***Ngày dạy: 05&12/9/2023***

**Bài 13: KHỐI LƯỢNG RIÊNG**

***Thời gian thực hiện: 2 tiết (tiết 01, 02)***

**I. Mục tiêu:**

**1. Về kiến thức:**

- Nêu được định nghĩa khối lượng riêng, xác định được khối lượng riêng qua khối lượng và thể tích tương ứng.



- Liệt kê được một số đơn vị đo khối lượng riêng thường dùng.

**2. Về năng lực:**

**2.1. Năng lực chung:**

- Năng lực tự chủ và tự học: tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa, để tìm hiểu về khối lượng riêng, công thức và đơn vị đo khối lượng riêng thường dùng.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: thảo luận nhóm để tìm ra vấn đề và phương hướng làm thực hành để xác định được khối lượng và thể tích của vật.

- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo: GQVĐ trong thực hành, tìm ra hoặc chứng minh công thức tính khối lượng riêng.

**2.2. Năng lực khoa học tự nhiên:**

- Trình bày được định nghĩa khối lượng riêng, công thức tính khối lượng riêng và đơn vị đo khối lượng riêng thường dùng, ứng dụng của khối lượng riêng trong đời sống.

- Xác định được một đại lượng khi biết hai đại lượng đã cho: khối lượng, thể tích, khối lượng riêng.

- Giải được các bài tập liên quan tới khối lượng riêng.

**3. Về 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 về khối lượng riêng.

- Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ thí nghiệm, thảo luận tìm ra được công thức tính khối lượng riêng.

- Trung thực, cẩn thận trong thực hành, ghi chép kết quả thí nghiệm đo khối lượng, thể tích vật.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Chuẩn bị của giáo viên.**

- Bài Soạn + GA powerpoint + Máy tính, tivi.

**2. Chuẩn bị của học sinh.**

- Vở ghi + SGK + Đồ dùng học tập + Đọc trước bài ở nhà.

**III. Chuỗi các hoạt động học:**

**1. Hoạt động 1: Khởi động.**

**a. Mục tiêu:** Khơi gợi được sự tò mò của HS tìm hiểu về khối lượng riêng của vật**.**

**b. Nội dung:** GV đặt câu hỏi: Trong đời sống, ta thường nói sắt nặng hơn nhôm. Nói như thế có đúng không?

**c.****Sản phẩm:** Dự đoán câu trả lời của học sinh: Nói như thế đúng, người ta đang nói về khối lượng riêng của sắt lớn hơn khối lượng riêng của nhôm.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

GV đặt câu hỏi: Trong đời sống, ta thường nói sắt nặng hơn nhôm. Nói như thế có đúng không?

- HS nhận nhiệm vụ.

**Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS hoạt động cá nhân suy nghĩ trả lời câu hỏi.

- GV quan sát, đôn đốc HS.

**Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

GV mời một vài HS trả lời câu hỏi.

**Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

- GV nhận xét, ghi nhận các ý kiến của HS.

- GV chưa chốt kiến thức mà dẫn dắt vào bài học mới: *Để giải thích câu hỏi này đầy đủ và chính xác, chúng ta cùng đi vào bài học ngày hôm nay.*

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

 **Hoạt động 2.1**: **Làm thí nghiệm**

**a. Mục tiêu:** HS thu được kết quả và so sánh tỉ số giữa khối lượng và thể tích của một vật liệu và của một vài vật liệu khác.

**b. Nội dung:** HS làm thí nghiệm 1 và 2 sau đó hoàn thành các phiếu học tập.

**c. Sản phẩm:** Kết quả thí nghiệm trong phiếu học tập.

**Bảng 13.1.** Tỉ số giữa khối lượng và thể tích của ba thỏi sắt

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Đại lượng** | **Thỏi 1** | **Thỏi 2** | **Thỏi 3** |
| **Thể tích** | V1 = V | V2 = 2V | V3 = 3V |
| **Khối lượng** | m1 = 50g | m2 = 100g | m3 = 150g |
| **Tỉ số m/v** | m1/v1=50/V | m2/v2=100/2V= 50/V | m3/v3=150/3V=50/V |

*Nhận xét 1:*

*1. Tỉ số giữa khối lượng và thể tích của ba thỏi sắt có giá trị như nhau.*

*2. Dự đoán với các vật liệu khác nhau thì tỉ số thu được có giá trị khác nhau.*

**Bảng 13.2.** Tỉ số giữa khối lượng và thể tích của các vật làm từ các chất khác nhau

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Đại lượng** | **Thỏi sắt** | **Thỏi nhôm( thủy tinh)** | **Thỏi đồng** |
| **Thể tích** | V1 = V  | V2 = V  | V3 = V  |
| **Khối lượng** | m1 = 26(g) | m2 = 7(g) | m3 = 27(g) |
| **Tỉ số m/V** | m1/v1= 26/V | m2/v2= 7/V | m3/v3= 27/V |

