

TIẾT 1,2 BÀI 1. CẤU TRÚC CỦA CHẤT. SỰ CHUYỂN THỂ

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức:

- Trình bày được các đặc điểm cấu trúc của chất ở ba thể rắn, lỏng, khí.
- Giải thích được sự chuyển thể của chất dựa trên mô hình động học phân tử.

2. Về năng lực:

• Năng lực chung:

- Tự chủ và học tập: Học sinh tự học, tự nghiên cứu các kiến thức về cấu trúc của chất.
- Giao tiếp và hợp tác: Thảo luận nhóm để giải quyết các nhiệm vụ học tập.

• Năng lực môn vật lí:

- Năng lực nhận thức vật lí: Nhận biết và giải thích được các hiện tượng vật lí liên quan đến sự chuyển thể.
- Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí: Thực hiện thí nghiệm và quan sát hiện tượng chuyển thể.

3. Về phẩm chất:

- Trung thực, khách quan trong quan sát và ghi chép kết quả thí nghiệm.
- Chăm chỉ, kiên trì trong học tập và thực hiện nhiệm vụ nhóm.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- SGK Vật lí 12 KNTT
- Mô hình cấu trúc của các chất ở ba thể rắn, lỏng, khí
- Dụng cụ thí nghiệm: ống nghiệm, nước, nhiệt kế, đèn cồn
- Máy chiếu và máy tính

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập (Mở đầu) (15 phút)

a) Mục tiêu:

- Học sinh nhận biết và nắm bắt được nhiệm vụ học tập: tìm hiểu cấu trúc của chất và sự chuyển thể.

b) Nội dung:

- Giáo viên đặt câu hỏi dẫn dắt: "Tại sao cùng một chất lại có thể tồn tại ở các thể khác nhau như rắn, lỏng, khí?"

c) Sản phẩm:

- Học sinh trình bày ý kiến và nhận định ban đầu về câu hỏi của giáo viên.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1: GV giới thiệu nội dung bài học.	Học sinh lắng nghe và ghi chép.
Nhiệm vụ 2: GV đặt câu hỏi mở đầu để dẫn dắt vào bài học.	Học sinh trả lời câu hỏi

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
GV đặt câu hỏi: "Các em có biết tại sao nước có thể tồn tại dưới dạng đá, nước lỏng và hơi nước không?"	theo suy nghĩ cá nhân.
Nhiệm vụ 3: GV tổng hợp các ý kiến và nêu vấn đề cần giải quyết trong bài học.	Học sinh chú ý lắng nghe và chuẩn bị tinh thần cho bài học.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới (Giải quyết vấn đề) (40 phút)

a) Mục tiêu:

- Học sinh hiểu và mô tả được cấu trúc của chất ở ba thể rắn, lỏng, khí.
- Giải thích được cơ chế chuyển thể của các chất.

b) Nội dung:

- GV giảng giải về cấu trúc của chất ở ba thể khác nhau và sử dụng mô hình động học phân tử để giải thích sự chuyển thể.

c) Sản phẩm:

- Học sinh ghi chép và tham gia thảo luận nhóm về nội dung bài học.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1: GV giảng giải lý thuyết về cấu trúc của chất. GV đặt câu hỏi: "Chất rắn có những đặc điểm gì về cấu trúc phân tử?"	Học sinh ghi chép kiến thức: - Chất rắn: phân tử sắp xếp có trật tự, khoảng cách gần, lực liên kết mạnh.
Nhiệm vụ 2: HS thảo luận nhóm về các câu hỏi liên quan đến cấu trúc của chất và sự chuyển thể. GV đặt câu hỏi: "Tại sao chất lỏng không có hình dạng cố định nhưng có thể tích riêng?"	Học sinh thảo luận và ghi chép: - Chất lỏng: phân tử sắp xếp không có trật tự cố định, khoảng cách gần hơn chất khí, lực liên kết yếu hơn chất rắn nhưng mạnh hơn chất khí.
Nhiệm vụ 3: GV giải thích mô hình động học phân tử. GV đặt câu hỏi: "Dựa vào mô hình động học phân tử, giải thích hiện tượng nước bay hơi và sôi khác nhau như thế nào?"	Học sinh quan sát và lắng nghe, ghi chép: - Chất khí: phân tử sắp xếp không có trật tự, khoảng cách xa, lực liên kết rất yếu. - Sự chuyển thể: các phân tử chuyển động không ngừng, khi nhận năng lượng nhiệt, các phân tử chuyển động nhanh hơn, lực liên kết thay đổi dẫn đến sự chuyển thể.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (30 phút)

a) Mục tiêu:

