**KẾ HOẠCH DẠY HỌC**

**BÀI 6: NHIỆT HÓA HƠI RIÊNG**

**Vật lí 12 – Bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống**

**Thời lượng:** 2 tiết

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

- Phát biểu được khái niệm nhiệt hóa hơi riêng của một chất lỏng.

- Viết được hệ thức tính nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng có khối lượng đang hóa hơi ở nhiệt độ không đổi.

- Phân tích được thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước, phân tích được số liệu thu được sau thí nghiệm.

**2. Năng lực**

**2.1. Năng lực vật lí**

- Phát biểu được khái niệm nhiệt hóa hơi riêng của một chất lỏng.

- Phân tích được phương án để đo được nhiệt hóa hơi riêng bằng dụng cụ thực hành.

**2.2. Năng lực chung**

- Giao tiếp và hợp tác: Thảo luận, hỗ trợ các thành viên trong nhóm thực hiện thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng bằng dụng cụ thực hành.

- Tự chủ và tự học: Chủ động tìm kiếm thông tin về nhiệt hóa hơi riêng trong SGK, tìm kiếm phương án đo nhiệt hóa hơi riêng của nước bằng dụng cụ thực hành.

**3. Phẩm chất**

- Trung thực: Thật thà trong việc ghi số liệu trong báo cáo kết quả thí nghiệm.

- Trách nhiệm: Chủ động, nghiêm túc trong quá trình thực hiện thí nghiệm cùng nhóm.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Máy tính kết nối internet, máy chiếu, bảng, phấn.

- Giáo án, SGK, SGV.

- 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 - đến và độ phân giải nhiệt độ

+ 1 nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp, kèm điện trở nhiệt (gắn ở trong bình)

+ 1 cân điện tử (hoặc bình đong)

+ Các dây nối

- Phiếu học tập, hình ảnh, video nồi hấp tiệt trùng.

**2. Học sinh**

- SGK, vở, bút, máy tính cầm tay.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Hoạt động khởi động**

**a) Mục tiêu:** Nhận biết được thiết bị sử dụng công nghệ nhiệt hóa hơi trong thực tiễn.

**b) Nội dung:** GV trình chiếu video giới thiệu thiết bị “Nồi hấp tiệt trùng trong y học”.

**c) Sản phẩm:** HS biết công dụng của nồi hấp tiệt trùng trong y học và ứng dụng công nghệ nhiệt hóa hơi trong thực tiễn.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV - HS** | **SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**  - GV chiếu hình ảnh nồi hấp tiệt trùng trong y học và đặt ra câu hỏi cho HS: “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 nội hấp tuyệt trùng. | HS trả lời câu hỏi:  - 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**  - HS quan sát hình ảnh .  - GV trình chiếu video giới thiệu về “Nồi hấp tiệt trùng trong y học”. |
| **Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận**  - GV gọi HS trả lời câu hỏi khởi động. |
| **Bước 4: Đánh giá kết quả**  - GV nhận xét câu trả lời của HS, chốt lại đáp án của câu hỏi.  - GV dẫn dắt vào bài mới: *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 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 hình thành kiến thức**

**2.1. Nhiệm vụ 1: Khái niệm nhiệt hóa hơi riêng**

**a) Mục tiêu:**

**-** Phát biểu được khái niệm nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng.

- Viết được hệ thức tính nhiệt lượng trong quá trình truyền nhiệt khi vật đang hóa hơi.

- Vận dụng được công thức để giải một số câu hỏi trong phiếu học tập.

**b) Nội dung:** HS tìm hiểu kiến thức trong SGK, GV trình bày khái niệm nhiệt hóa hơi riêng và công thức tính nhiệt lượng trong quá trình truyền nhiệt.

