

BÀI 6: NHIỆT HÓA HƠI RIÊNG

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Sau bài học này, HS sẽ:

- Nêu được định nghĩa nhiệt hóa hơi riêng.
- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được nhiệt hóa hơi riêng bằng dụng cụ thực hành.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- *Năng lực tự học:* Chủ động tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập thông qua việc tìm kiếm thông tin về nhiệt hóa hơi riêng; biết lựa chọn các nguồn tài liệu học tập phù hợp.
- *Năng lực giao tiếp hợp tác:* Thảo luận nhóm, tiếp thu sự góp ý và hỗ trợ thành viên trong nhóm thực hiện thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng bằng dụng cụ thực hành.
- *Năng lực giải quyết vấn đề:* Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến nhiệt hóa hơi riêng, đề xuất giải pháp giải quyết.

Năng lực vật lí:

- Nêu được hệ thức tính nhiệt lượng trong quá trình truyền nhiệt khi một lượng chất lỏng hóa hơi ở nhiệt độ không đổi.
- Nêu được khái niệm nhiệt hóa hơi riêng.
- Tiến hành được thí nghiệm để xác định nhiệt hóa hơi riêng của nước.

3. Phẩm chất

- Trung thực trong báo cáo kết quả thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Đối với giáo viên:

- SGK, SBT, SGV Vật lí 12, Kế hoạch bài dạy.

- Hình vẽ và đồ thị trong SGK: bảng giá trị gần đúng nhiệt hóa hơi ở nhiệt độ sôi dưới áp suất tiêu chuẩn của một số chất, bảng ví dụ về kết quả thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước, hình ảnh đồ thị quan hệ giữa khối lượng và thời gian của quá trình hóa hơi của nước,...
- Video:
 - + Video hoạt động của nồi hấp tiệt trùng trong y học
<https://www.youtube.com/watch?v=FUJriqWs2N0>
- Phiếu học tập.
- Máy chiếu, máy tính (nếu có).

2. Đối với học sinh:

- SGK, SBT Vật lí 12.
- Điện thoại thông minh hoặc máy tính có kết nối internet.
- HS mỗi nhóm: 1 biến thế nguồn; 1 bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian; 1 nhiệt kế điện tử hoặc cảm biến nhiệt độ có thang đo từ -20°C đến 110°C và độ phân giải nhiệt độ $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$; 1 nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp, kèm điện trở nhiệt (gắn ở trong bình); 1 cân điện tử (hoặc bình đong) và các dây nối.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu: HS nhận biết được các thiết bị sử dụng công nghệ nhiệt hóa hơi trong thực tiễn.

b. Nội dung: GV cho HS thảo luận về câu hỏi, HS phát biểu ý kiến của bản thân về kiến thức đã học kết hợp với kinh nghiệm thực tế, từ đó GV định hướng HS vào nội dung của bài học.

c. Sản phẩm học tập: HS phát hiện vấn đề và giải quyết vấn đề cần tìm hiểu.

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV chiếu hình ảnh nồi hấp tiệt trùng trong y học cho HS quan sát.



- GV đặt câu hỏi: *Nồi hấp có nguyên tắc hoạt động dựa trên quá trình chuyển thể nào? Đặt tên cho công nghệ được ứng dụng trong chế tạo loại nồi hấp tiệt trùng.*

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS quan sát hình ảnh, suy nghĩ và thực hiện nhiệm vụ.

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

- GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình.

Gợi ý trả lời:

- *Nồi hấp có nguyên tắc hoạt động dựa trên quá trình hóa hơi của chất lỏng.*
- *Một số tên công nghệ được ứng dụng: công nghệ hơi nước, công nghệ tiệt trùng bằng hơi nước.*

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- GV chiếu video hoạt động của nồi hấp:

<https://www.youtube.com/watch?v=FUJriqWs2N0>

- GV nhận xét và dẫn dắt vào bài học mới: *Trong thực tế, có nhiều thiết bị thiết kế và chế tạo với công nghệ ứng dụng quá trình hoá hơi của chất lỏng được gọi là công nghệ nhiệt hoá hơi. Vậy nồi hấp thiết bị y tế hoạt động như thế nào? Chúng ta cùng tìm hiểu bài học mới để có được câu trả lời chính xác nhất. – Bài 6: Nhiệt hóa hơi riêng.*