- Học sinh củng cố kiến thức đã học và áp dụng vào các bài tập cụ thể.

b) Nội dung:

- Hệ thống câu hỏi và bài tập về cấu trúc của chất và sự chuyển thể.

c) Sản phẩm:

- Đáp án và lời giải của các câu hỏi bài tập.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1: GV giao bài tập cho HS làm tại lớp. GV đặt câu hỏi: "Em hãy giải thích vì sao nước trong cốc không đầy kín lại cạn dần?"	Học sinh làm bài tập và ghi chép: - Sự bay hơi: các phân tử nước ở gần mặt thoáng có đủ năng lượng để thoát ra khỏi mặt thoáng và trở thành phân tử hơi.
Nhiệm vụ 2: HS thực hiện bài tập cá nhân hoặc theo nhóm.	Bài tập đã hoàn thành, bao gồm: - Phần I: Trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn: 6 câu - Phần II: Câu hỏi dạng thức Đúng – Sai: 4 câu - Phần III: Câu hỏi dạng tự luận: 3 câu
Nhiệm vụ 3: GV chấm và nhận xét bài làm của HS.	Nhận xét và đánh giá của GV, đáp án và hướng dẫn giải.

***bài tập:**

- **Phần I: Trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn (6 câu)**

1. Câu nào sau đây đúng về cấu trúc của chất rắn?

- A. Các phân tử sắp xếp ngẫu nhiên.
- B. Các phân tử sắp xếp có trật tự.
- C. Các phân tử không chuyển động.
- D. Các phân tử có khoảng cách xa nhau.

Đáp án: B

2. Chất lỏng có đặc điểm gì?

- A. Có hình dạng cố định.
- B. Không có thể tích riêng.
- C. Có thể tích riêng nhưng không có hình dạng cố định.
- D. Không có thể tích và hình dạng riêng.

Đáp án: C

3. Trong quá trình sôi, nhiệt độ của chất lỏng:

- A. Tăng.
- B. Giảm.
- C. Không đổi.
- D. Thay đổi không đều.

Đáp án: C

4. Chất khí có đặc điểm gì?

- A. Có thể tích và hình dạng riêng.
- B. Có thể nén được.
- C. Không chiếm toàn bộ thể tích bình chứa.

- D. Các phân tử sắp xếp có trật tự.

Đáp án: B

5. Lực liên kết giữa các phân tử trong chất rắn:

- A. Yếu hơn trong chất lỏng.
- B. Yếu hơn trong chất khí.
- C. Mạnh nhất trong ba thể.
- D. Không có lực liên kết.

Đáp án: C

6. Quá trình nào sau đây là sự chuyển thể từ rắn sang lỏng?

- A. Bay hơi.
- B. Ngưng tụ.
- C. Nóng chảy.
- D. Đông đặc.

Đáp án: C

• **Phần II:**

1. Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng. (Đúng/Sai)

Đáp án: Đúng

2. Trong quá trình bay hơi, các phân tử chất lỏng chuyển động chậm dần. (Đúng/Sai)

Đáp án: Sai

3. Chất rắn có lực liên kết phân tử yếu hơn chất lỏng. (Đúng/Sai)

Đáp án: Sai

4. Nhiệt độ của chất rắn kết tinh không thay đổi trong suốt quá trình nóng chảy. (Đúng/Sai)

Đáp án: Đúng

• **Phần III:**

1. Giải thích vì sao nước đá tan chảy khi để ở nhiệt độ phòng.

2. Dựa vào mô hình động học phân tử, giải thích hiện tượng bay hơi của nước.

3. So sánh cấu trúc và tính chất của chất rắn và chất lỏng.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (15 phút)

a) **Mục tiêu:**

- Học sinh vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết các tình huống thực tiễn.

b) **Nội dung:**

- Đề xuất các vấn đề thực tiễn liên quan đến sự chuyển thể của chất.

c) **Sản phẩm:**

- Báo cáo phát hiện và giải quyết tình huống trong thực tiễn.

d) **Tổ chức thực hiện:**

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS

DỰ KIẾN SẢN PHẨM

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1: GV giao nhiệm vụ vận dụng kiến thức vào thực tiễn. GV đặt câu hỏi: "Hãy tìm ví dụ về sự chuyển thể trong cuộc sống hàng ngày và giải thích hiện tượng đó."	Học sinh nhận nhiệm vụ và thực hiện ngoài giờ học.
Nhiệm vụ 2: HS nộp báo cáo và trình bày kết quả.	Báo cáo của học sinh.
Nhiệm vụ 3: GV đánh giá và nhận xét báo cáo của HS.	Nhận xét và đánh giá của GV.

các bài tập về nhà:

Câu 1: Mô tả sự chuyển động của các phân tử trong chất rắn, chất lỏng và chất khí.

