**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIÁO DỤC**

----------------------------------

****

**BÀI TIỂU LUẬN CUỐI KỲ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên học phần** | **: Phương tiện dạy học vật lí ở trường**  **phổ thông** |
| **Lớp học phần** | **: TMT2024** |
| **Giảng viên hướng dẫn** | **: PGS.TS Lê Thị Thu Hiền**  **TS. Nguyễn Thị Lan Ngọc** |
| **Sinh viên thực hiện** | **: Trần Thị Thúy Nga** |
| **Mã sinh viên** | **: 22010110** |
| **Khóa** | **: QH2022-Sư phạm vật lí** |

***Hà nội, tháng 5 năm 2025***

**LỜI CẢM ƠN**

Em xin chân thành cảm ơn cô đã tận tình giảng dạy và truyền đạt những kiến thức quý báu trong suốt học phần Phương tiện dạy học vật lí ở trường phổ thông vừa qua. Những bài giảng tâm huyết, sự hướng dẫn chi tiết và những góp ý sâu sắc của cô đã giúp em rất nhiều trong quá trình học tập và đặc biệt là khi thực hiện bài tiểu luận cuối kỳ này. Nhờ có sự chỉ bảo của cô, em đã có thể vận dụng tốt hơn những kiến thức đã học vào bài làm của mình, đồng thời rèn luyện được nhiều kỹ năng quan trọng.Tuy nhiên, do vốn kiến thức còn hạn chế, mặc dù em đã cố gắng hết sức nhưng chắc chắn bài tiểu luận này không thể tránh khỏi những thiếu sót và có nhiều chỗ chưa chính xác. Chính vì vậy, kính mong thầy có thể xem xét và góp ý để bài tiểu luận của em được hoàn thiện hơn.

Em xin kính chúc cô luôn mạnh khỏe, hạnh phúc và tiếp tục thành công trên con đường giảng dạy.

Em xin chân thành cảm ơn!

**BÀI 5: NHIỆT NÓNG CHẢY RIÊNG**

**I.MỤC TIÊU**

**1.Kiến thức**

- Nêu được định nghĩa và biểu thức tính nhiệt nóng chảy riêng của một vật.

- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được nhiệt nóng chảy riêng bằng dụng cụ thực hành.

**2. Năng lực**

*Năng lực chung:*

- Năng lực tự chủ tự học: Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tham gia đóng góp ý tưởng, đặt câu hỏi và trả lời các yêu cầu của giáo viên đưa ra, biết lựa chọn nguồn tài liệu phù hợp.

- Năng lực giao tiếp hợp tác: Thảo luận nhóm, tiếp thu sự góp ý và hỗ trợ từ các thành viên trong nhóm thực hiện thí nghiệm đo nhiệt nóng chảy riêng bừng dụng cụ thực hành.

- Năng lực giải quyết vấn đề: Xác định được và chủ động nêu ý kiến đề xuất phương án thí nghiệm đo nhiệt nóng chảy riêng, đề xuất giải pháp giải quyết.

*Năng lực vật lí:*

- Nêu được hệ thức tính nhiệt lượng trong quá trình truyền nhiệt để làm vật nóng chảy hoàn toàn.

- Nêu được định nghĩa nhiệt nóng chảy riêng.

- Tiến hành được thí nghiệm để xác định nhiệt nóng chảy riêng của nước đá.

**3. Phẩm chất**

- Trung thực trong báo cáo kết quả thí nghiệm đo nhiệt nóng chảy riêng của nước đá.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với GV**

- SGK, SBT Vật lí 12, kế hoạch bài dạy.

- Hình vẽ và đồ thị trong SGK: Bảng giá trị gần đúng nóng chảy riêng ở nhiệt độ nóng chảy dưới áp suất tiêu chuẩn của một số chất, hình ảnh đồ thị biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của nước trong bình nhiệt lượng.

- Video đốt nến

- Máy tính

**2. Đối với HS**

- SGK, SBT Vật lí 12

- Vở ghi chép bài

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a. Mục tiêu:** Gợi mở, kích thích HS mong muốn tìm hiểu về hiện tượng nóng chảy và nhiệt nóng chảy riêng.