Tỉ số giữa khối lượng và thể tích của các thỏi sắt, thủy tinh, đồng là khác nhau và tỉ số m/V của đồng lớn hơn tỉ số m/V của sắt lớn hơn tỉ số m/Vcủa thủy tinh

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV Cho HS thảo luận nhóm theo bàn làm thí nghiệm 1 sau đó hoàn thành các nội dung trong bảng 13.1; trả lời các câu hỏi:

**\* Thí nghiệm 1:**

*Chuẩn bị:* Ba thỏi sắt có thể tích lần lượt là V1 = V, V2 = 2V, V3 = 3V (Hình 13.1); cân điện tử.



*Tiến hành:*

Bước 1: Dùng cân điện tử để xác định khối lượng từng thỏi sắt tương ứng m1, m2, m3.

Bước 2: Ghi số liệu, tính tỉ số khối lượng và thể tích tương ứng m/V vào vở theo mẫu Bảng 13.1.

**Bảng 13.**1. Tỉ số giữa khối lượng và thể tích của ba thỏi sắt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Đại lượng** | **Thỏi 1** | **Thỏi 2** | **Thỏi 3** |
| **Thể tích** | V1 = V | V2 = 2V  | V3 = 3V  |
| **Khối lượng** | m1 = ? | m2 = ? | m3 = ? |
| **Tỉ số m/v** | m1/v1 = ? | m2/v2 = ? | m3/v3 = ? |

*1. Hãy nhận xét về tỉ số khối lượng và thể tích của ba thỏi sắt.*

*2. Dự đoán về tỉ số này với các vật khác nhau.*

- GV Cho HS thảo luận nhóm theo bàn làm thí nghiệm 2 sau đó hoàn thành các nội dung trong bảng 13.2; trả lời các câu hỏi:

**\* Thí nghiệm 2:**

*Chuẩn bị:* Ba thỏi sắt, nhôm (thủy tinh), đồng có cùng thể tích là V1 = V2 = V3 = V (Hình 13.2), cân điện tử.



*Tiến hành:*

Bước 1: Dùng cân điện tử để xác định khối lượng của thỏi sắt, nhôm, đồng tương ứng  m1, m2, m3.

Bước 2: Tính tỉ số giữa khối lượng và thể tích tương ứng m/V, ghi số liệu vào vở theo mẫu Bảng 13.2.

**Bảng 13.**2. Tỉ số giữa khối lượng và thể tích của các vật làm từ các chất khác nhau.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Đại lượng** | **Thỏi sắt** | **Thỏi nhôm** | **Thỏi đồng** |
| **Thể tích** | V1 = V  | V2 = V  | V3 = V  |
| **Khối lượng** | m1 = ? | m2 = ? | m3 = ? |
| **Tỉ số m/V**  | m1/V1=? | m2/V2=? | m3/V3=? |

*Hãy nhận xét về tỉ số giữa khối lượng và thể tích của các thỏi sắt, nhôm, đồng.*

- HS nhận nhiệm vụ.

**Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- GV hướng dẫn HS làm thí nghiệm 1 và 2 trong SGK và yêu cầu các nhóm hoàn thành nội dung bảng 13.1; 13.2 và trả lời câu hỏi.

- GV quan sát, đôn đốc HS.

**Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS đại diện các nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).

**Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

- Học sinh nhận xét, bổ sung (nếu có).

- GV nhận xét và chốt nội dung:

*+ Các vật liệu làm từ cùng một chất có tỉ số* $\frac{khối lượng}{thể tích}$ *là như nhau*

*+ Các vật liệu làm từ các chất khác nhau có tỉ số* $\frac{khối lượng}{thể tích}$ *là khác nhau*

**Hoạt động 2.2: *Tìm hiểu khối lượng riêng, đơn vị khối lượng riêng.***

**a. Mục tiêu:** HS biết được định nghĩa và đơn vị của khối lượng riêng.

**b. Nội dung:**

- GV thông báo định nghĩa khối lượng riêng. Từ đó HS viết được công thức tính khối lượng riêng và suy ra được đơn vị của khối lượng riêng theo các đơn vị đã biết của khối lượng và thể tích.

- GV chốt đơn vị khối lượng riêng thường dùng.

- HS quan sát bảng 13.3, thảo luận nhóm vận dụng công thức để tính khối lượng riêng.

