

BÀI 14: THỰC HÀNH XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG RIÊNG**(Thời lượng 2 tiết)****I. MỤC TIÊU****1. Năng lực****1.1. Năng lực KHTN**

- Thực hiện được các thí nghiệm để xác định khối lượng riêng của:
- + Một khối hộp hình chữ nhật.
- + Một chất lỏng.
- + Một vật có hình dạng bất kì.

1.2. Năng lực chung

- Tự chủ và tự học: Chủ động tích cực tìm hiểu thí nghiệm để xác định khối lượng riêng của các chất.
- Giao tiếp và hợp tác: Sử dụng ngôn ngữ vật lý để diễn đạt các đại lượng liên quan đến khối lượng riêng. Hoạt động nhóm hiệu quả theo yêu cầu của GV, đảm bảo tất cả các thành viên đều được tham gia làm thí nghiệm và đóng góp ý kiến.
- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận với các thành viên trong nhóm để giải quyết vấn đề trong bài học để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

2. Phẩm chất.

- Tham gia tích cực các hoạt động nhóm phù hợp với năng lực bản thân
- Chăm thận, trung thực và thực hiện các yêu cầu của bài.
- Khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm.
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập KHTN.

II. CHUẨN BỊ

- Đối với cả lớp: máy chiếu
- Đối với mỗi nhóm HS:
- + 1 cân điện tử
- + 1 khối hộp hình chữ nhật có kích thước 10cm x15cm x20cm
- + 1 viên sỏi đường kính khoảng 7cm
- + 1 ca đong
- + 1 bình chia độ có GHĐ 50cm³ và ĐCNN 2cm³.

III. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY**TIẾT 1: XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG RIÊNG CỦA KHỐI HỘP HÌNH CHỮ NHẬT VÀ KHỐI LƯỢNG RIÊNG CỦA 1 LƯỢNG NƯỚC.****A. Khởi động****Hoạt động 1: Cho HS chơi trò chơi BINGO**

GV sử dụng trang <http://myfreebingocards.com> để thiết kế thẻ BINGO theo ý tưởng tương ứng với bộ câu hỏi và đáp án đã chuẩn bị.

Trang <http://myfreebingocards.com/> sẽ cho chúng ta tạo ra các thẻ BINGO ngẫu nhiên, miễn phí trong vài giây theo yêu cầu về nội dung và sự sáng tạo của mỗi người, các ô trên thẻ BINGO có thể là văn bản hoặc các hình ảnh, tùy theo yêu cầu, nội dung mà người thiết kế muốn đưa vào ô BINGO. Và đặc biệt là ở trên trang đó mỗi lần thiết kế thẻ BINGO, web sẽ tự động sao lưu vào thư viện BINGO chính vì vậy cũng có vô số thẻ BINGO đã được thiết kế sẵn cho nhiều môn học mà GV có thể sử dụng được ngay. Mỗi lần tạo thẻ BINGO chúng ta có thể thu được miễn phí tối thiểu 30 thẻ khác nhau được xuất ra trên một file PDF và sử dụng rất tiện lợi. Bên cạnh đó, hình ảnh thẻ BINGO cũng có các chủ đề phù hợp để GV lựa chọn một cách dễ dàng.

- Câu hỏi và đáp án trò chơi BINGO

1. Khối lượng riêng của 1 chất được xác định bằng công thức nào?
2. Đơn vị đo khối lượng riêng thường dùng là những đơn vị nào?
3. $1\text{kg/m}^3 = \dots\dots\dots \text{g/cm}^3$
4. Trong công thức tính khối lượng riêng V là gì?
5. Ngoài đại lượng khối lượng riêng, người ta còn sử dụng đại lượng nào khác?
6. Công thức tính trọng lượng riêng là gì?
7. Trong công thức tính trọng lượng riêng thì P là gì?
8. Đơn vị của trọng lượng riêng là gì?
9. Tính khối lượng riêng của vật có khối lượng 2kg và thể tích $0,5\text{m}^3$
10. Để xác định khối lượng riêng của 1 chất cần tìm những đại lượng nào?

ĐÁP ÁN

1. $D = m/V$
2. Kg/m^3 , g/cm^3 , g/ml
3. 0,001
4. V là thể tích
5. Trọng lượng riêng
6. $d = P/V$
7. P là trọng lượng
8. N/m^3
9. 4kg/m^3
10. m và V

Cách chơi và luật chơi.

