

BÀI 6. NHIỆT HÓA HƠI RIÊNG

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nhiệt hóa hơi riêng của một chất lỏng là nhiệt lượng cần để làm cho một đơn vị khối lượng chất đó hóa hơi ở nhiệt độ xác định.
- 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:

$$Q = L \cdot m$$

với L là nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng.

- Cách đo nhiệt hóa hơi riêng bằng dụng cụ thực hành.

2. Năng lực

a. Năng lực vật lí

- Nêu được định nghĩa nhiệt hóa hơi riêng.
- Thảo luận đề 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. Năng lực chung

- Hỗ trợ các thành viên trong nhóm thực hiện thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng bằng dụng cụ thực hành.
- Chủ động tìm kiếm thông tin về nhiệt hóa hơi riêng trong SGK.

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

- Máy tính kết nối internet, máy chiếu.
- File trình chiếu ppt hỗ trợ bài dạy.
- Bộ dụng cụ thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng dành cho mỗi nhóm HS: 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.
- Các bài tập được soạn giao trên trang shub.edu.vn với nội dung:
+ Trắc nghiệm:

Câu 1. Nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hóa 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 hóa hơi riêng như nhau nhưng nhiệt độ sôi khác nhau.

B. nhiệt hóa hơi riêng khác nhau nhưng nhiệt độ sôi như nhau.

C. nhiệt độ sôi và nhiệt hóa hơi riêng như nhau.

D. nhiệt hóa 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. $Q = L \cdot m$.

B. $Q = \frac{L}{m}$.

C. $m = Q \cdot L$.

D. $m = \frac{L}{Q}$.

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

A. hóa hơi ở nhiệt độ xác định.

B. hóa hơi hoàn toàn.

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

D. tăng nhiệt độ tới nhiệt độ sôi.

Câu 5. Cho nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100°C là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$ 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. 3150 kJ.

B. 25750 kJ.

C. 169500 kJ.

D. 22600 kJ.

+ Tự luận: hoàn thành báo cáo thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước, xử lý số liệu theo mẫu trong phần Hoạt động-SGK/trang 29.

- Điện thoại thông minh hoặc máy tính có kết nối internet (HS chuẩn bị).

- Hình ảnh nồi hấp tiệt trùng trong y học.

- Video hoạt động của nồi hấp tiệt trùng trong y học

(<https://www.youtube.com/watch?v=FUJriqWs2N0>, từ đầu đến 1.15).

III. TIẾN TRÌNH DẠY – HỌC

Hoạt động 1: Mở đầu

a. Mục tiêu

Nhận biết được các thiết bị sử dụng công nghệ nhiệt hóa hơi trong thực tiễn.

b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ - GV thực hiện: + Chiếu hình ảnh nồi hấp tiệt trùng trong y học. + Yêu cầu HS trả lời câu hỏi “nồi hấp có nguyên tắc hoạt động dựa trên quá trình chuyển thể nào?” và đặt tên cho công nghệ được ứng dụng trong chế tạo loại nồi hấp tiệt trùng.	- Câu trả lời của HS: + 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 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS quan sát hình ảnh, suy nghĩ và trả lời câu hỏi của GV.	
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận - 4 HS trình bày câu trả lời.	
Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV chiếu video hoạt động của nồi hấp, chốt đáp án của câu hỏi và dựa trên các tên công nghệ mà HS đặt để dẫn dắt vào bài mới. GV có thể dẫn dắt: Trong thực tế, có nhiều thiết bị thiết kế và chế tạo với công nghệ ứng dụng quá trình hóa hơi của chất	

lỏng được gọi là công nghệ nhiệt hóa 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.	
--	--

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

2.1. Khái niệm nhiệt hóa hơi riêng

a. Mục tiêu

- Nêu được định nghĩa nhiệt hóa hơi riêng.
- Viết được công thức tính nhiệt lượng trong quá trình truyền nhiệt khi vật đang hóa hơi.
- Áp dụng được công thức tính nhiệt lượng trong quá trình truyền nhiệt khi vật đang hóa hơi để tính nhiệt lượng cần cung cấp cho khối chất lỏng.
- Chủ động tìm kiếm thông tin về nhiệt hóa hơi riêng trong SGK.

