

Ngày soạn: 23/9/2023

BÀI 14: THỰC HÀNH XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG RIÊNG

Thời gian thực hiện: 02 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

a. Năng lực khoa học tự nhiên

- Biết cách sử dụng các dụng cụ thí nghiệm và xác định được khối lượng riêng của một khối hình hộp chữ nhật, của một lượng nước và của một vật có hình dạng bất kì không thấm nước.
- Vận dụng công thức tính toán linh hoạt, để xử lí được kết quả thí nghiệm.

b. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ và tự học: tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa, để tìm hiểu cách:
- + Xác định khối lượng riêng của một khối hình hộp chữ nhật.
- + Xác định khối lượng riêng của một lượng nước.
- + Xác định khối lượng riêng của một vật có hình dạng bất kì không thấm nước.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: thảo luận nhóm để tìm ra vấn đề và phương hướng làm các thí nghiệm xác định khối lượng riêng của một khối hình hộp chữ nhật, của một lượng nước và của một vật có hình dạng bất kì không thấm nước.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: GQVĐ khi làm thí nghiệm để tránh sai số lớn trong kết quả.

2. Phẩm chất

Thông qua thực hiện bài học sẽ tạo điều kiện để học sinh:

- Chăm học, chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân nhằm tìm hiểu cách xác định khối lượng riêng của một khối hình hộp chữ nhật, của một lượng nước và của một vật có hình dạng bất kì không thấm nước.
- Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ thí nghiệm, thảo luận tìm ra cách xử lí kết quả thí nghiệm phù hợp.
- Trung thực, cẩn thận trong thực hành, ghi chép kết quả thí nghiệm đo khối lượng, thể tích vật.

* Mục tiêu bài học đối với HSKT Nguyễn Lê Trung Hiếu (Khuyết tật trí tuệ, nghe, nói)

1. Năng lực

- + Năng lực chung: Tham gia hoạt động nhóm cùng các bạn.

+ Năng lực riêng

Biết cách tên các dụng cụ thí nghiệm và ghi được cách xác định khối lượng riêng của một khối hình hộp chữ nhật.

2. Phẩm chất

- Có ý thức đọc sách, có trách nhiệm tham gia hoạt động cùng các bạn.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên: Chuẩn bị

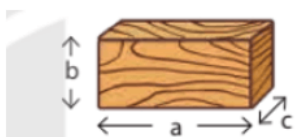
Dụng cụ thí nghiệm:

- Xác định khối lượng riêng của một khối hình hộp chữ nhật:

+ Cân điện tử.

+ Thước đo độ dài có độ chia nhỏ nhất tới milimét.

+ Khối gỗ hình hộp chữ nhật.



Hình 14.1 Khối gỗ hình hộp chữ nhật có các cạnh a, b, c

- Xác định khối lượng riêng của một lượng nước:

+ Cân điện tử.

+ Ống đong, cốc thủy tinh.

+ Một lượng nước sạch.

- Xác định khối lượng riêng của một vật có hình dạng bất kì không thấm nước.

+ Cân điện tử.

+ Ống đong, cốc thủy tinh có chứa nước.

+ Hòn sỏi (có thể bỏ lọt vào ống đong).

(Nếu không đủ dụng cụ cho các nhóm làm thí nghiệm theo từng hoạt động 2.1, 2.2, 2.3 thì GV cho các nhóm làm thí nghiệm khác nhau, nhóm nào xong chuyển cho nhóm khác làm).

2. Học sinh: Đọc trước bài 14.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Tiết 1

A. KHỞI ĐỘNG

Hoạt động 1: Mở đầu

a. Mục tiêu: Tạo tâm thế hứng thú cho học sinh và từng bước làm quen bài mới.

b. Nội dung: GV đặt câu hỏi:

- CH1: Để xác định khối lượng riêng của một chất tạo nên vật cần phải xác định được những đại lượng nào?
- CH2: Để đo khối lượng vật ta dùng dụng cụ nào?
- CH3: Để đo thể tích của một khối hình hộp chữ nhật ta dùng dụng cụ nào?
- CH4: Để đo thể tích của một lượng nước ta dùng dụng cụ nào?
- CH5: Để đo thể tích vật có hình dạng bất kì không thấm nước ta dùng dụng cụ nào?