- Mỗi người (nhóm 2 hoặc 3 người) sẽ tiếp nhận một tấm thẻ BINGO với các ô vuông có chứa từ, cụm từ, số hoặc tranh ảnh. Trong mỗi tấm thẻ BINGO thì nội dung các ô giống nhau, chỉ khác nhau về thứ tự các ô.
- Khi quản trò (GV) đọc yêu cầu một câu hỏi thì người chơi sẽ phải tìm ô kết quả tương ứng rồi đánh dấu X hoặc tô màu toàn bộ ô đó. Nếu tìm ra được 5 ô tạo thành một hàng dọc/ngang/chéo hoặc tìm được 4 góc. Khi đó người chơi sẽ dành chiến thắng.

B. Hình thành kiến thức

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

- Mục tiêu:** làm thí nghiệm để tính được khối lượng riêng
- Nội dung:** HS làm thí nghiệm 3 lần.
- Sản phẩm:** Tính được giá trị trung bình KLR của khối gỗ
- Cách thực hiện:**

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>- Giao nhiệm vụ nhóm HS</p> <p>? Để làm thí nghiệm xác định khối lượng riêng cần chuẩn bị những dụng cụ gì?</p> <p>? Các nhóm nêu giới hạn đo và ĐCNN của thước đo</p> <p>? Nêu phương án làm thí nghiệm</p> <p>YC các nhóm làm thí nghiệm và ghi kết quả vào bảng 14.1</p> <p>Báo cáo, thảo luận</p> <p>GV gọi nhóm bất kì lên trình bày kết quả đo của nhóm mình</p>	<p>- Thực hiện nhiệm vụ học tập</p> <p>+ Chuẩn bị:</p> <p>1 cân điện tử, 1 khối hộp gỗ hình chữ nhật, thước đo.</p> <p>- GHĐ: 20cm ĐCNN: 1mm</p> <p>- Phương án:</p> <p>+ Dùng thước để đo chiều dài mỗi cạnh của khối hộp hình chữ nhật.</p> <p>+ Tính thể tích của khối hộp hình chữ nhật theo công thức: $V=a.b.c$</p> <p>+ Đo 3 lần và ghi kết quả</p> <p>+ Cân khối hộp hình chữ nhật, cân 3 lần và ghi kết quả.</p> <p>+ Xác định KLR của khối hộp bằng công thức $D=m/V$</p>

? So sánh kết quả đo được với KLR của gỗ ở bảng 13.3 có sai số không? Vì sao có sự sai số đó					<div>- Đại diện nhóm trình bày kết quả của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, nhận xét, đánh giá.</div> <div>- Có sai số vì:</div>
Tổng kết(Nội dung ghi bảng lấy kết quả của nhóm)					
Lần đo	Đo thể tích				Đo khối lượng m(kg)
	a(m)	b(m)	c(m)	V(m³)	
1	a ₁ =.....	b ₁ =.....	c ₁ =.....	V ₁ =.....	m ₁ =.....
2	a ₂ =.....	b ₂ =.....	c ₂ =.....	V ₂ =.....	m ₂ =.....
3	a ₃ =.....	b ₃ =.....	c ₃ =.....	V ₃ =.....	m ₃ =.....
Trung bình	$V_{tb} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3}$				$m_{tb} = \frac{m_1 + m_2 + m_3}{3}$
Khối lượng riêng của khối gỗ hình hộp chữ nhật là:					
$D_{tb} = \frac{m_{tb}}{V_{tb}}$					

Hoạt động 3: Xác định khối lượng riêng của một lượng nước

- Mục tiêu:** làm thí nghiệm để tính được khối lượng riêng
- Nội dung:** HS làm thí nghiệm 3 lần.
- Sản phẩm:** Tính được giá trị trung bình KLR của một lượng nước bất kì
- Cách thực hiện:**

- Giao nhiệm vụ nhóm HS ? Để làm thí nghiệm xác định khối lượng riêng cần chuẩn bị những dụng cụ gì? ? Các nhóm nêu giới hạn đo và ĐCNN của bình chia độ. ? Nêu phương án làm thí nghiệm	Thực hiện nhiệm vụ học tập + Chuẩn bị: 1 cân điện tử, 1 ống đong, cốc thủy tinh, 1 lượng nước sạch. - GHĐ: 50cm ³ ĐCNN: 1cm ³ - Cách tiến hành thí nghiệm
--	---