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1. Tìm hiểu về khái niệm nhiệt hóa hơi riêng

- a. Mục tiêu:** HS nêu được định nghĩa nhiệt nóng chảy riêng và viết được công thức tính nhiệt lượng trong quá trình truyền nhiệt khi một lượng chất lỏng hóa hơi ở nhiệt độ không đổi.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK để hoàn thành phiếu học tập, nêu định nghĩa và biểu thức tính nhiệt hóa hơi riêng.

c. Sản phẩm:

- Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để tìm hiểu về khái niệm nhiệt hóa hơi riêng.
- HS hoàn thành phiếu học tập.

PHIẾU HỌC TẬP

Đọc mục I trong SGK – tr.24 và trả lời câu hỏi sau bằng cách chọn 1 phương án đúng nhất.

Câu 1. Nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hoá hơi ở nhiệt độ không đổi

- A. phụ thuộc vào khối lượng của khối chất lỏng nhưng không phụ thuộc vào bản chất của chất lỏng.
- B. không phụ thuộc vào khối lượng của khối chất lỏng nhưng phụ thuộc vào bản chất của chất lỏng.
- C. không phụ thuộc vào khối lượng của khối chất lỏng và bản chất của chất lỏng.
- D. phụ thuộc vào khối lượng của khối chất lỏng và bản chất của chất lỏng.

Câu 2. Ở áp suất chuẩn, các chất lỏng khác nhau có

- A. nhiệt hoá hơi riêng như nhau nhưng nhiệt độ sôi khác nhau.
- B. nhiệt hoá hơi riêng khác nhau nhưng nhiệt độ sôi như nhau.
- C. nhiệt độ sôi và nhiệt hoá hơi riêng như nhau.
- D. nhiệt hoá hơi riêng và nhiệt độ sôi khác nhau.

Câu 3. Một lượng chất lỏng có khối lượng m (kg) và nhiệt hóa hơi riêng L (J/kg). Nhiệt lượng cần cung cấp cho lượng chất lỏng trên hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ không đổi là Q (J). Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $Q = Lm$.

B. $Q = L/m$.

C. $m = QL$.

D. $m = L/Q$.

Câu 4. Nhiệt hoá hơi riêng của một chất lỏng là nhiệt lượng cần để làm cho một đơn vị khối lượng chất đó

A. hoá hơi ở nhiệt độ xác định.

B. hoá hơi hoàn toàn.

C. tăng nhiệt độ tới nhiệt độ sôi và hoá hơi hoàn toàn.

D. tăng nhiệt độ tới nhiệt độ sôi.

Câu 5. Cho nhiệt hoá hơi riêng của nước ở 100°C là $2,26.10^6 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kgK . Nhiệt lượng cần thiết để làm cho 10 kg nước ở 25°C chuyển hoàn toàn thành hơi ở 100°C là

A. $3\,150 \text{ kJ}$.

B. $25\,750 \text{ kJ}$.

C. $169\,500 \text{ kJ}$.

D. $22\,600 \text{ kJ}$.

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV phát phiếu học tập cho HS. - GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, đọc nội dung mục I trong SGK – tr27 và hoàn thành nội dung Phiếu học tập. - Sau khi HS trả lời, GV kết luận về nội dung khái niệm nhiệt hóa hơi riêng. - GV nêu chú ý: <i>Chất lỏng có thể hóa hơi ở các nhiệt độ khác nhau.</i>	I. KHÁI NIỆM NHIỆT HÓA HƠI RIÊNG 1. Hệ thức tính nhiệt lượng trong quá trình truyền nhiệt khi một lượng chất lỏng hóa hơi ở nhiệt độ không đổi - Nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hoá hơi ở nhiệt độ không đổi phụ

