

Bài 11. KHỐI LƯỢNG RIÊNG – TRỌNG LƯỢNG RIÊNG

I – MỤC TIÊU

1. Trả lời được câu hỏi : khối lượng riêng, trọng lượng riêng của một chất là gì ?
2. Sử dụng được các công thức $m = D \times V$ và $P = d \times V$ để tính khối lượng và trọng lượng của một vật.
3. Sử dụng được bảng số liệu để tra cứu khối lượng riêng và trọng lượng riêng của các chất.
4. Đo được trọng lượng riêng của chất làm quả cân.

II – CHUẨN BỊ

Chuẩn bị cho mỗi nhóm HS :

- Một lực kế có GHĐ 2,5N.
- Một quả cân 200g có móc treo và có dây buộc.
- Một bình chia độ có GHĐ 250 cm³, đường kính trong lòng lớn hơn đường kính của quả cân.

III – THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Tuy rằng việc đo khối lượng riêng của một chất có ý nghĩa thực tiễn lớn hơn việc đo trọng lượng riêng, nhưng vì khó khăn trong việc trang bị thí nghiệm (phải trang bị cho mỗi nhóm HS một cái cân Rô-béc-van) nên ta phải chuyển sang cho HS xác định trọng lượng riêng của một chất.

Hơn nữa việc đo khối lượng riêng đòi hỏi nhiều thời gian. Vì vậy, ta chuyển nội dung này sang bài thực hành.

2. Phương pháp xác định khối lượng riêng và trọng lượng riêng của một chất rắn mà ta đề cập đến trong Vật lí 6 chỉ dùng cho các vật rắn không thấm nước. Với các vật rắn thấm nước hoặc các vật rắn có dạng các hạt nhỏ như gạo, đỗ v.v... ta phải dùng phương pháp khác mà ta không đề cập ở đây.

3. Cách hình thành khái niệm khối lượng riêng trong SGK Vật lí 6 như sau :

– Thoạt tiên, ta đưa ra nhu cầu muốn xác định khối lượng của một vật khá lớn (chiếc cột sắt nguyên chất của Ấn Độ).

– Sau đó ta cung cấp cho HS các số liệu cần thiết, nhưng có đơn vị chưa phù hợp.

– HS sẽ phải đổi đơn vị rồi sau đó tính khối lượng của chiếc cột.

– Đến đây, ta sẽ thông báo về khái niệm khối lượng riêng và đơn vị khối lượng riêng.

– Cuối cùng cho HS tìm hiểu bảng khối lượng riêng của một số chất.

4. Khái niệm trọng lượng riêng có tính chất tương tự như khái niệm khối lượng riêng, nên có thể thông báo ngay cho HS.

IV – GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập (khoảng 5 phút).

Có thể dựa vào vấn đề nêu ra ở đầu bài để nêu vấn đề mà HS cần giải quyết.

Hoạt động 2. Xây dựng khái niệm khối lượng riêng và công thức tính khối lượng của một vật theo khối lượng riêng (khoảng 15 phút).

Học sinh :

– Đọc câu C1 để nắm vấn đề cần giải quyết.

– Tính khối lượng của 1m^3 sắt nguyên chất rồi tính khối lượng của chiếc cột sắt Ấn Độ.

- Đọc thông báo về khái niệm khối lượng riêng và đơn vị khối lượng riêng.
- Tìm hiểu Bảng khối lượng riêng của một số chất.
- Trả lời các câu hỏi C2 và C3.
- Ghi nhớ công thức $m = D \times V$.

Giáo viên :

– Hướng dẫn HS tìm hiểu nội dung câu C1 và tính khối lượng của chiếc cột sắt Ấn Độ.

- Tổ chức hợp thức hoá kết quả thu được.
- Kiểm tra miệng về khái niệm khối lượng riêng và đơn vị khối lượng riêng.
- Đặt một số câu hỏi để HS sử dụng bảng khối lượng riêng của một số chất.
- Hướng dẫn trả lời các câu C2 và C3 và tổ chức hợp thức hoá kết quả thu được.

Hoạt động 3. Tìm hiểu khái niệm trọng lượng riêng (khoảng 5 phút).

Học sinh :

- Đọc thông báo về trọng lượng riêng và đơn vị trọng lượng riêng.
- Trả lời câu C4 và xây dựng các công thức $d = \frac{P}{V}$ và $d = 10D$.

Giáo viên :

- Hướng dẫn HS đọc thông báo và trả lời câu C4.
- Tổ chức hợp thức hoá kết quả.

Hoạt động 4. Xác định trọng lượng riêng của một chất (khoảng 15 phút).

Học sinh :

- Tìm hiểu nội dung công việc.
- Thực hiện phép xác định trọng lượng riêng của chất làm quả cân : đo trọng lượng quả cân ; đo thể tích quả cân ; tính trọng lượng riêng của chất làm quả cân ; đổi đơn vị.

– Trả lời câu C5.

Giáo viên :

– Hướng dẫn HS tìm hiểu nội dung công việc và thực hiện phép xác định trọng lượng riêng của chất làm quả cân.

– Tổ chức hợp thức hoá kết quả câu C5. Chú ý rằng, dù các quả cân của các nhóm có giống nhau thì kết quả vẫn có thể sai lệch nhau đôi chút.

Hoạt động 5. Vận dụng (khoảng 5 phút).

Học sinh :

– Trả lời câu C6 (câu C7 để làm ở nhà).

Giáo viên :

– Trao nhiệm vụ giải câu C6 và về nhà làm câu C7 cho HS.

– Tổ chức hợp thức hoá kết quả.

V – TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. Trong SGK

C1. Khối lượng riêng của sắt : $7\,800\text{ kg/m}^3$.

Khối lượng chiếc cột sắt : $7\,800\text{ kg/m}^3 \times 0,9\text{ m}^3 = 7\,020\text{ kg}$.

C2. $2\,600\text{ kg/m}^3 \times 0,5\text{ m}^3 = 1\,300\text{ kg}$.

C3. $m = D \times V$.

C4. (1) – trọng lượng riêng (N/m^3) ;

(2) – trọng lượng (N) ;

(3) – thể tích (m^3).

C6. $7\,800\text{ kg/m}^3 \times 0,04\text{ m}^3 = 312\text{ kg}$.

2. Trong SBT

11.1. D.

11.2. $1\,240\text{ kg/m}^3$.

11.3. a) $0,667 \text{ m}^3$;

b) $45\,000 \text{ N}$.

11.4. $1111,1 \text{ kg/m}^3$. Khối lượng riêng của kem giặt VISO lớn hơn khối lượng riêng của nước.

11.5. $1\,960,8 \text{ kg/m}^3$ và $19\,608 \text{ N/m}^3$.