**b. Nội dung:** GV nêu vấn đề, đặt câu hỏi, định hướng HS vào nội dung bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** HS hứng thú và phát hiện ra vấn đề.

**dTổ chức thực hiện:**

- GV chiếu video nến sáp cháy cho HS quan sát :

<https://youtu.be/xNQ-xH_FOc0?si=M9BUF3bvg3-0AxTi>

- GV đặt câu hỏi: Tại sao sáp chỉ bị tan chảy khi bị đốt nóng và điều gì sẽ xảy ra khi chúng ta tiếp tục đun nóng sáp đã tan chảy? lượng nhiệt dùng để làm tan chảy một chất rắn là bao nhiêu?

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**1. Hoạt động 1. Tìm hiểu về nhiệt nóng chảy riêng.**

**a. Mục tiêu:** Nêu được định nghĩa và biểu thức tính nhiệt nóng chảy riêng của một vật.

**b. Nội dung:** GV hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ để nêu được định nghĩa và công thức của nhiệt nóng chảy riêng.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nêu được định nghĩa nhiệt nóng chảy riêng, nêu được biểu thức và yếu tố ảnh hưởng đến nhiệt lượng cần truyền cho vật khi bắt đầu nóng chảy tới khi nóng chảy hoàn toàn

**d. Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV chiếu hình ảnh hai viên bi sắt có khối lượng khác nhau, một viên bi sắt và một viên đá có khối lượng giống nhau.  IMG_256  IMG_257  - GV đặt câu hỏi:     + Nhiệt lượng dùng để làm nóng chảy quả bi sắt nào sẽ lớn hơn?     + Nhiệt lượng dùng để làm nóng chảy viên bi sắt hay viên đá cao hơn?     + Để củng cố hoạt động yêu cầu HS trả lời câu hỏi   1. *Tại sao khi chế tạo các vật bằng đồng, chì người ta thường dùng phương pháp đúc?* 2. *Biết nhiệt lượng nóng chảy riêng của nước đá là 3,34.105J/Kg.Tính nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn 1,5 kg đá ở nhiệt độ 0oC.*   **Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**  - HS quan sát, trả lời câu hỏi.  **Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động**  - Mời ngẫu nhiên 1 - 2 HS trả lời câu hỏi.  - Trả lời câu hỏi:   1. Phương pháp đúc thường được sử dụng khi chế tạo các vật bằng đồng, chì vì đây là cách hiệu quả để tạo ra các sản phẩm có hình dạng phức tạp. 2. Nhiệt lượng cần cung cấp là:   Q = λ . m =  Q = J  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập.**  - GV nhận xét, đánh giá, chuyển sang nội dung mới. | **I. Khái niệm nhiệt nóng chảy riêng**  **1. Hệ thức nhiệt lượng trong quá trình truyền nhiệt để làm vật nóng chảy hoàn toàn**  - Nhiệt lượng cần truyền cho vật khi bắt đầu nóng chảy hoàn toàn phụ thuộc vào khối lượng và tính chất của vật.  Q = λ.m => =  Trong đó:  + Q: Nhiệt lượng cần truyền cho vật (J)  + λ: Nhiệt nóng chảy riêng của chất làm vật (J/Kg)  + m: Khối lượng của vật (Kg)  **2. Định nghĩa nhiệt nóng chảy riêng**  - Nhiệt nóng chảy riêng của một chất là nhiệt lượng cần để làm cho một kilogam chất đó nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.  - Kí hiệu: λ  - Đơn vị đo của nhiệt nóng chảy riêng là: J/Kg |