- Để củng cố kiến thức đã học, GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi và trả lời nội dung Hoạt động (SGK – tr28) 1. <i>Tính nhiệt lượng cần thiết để làm cho 10 kg nước ở 25⁰C chuyển hoàn toàn thành hơi ở 100⁰C. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4 200 J/kg.K; nhiệt hoá hơi riêng của nước ở 100⁰C là 2,26.10⁶ J/kg.</i> 2. <i>Vận động viên chạy Marathon mất rất nhiều nước trong khi thi đấu. Các vận động viên thường chỉ có thể chuyển hoá khoảng 20% năng lượng hoá học dự trữ trong cơ thể thành năng lượng dùng cho các hoạt động của cơ thể, đặc biệt là hoạt động chạy. Phần năng lượng còn lại chuyển thành nhiệt thải ra ngoài nhờ sự bay hơi của nước qua hô hấp và da để giữ cho nhiệt độ của cơ thể không đổi. Nếu vận động viên dùng hết 11 000 kJ trong cuộc thi thì có khoảng bao nhiêu lít nước đã thoát ra khỏi cơ thể? Coi nhiệt độ cơ thể của vận động viên hoàn toàn không đổi và nhiệt hoá hơi riêng của nước trong cơ thể vận động viên là 2,45.10⁶ J/kg.</i> Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc thông tin SGK, làm việc theo nhóm và trả lời câu hỏi. - GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết). Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận - GV mời đại diện HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ trước lớp.	thuộc vào khối lượng và bản chất của chất lỏng. - Hệ thức tính nhiệt lượng (Q) cần cung cấp cho một lượng chất lỏng có khối lượng m đang hóa hơi ở nhiệt độ không đổi: $Q = L.m$ Với L là nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng. 2. Định nghĩa nhiệt hóa hơi riêng - Nhiệt hoá hơi riêng của một chất lỏng là nhiệt lượng cần để làm cho một đơn vị khối lượng chất đó hoá hơi ở nhiệt độ xác định. - Kí hiệu: L - Đơn vị: J/kg.
---	--

****Trả lời Phiếu học tập***

1. D.

2. D.

3. A.

4. A.

5. B.

****Trả lời Câu hỏi (SGK – tr28)***

1.

- Nhiệt lượng cần cung thiết để làm cho 10 kg nước này chuyển hoàn toàn thành hơi là

$$Q_{ci} = mc\Delta t + Lm$$

$$= 10.4200.(100 - 25) + 10.2,26.10^6 = 2,576.10^7$$

J

2.

- Nhiệt lượng chuyển thành nhiệt thải ra ngoài là:

$$Q = 11\,000\,000.0,8 = 8\,800\,000\,J$$

$$m = \frac{Q_{nhiệt}}{L} = \frac{8\,800\,000}{2,45.10^6} = 3,59\,kg$$

- Lượng nước thoát ra khỏi cơ thể vận động viên là:

$$\frac{3,59}{4,184.10^3} = 0,0009\,lít$$

- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV nhận xét, đánh giá quá trình HS thực hiện nhiệm vụ.

- GV kết luận về nội dung *Khái niệm nhiệt hóa hơi riêng*.

- GV chuyển sang nội dung <i>Thực hành đo nhiệt hóa hơi riêng của nước.</i>	
---	--

Hoạt động 2. Thực hành đo nhiệt hóa hơi riêng của nước

a. Mục tiêu: HS thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được nhiệt hóa hơi riêng bằng dụng cụ thực hành.

b. Nội dung: GV hướng dẫn HS thực hiện theo các hoạt động trong SGK để xác định được nhiệt hóa hơi riêng của nước.

c. Sản phẩm: Kết quả HS thực hiện các yêu cầu, gợi ý, dẫn dắt của GV để đo được nhiệt hóa hơi riêng.