<p>Báo cáo, thảo luận</p> <p>GV gọi nhóm bất kì lên trình bày kết quả đo của nhóm mình</p> <p>? So sánh kết quả đo được với KLR của nước ở bảng 13.3 có sai số không? Vì sao có sự sai số đó.</p>	<p>+ Xác định khối lượng của ống đong(m_1).</p> <p>+ Rót một lượng nước vào ống đong, xác định thể tích nước trong ống đong(V_{n1})</p> <p>+ Xác định khối lượng của ống đong có đựng nước (m_2)</p> <p>+ Xác định khối lượng nước trong ống đong:</p> <p style="text-align: center;">$m_n= m_2- m_1$</p> <p>+ Làm thí nghiệm 2 lần nữa, ghi số liệu vào bảng 14.2, tính thể tích trung bình, và khối lượng trung bình của nước.</p> <p>+ Xác định khối lượng riêng của nước theo công thức:</p> <p style="text-align: center;">$D= m/V$</p> <p>- Đại diện nhóm trình bày kết quả của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, nhận xét, đánh giá.</p> <p>Vì: - Nước có thành phần khác nhau</p> <p style="padding-left: 40px;">- Dụng cụ đo chưa chính xác</p> <p style="padding-left: 40px;">- Các thao tác đo chưa chuẩn</p>			
<p style="text-align: center;">Tổng kết(Nội dung ghi bảng lấy kết quả của nhóm)</p>				
Lần đo	Đo thể tích	Đo khối lượng		
	$V_n(m^3)$	$m_1(kg)$	$m_2(kg)$	$m_2- m_1(kg)$
1	$V_{n1}=.....$	?	?	$m_{n1}=.....$
2	$V_{n2}=.....$	?	?	$m_{n2}=.....$
3	$V_{n3}=.....$	?	?	$m_{n3}=.....$

$V_{tb} = \frac{V_{n1} + V_{n2} + V_{n3}}{3}$	$m_{tb} = \frac{m_{n1} + m_{n2} + m_{n3}}{3}$
$\rho_{tb} = m_{tb} / V_{tb}$	

TIẾT 2: XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG RIÊNG CỦA MỘT VẬT CÓ HÌNH DẠNG BẤT KÌ KHÔNG THẤM NƯỚC- LUYỆN TẬP

Hoạt động 4: Xác định KLR của vật rắn hình dạng bất kì không thấm nước

- Mục tiêu:** làm thí nghiệm để tính được khối lượng riêng
- Nội dung:** HS làm thí nghiệm 3 lần.
- Sản phẩm:** Tính được giá trị trung bình KLR của hòn sỏi
- Cách thực hiện:**

<p>- Giao nhiệm vụ nhóm HS</p> <p>? Để làm thí nghiệm xác định khối lượng riêng cần chuẩn bị những dụng cụ gì?</p> <p>? Nêu phương án làm thí nghiệm</p> <p>Báo cáo, thảo luận</p>	<p>Thực hiện nhiệm vụ học tập</p> <p>+ Chuẩn bị:</p> <p>1 cân điện tử, 1 ống đong, cốc thủy tinh có chứa lượng nước sạch, Hòn sỏi có thể bỏ lọt vào ống đong</p> <p>- Cách tiến hành:</p> <p>+ Dùng cân để xác định khối lượng của sỏi.</p> <p>+ Rót lượng nước vào ống đong, xác định thể tích nước trong ống đong.</p> <p>+ Buộc sợi chỉ vào hòn sỏi, thả từ từ cho nó ngập nước ở ống đong, xác định thể tích nước của ống đong lúc này.</p> <p>+ Xác định thể tích của hòn sỏi</p> <p>+ Kéo nhẹ hòn sỏi ra, lau khô và lặp lại thí nghiệm 2 lần nữa. Ghi số liệu vào bảng 14.3</p> <p>+ Tính giá trị thể tích trung bình, khối lượng trung bình của hòn sỏi</p> <p>+ Xác định khối lượng riêng của hòn</p>
--	---

GV gọi nhóm bất kì lên trình bày kết quả đo của nhóm mình

sỏi theo công thức:

$$D=m/V$$

- Đại diện nhóm trình bày kết quả của nhóm, các nhóm khác lắng nghe, nhận xét, đánh giá.

Tổng kết(Nội dung ghi bảng lấy kết quả của nhóm)

Lần đo	Đo khối lượng	Đo thể tích		
	$m_s(\text{kg})$	$V_1(\text{m}^3)$	$V_2(\text{m}^3)$	$V_2 - V_1(\text{m}^3)$
1	$m_{s1} = \dots\dots\dots$	?	?	$V_{s1} = \dots\dots\dots$
2	$m_{s2} = \dots\dots\dots$	?	?	$V_{s2} = \dots\dots\dots$
3	$m_{s3} = \dots\dots\dots$	?	?	$V_{s3} = \dots\dots\dots$

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

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

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

YC nhóm HS làm báo cáo thực hành theo mẫu trong SGK.