**c. Sản phẩm:** Kết quả hoạt động của học sinh

 *- Khối lượng riêng của một chất cho ta biết khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó.*

*- Công thức tính khối lượng riêng:*

***D = m / v***

*Trong đó:*

*+ D là khối lượng riêng.*

*+ m là khối lượng của vật liệu*

*+ V là thể tích của vật liệu*

*- Đơn vị thường dùng của khối lượng riêng là: kg/m3, g/cm3 hoặc g/mL*

*1 kg/m3 = 0,001 g/cm3*

1. *g/cm3 = 1 g/mL*

**Bảng 13.3** Khối lượng riêng của một số chất ở nhiệt độ phòng.



***1****. Dựa vào khối lượng riêng, người ta nói sắt nặng hơn nhôm.*

***2.*** *Thể tích của khối gang là:*

 *V = 2 . 3 . 5 = 30 cm3.*

 *Khối lượng riêng của gang là:*

 *D = m/v = 210 / 30 = 7g/cm3*

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV cho HS hoạt động cá nhân quan sát Hình 13.3 SGK/57 *(Khối lượng của 1cm3 nhôm, đồng và gỗ)*; nghiên cứu thông tin SGK/57, 58 trả lời các câu hỏi:

***1.*** *Khối lượng riêng của một chất cho ta biết điều gì?*

***2.*** *Công thức tính khối lượng riêng và đơn vị của khối lượng riêng?*

***3****. Ý nghĩa của khối lượng riêng?*

- GV cho HS hoạt động nhóm theo bàn quan sát Bảng 13.3 SGK/58; nghiên cứu thông tin SGK/57, 58 trả lời các câu hỏi:

***1.*** *Dựa vào đại lượng nào, người ta nói sắt nặng hơn nhôm?*

***2.*** *Một khối gang hình hộp chữ nhật có chiều dài các cạnh tương ứng là 2 cm, 3 cm, 5 cm và có khối lượng 210 g. Hãy tính khối lượng riêng của gang.*

**Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS hoạt động cá nhân suy nghĩ trả lời câu hỏi

- HS hoạt động nhóm bàn suy nghĩ trả lời câu hỏi.

- GV quan sát, đôn đốc HS.

**Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS cá nhân phát biểu định nghĩa, viết công thức tính khối lượng riêng, ý nghĩa của khối lượng riêng.

- HS báo cáo kết quả hoạt động nhóm.

- HS khác theo dõi (bổ sung nếu cần)

**Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

- Học sinh nhận xét, đánh giá.

- GV nhận xét, đánh giá và chốt nội dung kiến thức.

*- Khối lượng riêng của một chất cho ta biết khối lượng của một đơn vị thể tích chất đó.*

*- Công thức tính khối lượng riêng:*

 *D = m / v*

*Trong đó:*

*+ D là khối lượng riêng.*

*+ m là khối lượng của vật liệu*

*+ V là thể tích của vật liệu*

*- Đơn vị thường dùng của khối lượng riêng là: kg/m3, g/cm3 hoặc g/mL*

1. *kg/m3 = 0,001 g/cm3*

*1 g/cm3 = 1 g/mL*

**Hoạt động 2.3:Mở rộng**

**a. Mục tiêu:**HS biết thêm đại lượng trọng lượng riêng.

**b. Nội dung:** GV thông báo cho HS, người ta còn sử dụng đại lượng khác là trọng lượng riêng để nói tới một chất nặng hay nhẹ hơn chất khác.

**c. Sản phẩm**: HS tiếp thu kiến thức.

**\* Mở rộng**

- Trọng lượng của một mét khối một chất gọi là trọng lượng riêng (d) của chất đó.

- Công thức: d = P/V ⇒ D = 10.d

- Trong đó:

 + P là trọng lượng (N).

 + V là thể tích (m3).

 + d là trọng lượng riêng (N/m3).

- Đơn vị của trọng lượng riêng là N/m3

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

GV thông báo cho HS, người ta còn sử dụng đại lượng khác là trọng lượng riêng để nói tới một chất nặng hay nhẹ hơn chất khác.

 **Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập**

HS lắng nghe.

**Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

HS tiếp nhận kiến thức.

**Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

GV chốt nội dung kiến thức.

- Như vậy, ta cũng có thể dựa vào trọng lượng riêng của vật liệu để so sánh các vật liệu (nặng, nhẹ).

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a. Mục tiêu**: Sử dụng được công thức tính khối lượng riêng để giải các bài tập liên quan về khối lượng riêng, tính các đại lượng còn lại trong đó đã cho giá trị của hai trong ba đại lượng: D, m, V.