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV chia lớp thành các nhóm 6 – 8 HS. - GV phát bộ dụng cụ thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng cho mỗi nhóm và giới thiệu các dụng cụ và chức năng tương ứng. - GV yêu cầu HS thảo luận để trả lời nội dung Hoạt động (SGK – tr28) và đề xuất phương án thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng. <i>Hãy trả lời các câu hỏi sau:</i> - Từ công thức (6.3), cho biết cần đo đại lượng nào để xác định nhiệt hóa hơi riêng của nước? - Nhiệt lượng làm cho nước trong bình nhiệt lượng kế hoá hơi được lấy từ đâu? - Xác định nhiệt lượng nước trong bình nhiệt lượng kế thu được để hoá hơi bằng cách nào? - Mô tả các bước tiến hành thí nghiệm.	II. THỰC HÀNH ĐO NHIỆT NÓNG CHẢY RIÊNG CỦA NƯỚC ĐÁ - Các bước tiến hành thí nghiệm đo nhiệt hoá hơi riêng của nước: + <i>Bước 1:</i> Đặt nhiệt lượng kế lên cân. Đổ nước nóng vào nhiệt lượng kế sao cho toàn bộ điện trở nhiệt chìm trong nước. + <i>Bước 2:</i> Xác định khối lượng nước trong bình. + <i>Bước 3:</i> Đặt điện trở nhiệt vào nhiệt lượng kế và mở nắp bình.

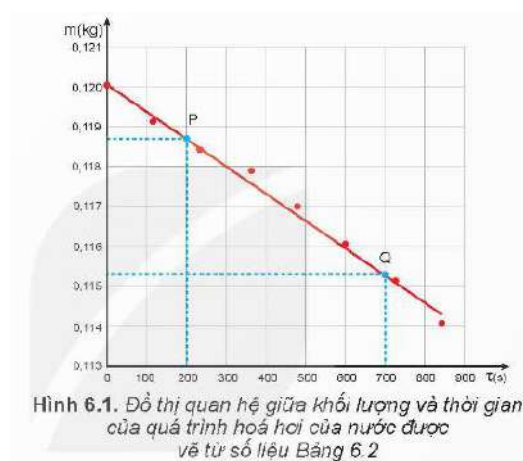
- Để đảm bảo an toàn trong khi làm thí nghiệm cần phải chú ý điều gì?

- GV yêu cầu HS thực hiện thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước theo hướng dẫn trong SGK, lập bảng kết quả thí nghiệm theo mẫu trong bảng 6.2 – SGK – tr29, xử lý số liệu theo các yêu cầu trong phần **Hoạt động (SGK – tr29)**

Từ kết quả thí nghiệm thu được, thực hiện các yêu cầu sau:

- Vẽ đồ thị khối lượng m theo thời gian τ .

- Vẽ đường thẳng đi gần các điểm thực nghiệm nhất (tham khảo Hình 6.1).



Chọn hai điểm P, Q tùy ý trên đồ thị, xác định giá trị khối lượng m_P, m_Q và thời gian τ_P, τ_Q tương ứng.

- Tính công suất trung bình của dòng điện qua điện trở của nhiệt lượng kế.

- Tính nhiệt hóa hơi riêng của nước theo công thức:

$$L = \frac{Q}{m} = \frac{\bar{P}(\tau_Q - \tau_P)}{m_P - m_Q}$$

+ Bước 4: Nối oát kế với nhiệt lượng kế và nguồn điện.

+ Bước 5: Bật nguồn điện, đun sôi nước trong bình nhiệt.

lượng kế.

+ Bước 6: Đọc số đo công suất trên oát kế, khối lượng nước trong bình nhiệt lượng kế trên cân sau mỗi 2 phút.

Trong đó $\bar{P}(\tau_Q - \tau_P)$ là nhiệt lượng do dòng điện qua điện trở tỏa ra trong thời gian $\tau_Q - \tau_P$; $m_P - m_Q$ là khối lượng nước đã hóa hơi trong khoảng thời gian trên.

- Xác định sai số của phép đo nhiệt hóa hơi riêng của nước.

- Sau khi HS trả lời, GV kết luận về nội dung thực hành đo nhiệt hóa hơi riêng của nước.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS đọc thông tin SGK, làm việc theo nhóm và trả lời câu hỏi.

- GV quan sát, hướng dẫn, hỗ trợ HS trong quá trình thí nghiệm.

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

- GV mời đại diện các nhóm báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ trước lớp.