Mời một vài HS lên trả lời

c. Sản phẩm: Dự đoán câu trả lời của HS:

- CH1: Để xác định khối lượng riêng của một chất tạo nên vật cần phải xác định được những đại lượng là khối lượng và thể tích của vật.
- CH2: Để đo khối lượng ta dùng cân.
- CH3: Để đo thể tích của một khối hình hộp chữ nhật ta dùng thước: đo chiều dài a, chiều rộng b, chiều cao c rồi sử dụng công thức tính thể tích $V = a.b.c$.
- CH4: Để đo thể tích của một lượng nước ta dùng bình chia độ.
- CH5: Để đo thể tích vật có hình dạng bất kì không thấm nước bỏ lọt bình chia độ ta dùng bình chia độ đã đổ thêm lượng nước biết sẵn thể tích để đo thể tích vật. (GV cần gợi ý khi HS không trả lời được).

Mở rộng thêm: Nếu như vật không bỏ lọt bình chia độ thì ta cần dùng thêm bình tràn.

d. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
<p>* Chuyển giao nhiệm vụ học tập</p> <p>GV kiểm tra kiến thức cũ đã học thông qua các câu hỏi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CH1: Để xác định khối lượng riêng của một chất tạo nên vật cần phải xác định được những đại lượng nào? - CH2: Để đo khối lượng vật ta dùng dụng cụ nào? - CH3: Để đo thể tích của một khối hình hộp chữ nhật ta dùng dụng cụ nào? - CH4: Để đo thể tích của một lượng nước ta dùng dụng cụ nào? - CH5: Để đo thể tích vật có hình dạng bất kì không thấm nước ta dùng dụng cụ nào? 	<p>Bài 14: Thực hành xác định khối lượng riêng</p>

***Khởi động** đối với HSKT Nguyễn Lê Trung Hiếu.

Từ CH1 đến CH4

***Thực hiện nhiệm vụ học tập**

HS suy nghĩ tìm câu trả lời.

***Báo cáo kết quả và thảo luận**

HS trả lời câu hỏi của GV.

***Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

GV nhận xét câu trả lời của HS và cho điểm.

GV dẫn dắt vào bài mới: Ở bài học trước các bạn đã biết khối lượng riêng của vật và công thức tính. Hôm nay chúng ta cùng nhau đi nghiệm lại công thức đó trong bài 14.

GV yêu cầu mỗi nhóm viết sẵn mẫu báo cáo thực hành, để khi làm tới thí nghiệm nào chỉ việc điền số liệu tương ứng vào bảng của thí nghiệm đó.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 2: Xác định khối lượng riêng của một khối hình hộp chữ nhật.

a) Mục tiêu: Xác định khối lượng riêng của một khối hình hộp chữ nhật.

***Mục tiêu đối với em Nguyễn Lê Trung Hiếu:**

- **Viết được cách xác định khối lượng riêng của một khối hình hộp chữ nhật.**

b) Nội dung: GV hướng dẫn học sinh thực hành và giao nhiệm vụ cho từng nhóm (đã chia sẵn) làm thí nghiệm:

Thí nghiệm xác định khối lượng riêng của một khối hình hộp chữ nhật:

+ B1: Dùng thước đo chiều dài mỗi cạnh a, b, c của khối gỗ hình hộp chữ nhật.

+ B2: Tính thể tích của khối gỗ hình hộp chữ nhật theo công thức: $V = a.b.c$

+ B3: Đo 3 lần, ghi số liệu vào vở theo mẫu Bảng 14.1, rồi tính giá trị trung bình của thể tích V (V_{tb}).