**Hoạt động 2: Đo nhiệt nóng chảy riêng của nước đá.**

1. **Mục tiêu:** HS thảo luận đưa ra phương án thiết kế đo nhiệt nóng chảy riêng của nước đá.
2. **Nội dung:** GV hướng dẫn HS thực hiện các hoạt động để xác định nhiệt nóng chảy riêng của nước đá.
3. **Sản phẩm học tập:** Mô tả các bước tiến hành thí nghiệm và xác định được nhiệt nóng chảy riêng của nước đá.
4. **Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **DỰ KIẾN SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: GV Chuyển giao nhiệm vụ học tập**  - GV chiếu hình ảnh dụng cụ thí nghiệm  **IMG_256**  + Bộ thế nguồn (1).  + Bộ đo công suất nguồn điện tích hợp đo thời gian (2).  + Nhiệt kế hoặc cảm biến nhiệt (3).  + Nhiệt lượng kế kèm dây điện trở (4).  + Cân điện tử (5).  + Các dây nối.  - GV đặt câu hỏi:  + *Mục tiêu của thí nghiệm là xác định nhiệt nóng chảy của nước đá. Các bạn hãy cho biết làm thế nào để xác định được nhiệt nóng chảy riêng của nước đá?*  *+ Nhiệt lượng để các viên đá trong bình nhiệt lượng kế nóng chảy được lấy từ đâu?*  *+ Mô tả các bước tiến hành thí nghiệm?*  **Bước 2: HS nhận nhiệm vụ học tập**  - HS tìm hiểu SGK và trả lời câu hỏi.  **Bước 3: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ**  - GV mời ngẫu nhiên 1 -2 HS trả lời.  - GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.  **Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**  - GV nhận xét, bổ sung, chốt kiến thức rồi chuyển sang nội dung học tập tiếp theo. | **II. Thực hành đo nhiệt nóng chảy riêng của nước đá.**  **1. Mục tiêu của thí nghiệm**  **-** Xác định nhiệt nóng chảy riêng của nước đá.  **2. Tiến hành thí nghiệm**  **Trả lời:**  - Để xác định được nhiệt nóng chảy riêng của nước đá ta cần đo khối lượng và nhiệt lượng cung cấp làm nước đá tan hoàn toàn.  - Nhiệt lượng để các viên đá trong bình nhiệt lượng kế nóng chảy lấy từ nhiệt lượng tỏa ra khi dòng điện chạy qua điện trở  **Mô tả thí nghiệm:**  - Cho m g nước đá và một ít nước lạnh vào bình nhiệt lượng kế.  - Cắm đầu đo của nhiệt kế vào bình nhiệt lượng kế.  - Nối oát kế với nhiệt lượng kế vào nguồn và bật nguồn điện.  - Khuấy liên tục nước đá trong bình nhiệt lượng kế , cứ sau khoảng thời gian 2 phút lại đọc số chỉ công suất trên oát kế rồi ghi vào vở.  - Tiến hành thí nghiệm xong, tắt nguồn điện.  **3. Kết quả thí nghiệm**  **-** Kết quả thí nghiệm đo nhiệt nóng chảy riêng của nước đá, m = 0,025kg   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Thời gian  t (s) | Nhiệt độ  (oC) | Công suất  P (W) | | 0 | 0 | 14,25 | | 120 | 0 | 14,23 | | 240 | 0 | 14,19 | | 360 | 0 | 14,25 | | 480 | 0 | 14,23 | | 600 | 0 | 14,24 | | 720 | 0,3 | 14,22 | | 840 | 0.8 | 14,32 | | 960 | 1,5 | 14,26 |   -  Trong quá trình nóng chảy, nhiệt độ của nước đá dường như không thay đổi.=> cung cấp nhiệt lượng liên tục thì nhiệt độ của nước đá vẫn giữ nguyên cho đến khi toàn bộ nước đá tan chảy hoàn toàn.  => Nhiệt lượng cung cấp không làm thay đổi nhiệt độ mà dùng để  phá vỡ liên kết chuyển nước đá từ thể rắn sang thể lỏng. |

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:** HS củng cố kiến thức kỹ năng đã học về nhiệt nóng chảy riêng.

**b. Nội dung:** GV chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ và trả lời các câu hỏi.

**c. Sản phẩm:** HS đưa ra được đáp án đúng.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn; câu hỏi đúng, sai và câu hỏi trả lời ngắn.

Câu 1: Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 334 kJ/kg, điều này có nghĩa là cần cung cấp nhiệt lượng 334 kJ để làm?