b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ - GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, đọc mục I-SGK/trang 20 và hoàn thành bài tập trắc nghiệm trên shub.edu.vn	- Đáp án các câu hỏi trên shub: 1.D; 2.D; 3.A; 4.A; 5.B. - Nhiệt hóa hơi riêng: + Định nghĩa: Nhiệt hóa hơi riêng của một chất lỏng là nhiệt lượng cần để làm cho một đơn vị khối lượng chất đó hóa hơi ở nhiệt độ xác định. + Kí hiệu: L + Đơn vị: J/kg.
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS đọc SGK, thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của GV. - GV quan sát, hướng dẫn (nếu cần).	- 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.
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận - GV chiếu thống kê kết quả làm phiếu bài tập trên shub và tập trung vào các câu hỏi có số lượng học sinh sai nhiều. - Đại diện HS đứng tại chỗ trình bày lời giải thích hoặc các bước tính toán cơ bản đối với các câu hỏi có nhiều HS lựa chọn phương án sai.	
Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - Các HS khác nêu nhận xét, ý kiến khác (nếu có). - GV công bố đáp án của các câu hỏi, sửa lỗi sai (nếu có) trong lập luận của HS và chốt kiến thức về nhiệt hóa hơi riêng.	

2.2. Đo nhiệt dung riêng của nước

a. Mục tiêu

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>

- Thảo luận đề thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được nhiệt hóa hơi riêng của nước bằng dụng cụ thực hành.
- Hỗ trợ các thành viên trong nhóm thực hiện thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng bằng dụng cụ thực hành.
- Trưng thực trong báo cáo kết quả thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước.

b. Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ - GV thực hiện: + Phát bộ dụng cụ thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng. + Yêu cầu HS thảo luận để trả lời các câu hỏi	- Câu trả lời của HS: + Để xác định nhiệt hóa hơi riêng của nước, cần đo khối lượng nước đã hóa hơi, nhiệt lượng cung cấp cho lượng nước đó hóa hơi. + Nhiệt lượng cung cấp cho lượng nước

trong phần Hoạt động-SGK/trang 28 và đề xuất phương án thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng. + Yêu cầu HS thực hiện thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước, hoàn thành bảng kết quả thí nghiệm theo mẫu bảng 6.2-SGK/trang 29 và xử lý số liệu thực nghiệm theo các yêu cầu trong phần Hoạt động-SGK/trang 29.	trong bình nhiệt lượng kế hóa 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 hóa hơi. + Xác định nhiệt lượng nước trong bình nhiệt lượng kế thu được để hóa hơi bằng cách xác định điện năng đã cung cấp cho dây điện trở nhiệt trong khoảng thời gian nước hóa hơi.
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS thực hiện: + Tiếp nhận bộ dụng cụ thí nghiệm. + Thảo luận để trả lời câu hỏi trong phần Hoạt động-SGK/trang 28 và đề xuất phương án thí nghiệm. + Tiến hành thí nghiệm và thực hiện các nhiệm vụ học tập theo yêu cầu. - GV quan sát, hướng dẫn HS trong quá trình thí nghiệm.	- Các bước tiến hành thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước: + Bước 1: Đặt nhiệt lượng kế lên cân. Đổ nước nóng vào nhiệt lượng kế sao cho toàn bộ điện trở nhiệt chìm trong nước. + Bước 2: Xác định khối lượng nước trong bình. + Bước 3: Đặt điện trở nhiệt vào nhiệt lượng kế và mở nắp bình. + Bước 4: Nối oát kế với nhiệt lượng kế và nguồn điện.
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận - Lần lượt 2 HS đại diện cho các nhóm HS trình bày các câu trả lời cho các câu hỏi trong phần Hoạt động và đề xuất phương án thí nghiệm. - HS chụp ảnh bảng kết quả thí nghiệm và phần xử lý số liệu, nộp lên mục bài tập trên shub.edu.vn. - GV chiếu nhanh kết quả làm bài của HS.	+ 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. - Kết quả thí nghiệm được thực hiện bởi nhóm HS. - Báo cáo kết quả thí nghiệm và xử lý số liệu đầy đủ các nội dung:
Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - GV nhận xét chung và nhắc nhở HS sửa chữa các lỗi sai (nếu có).	+ Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa khối lượng chất lỏng và thời gian hóa 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 hóa hơi của nước có giá trị khoảng từ $2,1.10^6 \text{ J}$ đến $2,3.10^6 \text{ J}$ với sai số nhỏ hơn 5%.

IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)