+ B4: Cân khối lượng (m) của khối gỗ hình hộp chữ nhật. Đo 3 lần, ghi số liệu vào vở theo mẫu Bảng 14.1, sau đó tính giá trị trung bình của m (m_{tb}).

+ B5: Xác định khối lượng riêng của khối gỗ hình hộp chữ nhật theo công thức:
 $D=m/V$

+ B6: Hoàn thành bảng ghi kết quả thí nghiệm vào Bảng 14.1.

Tính khối lượng riêng của khối gỗ hình hộp chữ nhật theo công thức: $D_{tb} = m_{tb} / V_{tb}$

c) Sản phẩm: **Bảng 14.1.** Kết quả thí nghiệm xác định khối lượng riêng của khối gỗ hình hộp chữ nhật.

Lần đo	Đo thể tích				Đo khối lượng m (kg)
	a (m)	b (m)	c (m)	V (m ³)	
1	a ₁ = 5,5 cm	b ₁ = 3,3 cm	c ₁ = 2 cm	V ₁ = 36,3 cm ³	m ₁ = 30 g
2	a ₂ = 5,4 cm	b ₂ = 3,2 cm	c ₂ = 2,1 cm	V ₂ = 36,3 cm ³	m ₂ = 30,1 g
3	a ₃ = 5,5 cm	b ₃ = 3,4 cm	c ₃ = 1,9 cm	V ₃ = 35,5 cm ³	m ₃ = 29,9 g
Trung bình	$V_{tb} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3} = \frac{36,3 + 36,3 + 35,5}{3} \approx 36$				$m_{tb} = \frac{m_1 + m_2 + m_3}{3} = \frac{30 + 30,1 + 29,9}{3} = 30g$

Tính khối lượng riêng của khối gỗ hình hộp chữ nhật theo công thức:

$$D_{tb} = \frac{m_{tb}}{V_{tb}} = \frac{30}{36} = 0,83g / cm^3$$

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
<p>* Chuyển giao nhiệm vụ học tập GV hướng dẫn và chuyển giao nhiệm vụ làm thí nghiệm cho HS. Sau khi thu được số liệu thì điền vào bảng 14.1 trong bài báo cáo và tính khối lượng riêng của khối gỗ hình hộp chữ nhật.</p> <p>*Đối với em Nguyễn Lê Trung Hiếu: Hãy viết công thức tính D.</p> <p>*Thực hiện nhiệm vụ học tập HS hoạt động theo nhóm làm thí nghiệm. GV theo dõi HS làm, hướng dẫn, gợi ý, chỉnh sửa khi cần thiết.</p> <p>*Báo cáo kết quả và thảo luận HS làm thí nghiệm thu được kết quả điền vào bảng 14.1 và tính khối lượng riêng của khối gỗ.</p> <p>*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ</p>	<p>I. Xác định khối lượng riêng của một khối hình hộp chữ nhật. HS làm thí nghiệm.</p>

GV nhận xét nhóm và chuyển giao làm thí nghiệm tiếp theo.	
---	--

2.2 Hoạt động 2.2: Xác định khối lượng riêng của một lượng nước

a. Mục tiêu: Xác định khối lượng riêng của một lượng nước.

***Đối với em Nguyễn Lê Trung Hiếu:**

Quan sát TN cùng các bạn, ghi kết quả TN vào vở.

b. Nội dung: GV hướng dẫn học sinh thực hành và giao nhiệm vụ cho từng nhóm (đã chia sẵn) làm thí nghiệm:

Thí nghiệm xác định khối lượng riêng của một lượng nước:

+ B1: Xác định khối lượng của ống đong (m_1).

+ B2: Rót một lượng nước vào ống đong, xác định thể tích nước trong ống đong (V_{n1}).

+ B3: Xác định khối lượng của ống đong có đựng nước (m_2).

+ B4: Xác định khối lượng nước trong ống đong: $m_n = m_2 - m_1$

+ B5: Lặp lại thí nghiệm hai lần nữa, ghi số liệu vào vở theo mẫu Bảng 14.2, tính giá trị thể tích trung bình (V_{ntb}) và khối lượng trung bình (m_{ntb}) của nước.

