \text{ g}/\text{cm}^3 = 2\,500 \text{ kg}/\text{m}^3$ – thuỷ tinh.

b) $D = \frac{1300}{0,5} = 2\,600 \text{ kg}/\text{m}^3$.

Đáp án: a) 2,5 g/cm³, thuỷ tinh. b) 2 600 kg/m³

DẠNG 2. Đổi đơn vị và so sánh khối lượng riêng

Cách làm. Vì $1 \text{ m}^3 = 1\,000\,000 \text{ cm}^3$, nên $1 \text{ g}/\text{cm}^3$ ứng với $1\,000\,000 \text{ g} = 1\,000 \text{ kg}$ trong mỗi m^3 . Muốn so sánh hai khối lượng riêng, phải đổi về CÙNG một đơn vị rồi mới so.

Bài 3.

a) $2,5 \cdot 1000$ Đáp án: 2 500

b) $0,8 \cdot 1000$ Đáp án: 800

c) $7\,850 : 1000$ Đáp án: 7,85

d) $900 : 1000$ Đáp án: 0,9

e) $8,9 \cdot 1000$ Đáp án: 8 900

f) $20 : 1000$ Đáp án: 0,02

Bài 4. a) Thuỷ tinh: $2,5 \text{ g}/\text{cm}^3 = 2\,500 \text{ kg}/\text{m}^3 < 2\,600 \text{ kg}/\text{m}^3$. Đá lớn hơn.

b) Đổi hết ra kg/m^3 : dầu ăn 800, nước 1000, mật ong 1400, nước đá 900. Thứ tự: mật ong, nước, nước đá, dầu ăn.

Đáp án: **a) Đá. b) Mật ong > nước > nước đá > dầu ăn**

DẠNG 3. Tính khối lượng, thể tích

Cách làm. Chọn công thức theo đại lượng cần tìm. Đổi đơn vị cho khớp: g đi với cm^3 và g/cm^3 ; kg đi với m^3 và kg/m^3 . Lỗi hay gặp: nhân thẳng số lít với kg/m^3 mà quên đổi lít ra m^3 .

Bài 5.

a) $m = 8,9 \cdot 20 = 178 \text{ g}$. Đáp án: **178 g**

b) $1,5 \text{ lít} = 0,0015 \text{ m}^3$; $m = 1000 \cdot 0,0015 = 1,5 \text{ kg}$. (Nếu lấy $1000 \cdot 1,5 = 1500 \text{ kg}$ là quên đổi đơn vị.) Đáp án: **1,5 kg**

c) $V = \frac{540}{0,9} = 600 \text{ cm}^3$. Đáp án: **600 cm^3**

Bài 6. a) $V = 8 \cdot 6 \cdot 3,5 = 168 \text{ m}^3$; $m = 1,29 \cdot 168 = 216,72 \text{ kg}$ (hơn 200 kg!).

b) $5 \text{ mm} = 0,005 \text{ m}$; $V = 1,2 \cdot 0,5 \cdot 0,005 = 0,003 \text{ m}^3$; $m = 2500 \cdot 0,003 = 7,5 \text{ kg}$.

Đáp án: **a) 216,72 kg. b) 7,5 kg**

Bài 7. $30 \text{ lít} = 0,03 \text{ m}^3$; $m = 800 \cdot 0,03 = 24 \text{ kg} > 20 \text{ kg}$. Không mang được một lần.

Đáp án: **Không (24 kg > 20 kg)**