**b. Nội dung:** HS cá nhân làm bài tập

**c. Sản phẩm**: Kết quả bài tập của học sinh.

**Câu 1:** Đáp án D

**Câu 2:**

|  |  |
| --- | --- |
| *Tóm tắt*: m = 397(g)= 0,397(kg)V= 320 (cm3)=0,00032 (m3)D= ? (kg/m3) | *Giải:* Khối lượng riêng của sữa trong hộp là: Dsữa = msữa/Vhộp sữa  = 0,397/0,00032 ≈ 1240 (kg/m3) |

**Câu 3:**

|  |  |
| --- | --- |
| *Tóm tắt*: a = 2 (cm)b= 3 (cm)c = 4 (cn)m = 210(g)D = ?  | *Giải:* Thể tích của khối gang là: V = 2 . 3 . 5 = 30 (cm3).Khối lượng riêng của gang là: D=m/V=210/30=7g/cm3 |

**d. Tổ chức thực hiện**

**Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

GV Cho HS làm việc cá nhân trả lời câu hỏi trắc nghiệm:

**Câu 1:** Muốn đo khối lượng riêng của các hòn bi thủy tinh, ta cần dùng những dụng cụ gì? Hãy chọn câu trả lời đúng.

A. Chỉ cần dùng một cái cân.

B. Chỉ cần dùng một cái lực kế.

C. Chỉ cần dùng một cái bình chia độ.

D. Cần dùng một cái cân và một bình chia độ.

**Câu 2:** Một hộp sữa ông Thọ có khối lượng 397 g và có thể tích 320 cm3. Hãy tính khối lượng riêng của sữa trong hộp theo đơn vị kg/ m3.

**Câu 3:** Một khối gang hình hộp chữ nhật có chiều dài các cạnh tương ứng là 2 cm, 3 cm, 5 cm và có khối lượng 210 g. Hãy tính khối lượng riêng của gang.

**Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập**

HS trả lời câu hỏi.

**Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS báo cáo kết quả hoạt động.

- HS khác nhận xét, bổ sung (nếu có).

**Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

- GV nhận xét, đánh giá và chốt kiến thức.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức để làm bài tập về tính khối lượng riêng..

**b. Nội dung:**HS thực hiện tính khối lượng riêng.

**c.****Sản phẩm:** Kết quả hoạt động của học sinh.

**Bài tập 1:**

|  |  |
| --- | --- |
| *Tóm tắt*: m = 1(kg)V=900 (cm3)= 0,0009 (m3)D= ? (kg/m3) | *Giải:* Ta có:Khối lượng riêng của kem giặt VISO làD = m/V = 1/0,0009 ≈ 1111,1(kg/m3)So sánh với khối lượng riêng của nước (1000kg/m3) thì khối lượng riêng của kem giặt VISO lớn hơn. |

**Bài tập 2:**

|  |  |
| --- | --- |
| *Tóm tắt*: m = 1,6(kg)V= 1200(cm3)= 0,0012 (m3)ml= 192 (cm3)= 0,000192 (m3)D= ? (kg/m3)d= ? (N/m3) | *Giải:* Thế tích thực của hòn gạch là: Vgạch = 0,0012 - (0,000192. 2) = 816 (cm3) = 0,000816 (m3).Khối lượng riêng của gạch là: Dgạch = mgạch/Vgạch = 1,6/ 0,000816 ≈ 1960,8 (kg/m3)Trọng lượng riêng của gạch là:dgạch = 10.Dgạch = 10.1960,8 = 19608 (N/m3). |

**d.****Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

HS hoạt động nhóm làm bài tập:

**Bài tập 1:** 1,0 kg kem giặt VISO có thể tích 900 cm3. Tính khối lượng riêng của kem giặt VISO và so sánh với khối lượng riêng của nước.

**Bài tập 2:** Hòn gạch có khối lượng là 1,6 kg và thể tích 1200 cm3. Hòn gạch có hai lỗ, mỗi lỗ có thể tích 192 cm3. Tính khối lượng riêng và trọng lượng riêng của gạch.

**Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS các nhóm làm bài tập

**Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**

- HS các nhóm báo cáo kết quả hoạt động.

- HS khác nhận xét, bổ sung

**Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

- GV nhận xét, đánh giá và chốt kiến thức.

**Hướng dẫn HS tự học ở nhà:**

- Học bài nội dung bài 13.

- Hoàn thành các bài tập bài 13 trong SBT vào vở bài tập.

- Đọc trước bài 14: Thực hành xác định khối lượng riêng.