+ B6: Xác định khối lượng riêng của nước theo công thức: $D=m/V$

+ B7: Hoàn thành bảng ghi kết quả thí nghiệm vào Bảng 14.2.

$$V_{ntb} = \frac{V_{n1} + V_{n2} + V_{n3}}{3} = ?$$

$$m_{ntb} = \frac{m_{n1} + m_{n2} + m_{n3}}{3} = ?$$

Tính khối lượng riêng của lượng nước theo công thức: $D_{ntb}=m_{ntb}/V_{ntb}$

c. Sản phẩm

Bảng 14.2. Kết quả thí nghiệm xác định khối lượng riêng của một lượng nước.

Lần đo	Đo thể tích	Đo khối lượng		
	V_n (m^3)	m_1 (kg)	m_2 (kg)	$m_2 - m_1$ (kg)
1	$V_{n1} = 0,3 \cdot 10^{-3}$	0,02	0,32	$m_{n1} = 0,30$
2	$V_{n2} = 0,3 \cdot 10^{-3}$	0,02	0,33	$m_{n2} = 0,31$
3	$V_{n3} = 0,3 \cdot 10^{-3}$	0,02	0,32	$m_{n3} = 0,30$

$$V_{ntb} = \frac{V_{n1} + V_{n2} + V_{n3}}{3} = 0,3 \cdot 10^{-3} m^3$$

$$m_{ntb} = \frac{m_{n1} + m_{n2} + m_{n3}}{3} \approx 0,3 kg$$

Tính khối lượng riêng của lượng nước theo công thức:

$$D_{ntb} = \frac{m_{ntb}}{V_{ntb}} = \frac{0,3}{0,3 \cdot 10^{-3}} = 1000 \text{ kg / m}^3$$

Tiết 2

2.3 Hoạt động 2.3: Xác định khối lượng riêng của một vật có hình dạng bất kì không thấm nước

a. Mục tiêu: Xác định khối lượng riêng của một khối hình hộp chữ nhật.

***Đối với em Nguyễn Lê Trung Hiếu:**

Quan sát TN cùng các bạn, ghi kết quả TN vào vở.

b. Nội dung: GV hướng dẫn học sinh thực hành và giao nhiệm vụ cho từng nhóm (đã chia sẵn) làm thí nghiệm:

Thí nghiệm xác định khối lượng riêng của một vật có hình dạng bất kì không thấm nước:

+ B1: Dùng cân điện tử xác định khối lượng của hòn sỏi (m).

+ B2: Rót một lượng nước vào ống đong, xác định thể tích nước trong ống đong (V_1).

+ B3: Buộc sợi chỉ vào hòn sỏi, thả từ từ cho nó ngập trong nước ở ống đong, xác định nước trong ống đong lúc này (V_2).

+ B4: Xác định thể tích của hòn sỏi: $V_{\text{sỏi}} = V_2 - V_1$.

+ B5: Kéo nhẹ hòn sỏi ra, lau khô và lặp lại thí nghiệm hai lần nữa. Ghi số liệu vào vở theo mẫu Bảng 14.3, rồi tính các giá trị thể tích trung bình (V_{stb}) và khối lượng trung bình (m_{stb}) của hòn sỏi.

+ B6: Xác định khối lượng riêng của hòn sỏi theo công thức: $D = m/V$

+ B7: Hoàn thành bảng ghi kết quả thí nghiệm vào Bảng 14.3.