Hoạt động 5: Luyện tập

Bài tập 14.1 đến 14.5 SBT

Câu 1: Hiện tượng nào sau đây xảy ra đối với khối lượng riêng của nước khi đun nước trong một bình thủy tinh?

- A. Khối lượng riêng của nước tăng.
- B. **Khối lượng riêng của nước giảm.**
- C. Khối lượng riêng của nước không thay đổi.
- D. Khối lượng riêng của nước lúc đầu giảm sau đó mới tăng

Câu 2: Đặt một khối sắt có thể tích

$V_1 = 1 \text{ dm}^3$ trên đĩa trái của cân

Robecvan. Hỏi phải dùng bao nhiêu lít nước (đựng trong bình chứa có khối lượng không đáng kể) đặt lên đĩa phải để cân nằm thăng bằng? Cho khối lượng riêng của sắt là $D_1 = 7800 \text{ kg/m}^3$, của nước là $D_2 = 1000 \text{ kg/m}^3$.

Đáp án: 7,8l

A. 9,2l.

B. 8,7l.

C. 7,8l.

D. 6,5l

Câu 3: Bức tượng phật Di Lặc tại chùa Vĩnh Tràng (Mỹ Tho, Tiền Giang) là một trong những bức tượng phật khổng lồ nổi tiếng trên thế giới. Tượng cao 20 m, nặng 250 tấn. Thể tích đồng được dùng để đúc bức tượng trên có giá trị là bao nhiêu? Biết khối lượng riêng của đồng là 8900 kg/m^3 .

Đáp án: $28,08 \text{ m}^3$.

C. Hướng dẫn về nhà

- Làm bài tập từ 14,6 14.7.

- Tìm hiểu bài 15: Áp suất trên một bề mặt.

D. Kiểm tra, đánh giá thường xuyên

- Kết thúc bài học, GV cho HS tự đánh giá theo bảng sau:

Họ và tên HS:

Các tiêu chí	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
1. Chuẩn bị bài trước khi lên lớp				
2. Tham gia các hoạt động nhóm theo yêu cầu của GV				
3. Biết cách làm thí nghiệm				
4. Tính được giá trị trung bình các đại lượng từ đó tính được KLR				

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1(BẢNG 14.1)

NHÓM:

Lần đo	Đo thể tích				Đo khối lượng m(kg)
	a(m)	b(m)	c(m)	V(m ³)	
1	a ₁ =.....	b ₁ =.....	c ₁ =.....	V ₁ =.....	m ₁ =.....
2	a ₂ =.....	b ₂ =.....	c ₂ =.....	V ₂ =.....	m ₂ =.....
3	a ₃ =.....	b ₃ =.....	c ₃ =.....	V ₃ =.....	m ₃ =.....
Trung bình	$V_{tb} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3}$				$m_{tb} = \frac{m_1 + m_2 + m_3}{3}$

--	--	--

Khối lượng riêng của khối gỗ hình hộp chữ nhật là:

$$D_{tb} = \frac{m_{tb}}{V_{tb}}$$

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2(BẢNG 14.2)

NHÓM:

Lần đo	Đo thể tích	Đo khối lượng		
	$V_n(m^3)$	$m_1(kg)$	$m_2(kg)$	$m_2 - m_1(kg)$
1	$V_{n1} = \dots\dots\dots$	?	?	$m_{n1} = \dots\dots\dots$
2	$V_{n2} = \dots\dots\dots$	?	?	$m_{n2} = \dots\dots\dots$
3	$V_{n3} = \dots\dots\dots$	?	?	$m_{n3} = \dots\dots\dots$

$$V_{tb} = \frac{V_{n1} + V_{n2} + V_{n3}}{3} \quad m_{tb} = \frac{m_{n1} + m_{n2} + m_{n3}}{3}$$

Khối lượng riêng của nước là: $D_{tb} = m_{tb} / V_{tb}$

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3(BẢNG 14.3)

NHÓM:

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	$m_{s1} = \dots\dots\dots$	?	?	$V_{s1} = \dots\dots\dots$
2	$m_{s2} = \dots\dots\dots$	?	?	$V_{s2} = \dots\dots\dots$
3	$m_{s3} = \dots\dots\dots$	?	?	$V_{s3} = \dots\dots\dots$

$$m_{stb} = \frac{m_{s1} + m_{s2} + m_{s3}}{3} \quad V_{stb} = \frac{V_{s1} + V_{s2} + V_{s3}}{3}$$

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