**c) Sản phẩm:** HS biết được khái niệm, công thức và áp dụng để giải quyết bài tập.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG GV – HS** | **SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**  - GV yêu cầu HS tìm hiểu nội dung trong SGK. | - Nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hóa hơi ở nhiệt độ không đổi phụ thuộc vào khối lượng và bản chất của chất lỏng.  - Hệ thức tính nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ không đổi:  Q = L.m  với L là nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng  - Nhiệt hóa hơi riêng:  + Định nghĩa: Là nhiệt lượng cần để làm cho 1kg chất lỏng hóa hơi ở nhiệt độ xác định  + Kí hiệu: L  + Đơn vị: J/kg |
| **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**  - HS đọc, nghiên cứu SGK.  - GV trình chiếu nội dung học tập. |
| **Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận**  - GV gọi một vài HS trình bày phần bản thân đã tìm hiểu.  - GV nêu ra sự phụ thuộc của nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hóa hơi ở nhiệt độ không đổi.  - Từ đó GV rút ra 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.  - GV trình bày khái niệm của nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng . |
| **Bước 4: Đánh giá kết quả**  - GV so sánh sự giống và khác nhau giữa nhiệt nóng chảy riêng và nhiệt hóa hơi riêng.  - GV hướng dẫn HS tìm hiểu hoạt động 1, 2 trong SGK/trang 28.  - GV trình chiếu phiếu học tập số 1 trên màn chiếu giúp HS củng cố kiến thức.  - GV nhận xét câu trả lời của HS, kết luận nội dung. |

**2.2. Nhiệm vụ 2: Thực hành đo nhiệt hóa hơi riêng của nước**

**a) Mục tiêu:**

**-** Phân tích được quá trình thực hành thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng.

- Xử lí được kết quả thu được qua thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước

- Đề xuất được phương án thực hành thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng.

- Hỗ trợ các thành viên trong nhóm thực hiện thí nghiệm.

**b) Nội dung:** GV giới thiệu cho HS bộ thí nghiệm và tiến hành thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước.

**c) Sản phẩm:** HS biết được quá trình tiến hành thí nghiệm và xử lí được kết quả thí nghiệm.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG CỦA GV – HS** | **SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**  - GV giới thiệu bộ thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng.  - GV yêu cầu HS đọc và nghiên cứu, thảo luận để trả lời câu hỏi trong phần Hoạt động-SGK/trang 28 và đề xuất phương án thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng. | - 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 bình nhiệt lượng kế hóa hơi có thể được lấy từ nhiệt lượng do điện trở tỏa ra khi 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.  - 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 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.  - Báo cáo kết quả thí nghiệm và xử lí số liệu đầy đủ các nội dung:  + 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 riêng của nước có giá trị khoảng với sai số khoảng 1%. |
| **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**  - GV chiếu video mẫu thực hành thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng.  - HS quan sát thí nghiệm, phân tích số liệu có sẵn, trả lời câu hỏi trong phần Hoạt động-SGK/trang 28. |
| **Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận**  - HS dựa vào bảng kết quả thu được sau thí nghiệm rồi phân tích đồ thị quan hệ giữa khối lượng và thời gian của quá trình hóa hơi của nước.  - HS tính toán thu được giá trị nhiệt hóa hơi riêng của nước. |
| **Bước 4: Đánh giá kết quả**  - GV nhận xét quá trình phân tích kết quả thực nghiệm của HS.  - GV kết luận giá trị nhiệt hóa hơi riêng của nước.  - GV chuyển sang hoạt động Luyện tập. |

**3. Hoạt động luyện tập**

**a) Mục tiêu:** HS trình bày được khái niệm nhiệt hóa hơi riêng, vận dụng lí thuyết, công thực để làm bài tập liên quan.