$$m_{\text{stb}} = \frac{m_{s1} + m_{s2} + m_{s3}}{3} = ?$$

$$V_{\text{stb}} = \frac{V_{s1} + V_{s2} + V_{s3}}{3} = ?$$

Tính khối lượng riêng của hòn sỏi theo công thức: $D_{\text{stb}} = m_{\text{stb}}/V_{\text{stb}}$

c. Sản phẩm

Bảng 14.3. Kết quả thí nghiệm xác định khối lượng riêng của hòn sỏi

Lần đo	Đo khối lượng	Đo thể tích		
	m_s (kg)	V_1 (m^3)	V_2 (m^3)	$V_2 - V_1$ (m^3)
1	$m_{s1} = 0,020$	$0,2 \cdot 10^{-3}$	$0,212 \cdot 10^{-3}$	$V_{s1} = 0,012 \cdot 10^{-3}$
2	$m_{s2} = 0,019$	$0,2 \cdot 10^{-3}$	$0,214 \cdot 10^{-3}$	$V_{s2} = 0,014 \cdot 10^{-3}$

3	$m_{s3} = 0,021$	$0,2 \cdot 10^{-3}$	$0,213 \cdot 10^{-3}$	$V_{s3} = 0,013 \cdot 10^{-3}$
---	------------------	---------------------	-----------------------	--------------------------------

$$m_{stb} = \frac{m_{s1} + m_{s2} + m_{s3}}{3} = 0,02kg$$

$$V_{stb} = \frac{V_{s1} + V_{s2} + V_{s3}}{3} = 0,013 \cdot 10^{-3}$$

Tính khối lượng riêng của hòn sỏi theo công thức:

$$V_{stb} = \frac{V_{s1} + V_{s2} + V_{s3}}{3} = 0,013 \cdot 10^{-3}$$

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
<p>* Chuyển giao nhiệm vụ học tập GV hướng dẫn và chuyển giao nhiệm vụ làm thí nghiệm cho HS. Sau khi thu được số liệu thì điền vào bảng 14.3 trong bài báo cáo và tính khối lượng riêng của hòn sỏi. *Đối với em Nguyễn Lê Trung Hiếu: Ghi kết quả TN vào vở.</p> <p>*Thực hiện nhiệm vụ học tập HS hoạt động theo nhóm làm thí nghiệm. GV theo dõi HS làm, hướng dẫn, gợi ý, chỉnh sửa khi cần thiết.</p> <p>*Báo cáo kết quả và thảo luận HS làm thí nghiệm thu được kết quả điền vào bảng 14.3 và tính khối lượng riêng của hòn sỏi.</p> <p>*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ GV nhận xét nhóm và chuyển giao làm thí nghiệm tiếp theo (nếu các nhóm làm thí nghiệm xen kẽ). Nếu HS làm thí nghiệm theo đúng thứ tự hoạt động thì GV yêu cầu HS hoàn thành số liệu vào bản báo cáo thực hành.</p>	<p>III. Xác định khối lượng riêng của một vật có hình dạng bất kì không thấm nước. HS làm thí nghiệm.</p>

3. Hoạt động: Báo cáo thực hành

a. Mục tiêu: HS rèn luyện kỹ năng thuyết trình.

***Đối với em Nguyễn Lê Trung Hiếu:**

Quan sát các bạn báo cáo.

b. Nội dung: GV mời đại diện nhóm báo cáo kết quả đo trước lớp cho 3 thí nghiệm và thu bản báo cáo của HS (có thể chấm điểm).

c. Sản phẩm: Bài báo cáo thực hành của HS cho 3 thí nghiệm.

d. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
<p>* Chuyển giao nhiệm vụ học tập GV mời đại diện nhóm lên báo cáo kết quả thu được qua các thí nghiệm vừa làm.</p> <p>*Thực hiện nhiệm vụ học tập Đại diện HS lên báo cáo.</p> <p>*Báo cáo kết quả và thảo luận HS nhóm khác lắng nghe, bổ sung kết quả nếu khác nhóm bạn.</p> <p>*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ GV nhận xét cách tổ chức hoạt động của các nhóm, số liệu các nhóm thu được và yêu cầu HS nộp lại bản báo cáo để lấy điểm tích cực.</p>	

***Hướng dẫn về nhà cho HS:**

- GV hướng dẫn HS ôn lại kiến thức đã học.
- Xem trước bài 15: Áp suất trên một bề mặt.