****Trả lời Hoạt động (SGK – tr28)***

- Để xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước, cần đo khối lượng nước đã hoá hơi, nhiệt lượng cung cấp cho lượng nước đó hoá hơi.

- Nhiệt lượng cung cấp cho lượng nước trong bình nhiệt lượng kế hoá hơi có thể được lấy từ nhiệt lượng do điện trở tỏa ra khi cho dòng điện chạy qua nó trong thời gian lượng nước hoá hơi.

- Xác định nhiệt lượng nước trong bình nhiệt lượng kế thu được để hoá hơi bằng cách xác định điện năng đã cung cấp cho dây điện trở nhiệt trong khoảng thời gian nước hoá hơi.

***Trả lời Hoạt động (SGK – tr29)**

- Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa khối lượng chất lỏng và thời gian hoá hơi của nước có dạng đường thẳng, đi xuống.
- Giá trị trung bình công suất của dòng điện đi qua điện trở cỡ 15 J/s.
- Nhiệt hoá hơi của nước có giá trị khoảng từ $2,1.10^6$ J đến $2,3.10^6$ J với sai số nhỏ hơn 5%.
- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- Từ kết quả thảo luận của nhóm, GV chấm báo cáo kết quả thí nghiệm.
- GV kết luận về nội dung *Thực hành đo nhiệt hóa hơi riêng của nước*.
- GV chuyển sang nội dung Luyện tập.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

- a. Mục tiêu:** HS củng cố những kiến thức, kỹ năng đã học về nhiệt hóa hơi riêng.
- b. Nội dung:** GV trình chiếu câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời các câu hỏi trắc nghiệm liên quan đến nhiệt hóa hơi riêng.
- c. Sản phẩm học tập:** HS đưa ra được các đáp án đúng và chuẩn kiến thức của GV.
- d. Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn:
Khoanh tròn vào câu trả lời đúng:

Câu 1: Nhiệt hóa hơi riêng của nước là bao nhiêu?

- A. $8,57.10^5$ J/kg.
- B. $2,26.10^6$ J/kg.

C. $0,4.10^6$ J/kg.

D. $2,85.10^5$ J/kg.

Câu 2: Đây là công thức tính nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ không đổi?

A. $Q = UIt$.

B. $Q = \lambda m$.

C. $Q = mc\Delta t$.

D. $Q = Lm$.

Câu 3: Nhiệt hóa hơi riêng **không** phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

A. Áp suất.

B. Bản chất của chất lỏng.

C. Nhiệt độ môi trường.

D. Khối lượng chất lỏng.

Câu 4: Nhiệt hóa hơi riêng của nước là 2260.10^6 J/kg có nghĩa là gì?

A. 1 kg nước sẽ tỏa ra nhiệt lượng 2260.10^6 J khi hóa hơi hoàn toàn.

B. 1 kg nước cần thu nhiệt lượng 2260.10^6 J để hóa lỏng.

C. 1 kg nước tỏa ra nhiệt lượng 2260.10^6 J khi hóa hơi hoàn toàn.

Câu 5: Một bạn học sinh tính nhiệt lượng cần để làm 2,0 g nước đá từ -20°C chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C . Cho nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K, nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100°C là $2,26.10^6$ J/kg, nhiệt nóng chảy của nước đá là $3,34.10^5$ J/kg. Nhiệt lượng cho quá trình này **gần nhất** với kết quả nào sau đây?

A. 4600 J.

B. 6200 J.

C. 7000 J.

D. 850 J.

Câu 6: Trong quá trình đun sôi 5 lít nước trên bếp, bạn A do sơ suất đã quên không tắt bếp khi nước sôi. Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,26.10^6$ J/kg. Nhiệt lượng đã làm hóa hơi 2 lít nước trong ấm do sơ suất đó là

- A. $11,3 \cdot 10^6$ J.
- B. $6,78 \cdot 10^6$ J.
- C. $4,52 \cdot 10^6$ J.
- D. $2,26 \cdot 10^6$ J.