**b) Nội dung:** GV chiếu câu hỏi luyện tập cho HS suy nghĩ và trả lời.

**c) Sản phẩm:** HS trả lời câu hỏi luyện tập.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG GV – HS** | **SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**  - GV trình chiếu câu hỏi luyện tập.  - GV yêu cầu HS suy nghĩ và trả lời câu hỏi luyện tập. | - Câu hỏi luyện tập  **Câu 1:** Nhiệt hóa hơi riêng của nước là bao nhiêu?  A.  B. 2,26  C.  D. 2,85  **Câu 2:** Đâu 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 = λm  C. Q = mcΔt  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 2,260.106 J/kg có nghĩa là gì?  A. 1 kg nước sẽ tỏa ra nhiệt lượng 2,260.106 J khi hóa hơi hoàn toàn.  B. 1 kg nước cần thu nhiệt lượng 2,260.106 J để hóa lỏng.  C. 1 kg nước tỏa ra nhiệt lượng 2,260.106 J khi hóa hơi hoàn toàn.  D. 1 kg nước cần thu nhiệt lượng 2,260.106 J khi hóa hơi hoàn toàn.  **Câu 5:** Một bạn học sinh tính nhiệt lượng cần để làm 2,0 g nước đá từ -20oC chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở 100oC. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K, nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100oC là 2,26.106J/kg, nhiệt nóng chảy của nước đá là 3,34.105 J/kg. Nhiệt lượng cho quá trình này gần nhất với kết quả nào sau đây?  A. 4600J  B. 6200 J  C. 7000 J  D. 850 J |
| **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**  - HS quan sát và làm câu hỏi luyện tập của GV. |
| **Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận**  - GV gọi HS trả lời câu hỏi luyện tập. |
| **Bước 4: Đánh giá kết quả**  - GV nhận xét câu trả lời của HS.  - GV đưa ra đáp án cho câu hỏi luyện tập.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Câu hỏi | Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 | | Đáp án | B | D | D | C | B |   -a GV chuyển sang hoạt động Vận dụng |

**Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:** HS phân tích được hiện tượng thực tiễn liên quan đến nhiệt hóa hơi riêng.

**b) Nội dung:** GV đưa ra một hiện tượng thực tiễn và HS phân tích hiện tượng đó.

**c) Sản phẩm:** HS giải thích được hiện tượng đó bằng kiến thức nhiệt hóa hơi riêng.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG GV – HS** | **SẢN PHẨM** |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**  - GV đưa ra hiện tượng như sau: “*Tại sao trên núi cao ta không thể luộc chín trứng bằng nồi thông thường, mặc dù nước trong nồi vẫn sôi?”*  - GV yêu cầu HS suy nghĩ trả lời. | - Giải thích hiện tượng:  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 100oC. Nếu đun tiếp thì nước sẽ hóa hơi, nhiệt độ của nó không tăng, dẫn đến không thể luộc chín trứng bằng nồi thông thường. |
| **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**  - HS suy nghĩ, thảo luận để đưa ra câu trả lời. |
| **Bước 3: Báo cáo kết quả thảo luận**  - GV gọi 4 – 5 HS giải thích hiện tượng trên.  - HS giải thích hiện tượng trên. |
| **Bước 4: Đánh giá kết quả**  - GV nhận xét câu trả lời của HS.  - GV đưa ra câu giải thích đã chuẩn bị.  - GV tổng kết kiến thức đã học. |

**IV. PHỤ LỤC**

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **Câu 1:** Nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hoá hơi ở nhiệt độ không đổi phụ thuộc vào yếu tố nào?  A. Khối lượng chất lỏng  B. Bản chất chất lỏng  C. Khối lượng và bản chất chất lỏng  D. Chất liệu của vật đựng chất lỏng  **Câu 2:**  Ở áp suất chuẩn, các chất lỏng khác nhau có đặc điểm gì?  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 hóa hơi riêng như nhau.  D. Nhiệt độ sôi và nhiệt hóa hơi riêng 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. 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 hoá hơi riêng của nước ở 100oC là 2,26.106 J/kg và nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K. Nhiệt lượng cần thiết để làm cho 10 kg nước ở 25oC chuyển hoàn toàn thành hơi ở 100oC là  A. 3150 kJ  B. 25750 kJ  C. 169500 kJ  D. 22600 kJ |