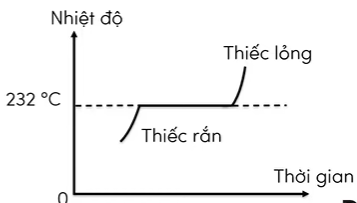
A.1 kg nước đá nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy

1. Đông đặc 1 kg nước ở nhiệt độ 0oC
2. Bay hơi 1 kg nước ở nhiệt độ sôi
3. 1 kg nước đá nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ 100oC

Câu 2: Phát biểu nào sau đây không đúng khi nói về nhiệt nóng chảy riêng của chất?

1. Các chất có khối lượng bằng nhau thì có nhiệt nóng chảy như nhau
2. Nhiệt nóng chảy của một chất là nhiệt lượng làm cho 1 kg chất đó nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy
3. Nhiệt lượng truyền cần truyền để làm cho vật nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy: Q = λ . m
4. Đo bằng đơn vị J/kg

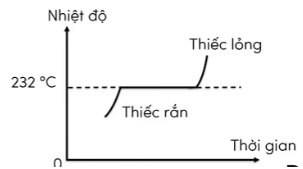
Câu 3: Đồ thị bên mô tả sự thay đổi nhiệt độ trong quá trình nóng chảy của thiếc. Xét tính đúng, sai của các phát biểu sau:



A, Nhiệt độ tăng dần, thiếc mềm dần rồi chuyển sang thể lỏng

1. Thiếc bắt đầu nóng chảy ở nhiệt độ 232oC
2. Nhiệt độ của thiếc không thay đổi trong suốt quá trình nóng chảy
3. Khi hóa lỏng hoàn toàn, nhiệt độ của thiếc giảm dần

Câu 4: Tính thời gian cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn 2 kg đồng có nhiệt độ ban đầu 30oC trong lò nung điện có công suất 20 000W. Biết chỉ có 50% năng lượng tiêu thụ của lò được dùng vào việc làm đồng nóng lên và nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ không đổi.



**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS vận dụng kiến thức đã học và kinh nghiệm để trả lời câu hỏi.

- GV hỗ trợ HS (nếu cần).

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

- HS lần lượt đưa ra đáp án của mình.

- GV mời bạn khác nhận xét.

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 1 | Câu 2 |
| A | A |

Câu 3:

1. S
2. Đ
3. Đ
4. S

Câu 4:

Nhiệt lượng cần truyền để đồng bắt đầu nóng chảy là:

Q1 = m.c.△t = 2.380.(1080 - 30) = 801 040 (J)

Nhiệt lượng cần truyền để đồng nóng chảy là:

Q2 = λ .m = = (J)

Tổng nhiệt lượng truyền: Q = Q1 + Q2 = 1 161 040 (J)

Nhiệt lượng toàn phần: Q = = 2 322 080 (J)

Thời gian cần thiết: t = = = 116,104 (s)

**Bước 4: GV đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập.**

- GV nhận xét, bổ sung và chuyển sang nội dung học tập tiếp theo.

**D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức về nhiệt nóng chảy riêng trả lời câu hỏi GV đưa ra.

**b. Nội dung:** GV chiếu câu hỏi. HS suy nghĩ trả lời.

**c. Sản phẩm:** HS hoàn thành nội dung vận dụng.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV hướng dẫn HS trả lời câu hỏi: Hãy tìm một vài ví dụ thực tế  có liên quan đến hiện tượng nhiệt nóng chảy riêng và giải thích?

**Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS thực hiện nhiệm vụ theo hướng dẫn của GV.

- GV theo dõi, hỗ trợ HS (nếu cần).

**Bước 3: Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ**

- HS nộp sản phẩm cho GV vào tiết học tiếp theo

- Gợi ý: công nghệ tách kim loại bằng nóng chảy, dùng thiếc để hàn…

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

- GV nhận xét, đánh giá sản phẩm của HS.

**HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Xem lại kiến thức đã học ở bài 5.

- Hoàn thành các bài tập trong SBT

- Xem trước nội dung bài 6.