Câu 7: Một ấm đun nước có công suất 700 W chứa 450 g nước ở 25°C . Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K và nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Sau khi đun nước đến nhiệt độ sôi, người ta để ấm tiếp tục đun sôi nước trong 1 phút 30 giây. Khối lượng nước còn lại sau khoảng thời gian này là

- A. 270 g.
- B. 180 g.
- C. 324 g.
- D. 432 g.

- GV yêu cầu HS trả lời nội dung câu hỏi trắc nghiệm đúng sai:

Câu 1: Nhiệt hóa hơi riêng là thông tin cần thiết để thiết kế chế tạo các sản phẩm của sử dụng hiện tượng hóa hơi nhằm tiết kiệm năng lượng bảo vệ môi trường. Ví dụ như:

- a) các nhiệt kế cảm ứng nhiệt.
- b) các thiết bị làm lạnh.
- c) nồi hấp tiệt trùng.
- d) thiết bị xử lý rác thải ứng dụng công nghệ nhiệt hóa hơi.

Câu 2: Một học sinh làm thí nghiệm đun nóng để làm $0,02 \text{ kg}$ nước đá (thể rắn) ở 0°C chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C . Cho nhiệt nóng chảy của nước ở 0°C là $3,34 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$; nhiệt dung riêng của nước là $4,2 \text{ kJ/kg.K}$; nhiệt hoá hơi riêng của nước ở 100°C là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Bỏ qua hao phí toả nhiệt ra môi trường. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là sai?

- a) Nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn $0,020 \text{ kg}$ nước đá tại nhiệt độ nóng chảy là $6\,860 \text{ J}$.
- b) Nhiệt lượng cần thiết để đưa $0,020 \text{ kg}$ nước từ 0°C đến 100°C là $8\,600 \text{ J}$.
- c) Nhiệt lượng cần thiết để làm hoá hơi hoàn toàn $0,02 \text{ kg}$ nước ở 100°C là $42\,500 \text{ J}$.

d) Nhiệt lượng để làm 0,020 kg nước đá (thể rắn) ở 0°C chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C là 60 280 J.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS vận dụng kiến thức đã học và hiểu biết thực tế của bản thân về để trả lời câu hỏi.
- GV hướng dẫn, hỗ trợ HS (nếu cần thiết).

Bước 3: HS báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập:

+ Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7
B	D	C	D	B	C	D

+ Trắc nghiệm đúng sai:

Câu 1:

- a) S.
- b) Đ.
- c) Đ.
- d) Đ.

Câu 2:

- a) S.
- b) S.
- c) S.
- d) Đ.

- GV yêu cầu các HS khác lắng nghe, nhận xét, nêu đáp án khác (nếu có).

Bước 4:

- GV đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập và chuyển sang nội dung vận dụng.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Vận dụng được kiến thức về nhiệt hóa hơi riêng để trả lời câu hỏi mà GV đưa ra.

b. Nội dung: GV chiếu câu hỏi, yêu cầu HS suy nghĩ trả lời.

c. Sản phẩm học tập: 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 làm việc cá nhân và theo nhóm, trả lời câu hỏi:

Tại sao trên núi cao ta không thể luộc chín trứng bằng nồi thông thường, mặc dù nước trong nồi vẫn sôi?

Bước 2: HS tiếp nhận, thực hiện nhiệm vụ học tập

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

- GV theo dõi, động viên, hỗ trợ HS trong quá trình thực hiện.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động, thảo luận

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

Gợi ý trả lời:

Càng lên cao, áp suất không khí càng giảm. Ở núi cao, áp suất không khí nhỏ hơn áp suất chuẩn (1 atm), do đó, nhiệt độ sôi của nước nhỏ hơn 100°C . Nếu đun tiếp thì nước sẽ hóa hơi, nhiệt độ của nó không tăng, dẫn đến không thể luộc chín trứng được.

- Các nhóm khác nhận xét, đánh giá.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

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

- GV tổng kết nội dung chính và hướng dẫn HS tự đánh giá sau bài học.

HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Xem lại kiến thức đã học ở bài 6.

- Hoàn thành các bài tập trong Sách bài tập Vật lí 12 và nội dung Vận dụng.

- Xem trước nội dung *Bài 7: Bài tập về vật lí nhiệt*.