Đáp án:

Chất rắn: Các phân tử dao động quanh vị trí cân bằng cố định, sắp xếp có trật tự.
 Chất lỏng: Các phân tử chuyển động linh hoạt hơn, không có vị trí cân bằng cố định, sắp xếp lộn xộn.
 Chất khí: Các phân tử chuyển động tự do, khoảng cách lớn, không có trật tự nhất định.

Câu 2: Giải thích tại sao tốc độ chuyển động của các phân tử tăng lên khi nhiệt độ tăng.

Đáp án: Khi nhiệt độ tăng, năng lượng nhiệt truyền vào làm tăng động năng của các phân tử, khiến chúng chuyển động nhanh hơn.

Câu 3: So sánh cấu trúc phân tử của chất rắn và chất lỏng.

Đáp án:

Chất rắn: Phân tử sắp xếp có trật tự, lực liên kết mạnh.
 Chất lỏng: Phân tử sắp xếp không có trật tự cố định, lực liên kết yếu hơn chất rắn.

Câu 4: Nêu đặc điểm cấu trúc của chất khí và so sánh với chất lỏng.

Đáp án:

Chất khí: Phân tử sắp xếp không có trật tự, khoảng cách xa nhau, lực liên kết rất yếu.
 So sánh: Chất lỏng có lực liên kết mạnh hơn và khoảng cách giữa các phân tử gần hơn so với chất khí.

Câu 5: Mô tả cấu trúc tinh thể của chất rắn và giải thích tại sao chất rắn có hình dạng cố định.

Đáp án: Cấu trúc tinh thể của chất rắn là các phân tử sắp xếp có trật tự theo một mô hình cố định. Do đó, chất rắn có hình dạng cố định.

Câu 6: So sánh cấu trúc và tính chất của chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình.

Đáp án:

Chất rắn kết tinh: Có cấu trúc phân tử sắp xếp có trật tự, điểm nóng chảy xác định.
 Chất rắn vô định hình: Cấu trúc phân tử không có trật tự, không có điểm nóng chảy xác định.

Câu 7: Giải thích tại sao chất lỏng không có hình dạng cố định nhưng có thể tích riêng.

Đáp án: Các phân tử trong chất lỏng có thể di chuyển tự do, do đó chất lỏng không có hình dạng cố định. Tuy nhiên, lực liên kết giữa các phân tử đủ mạnh để giữ thể tích không đổi.

Câu 8: Mô tả cấu trúc phân tử của chất lỏng và giải thích tại sao chất lỏng có khả năng chảy.

Đáp án: Các phân tử trong chất lỏng sắp xếp không có trật tự cố định và có thể di chuyển linh hoạt, do đó chất lỏng có khả năng chảy.

Câu 9: Mô tả cấu trúc phân tử của chất khí và giải thích tại sao chất khí có thể nén được.

Đáp án: Các phân tử trong chất khí sắp xếp không có trật tự, khoảng cách lớn. Do đó, khi nén, các phân tử có thể được đẩy lại gần nhau hơn.

Câu 10: Giải thích tại sao chất khí chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa.

Đáp án: Các phân tử trong chất khí chuyển động tự do và liên tục va chạm với thành bình, do đó chúng chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa.

Câu 11: Nêu và giải thích các dạng chuyển thể của chất khi tăng hoặc giảm nhiệt độ.

Đáp án:

Chuyển thể khi tăng nhiệt độ: Nóng chảy (rắn sang lỏng), hóa hơi (lỏng sang khí).

Chuyển thể khi giảm nhiệt độ: Đông đặc (lỏng sang rắn), ngưng tụ (khí sang lỏng).

Câu 12: Giải thích sự khác nhau giữa sự bay hơi và sự sôi.

Đáp án:

Bay hơi: Xảy ra ở bề mặt chất lỏng, ở mọi nhiệt độ.

Sôi: Xảy ra trong toàn bộ chất lỏng, ở nhiệt độ xác định (nhiệt độ sôi).

Câu 13: Mô tả quá trình nóng chảy của chất rắn khi nhiệt độ tăng.

Đáp án: Khi nhiệt độ tăng, động năng của các phân tử chất rắn tăng, làm yếu dần lực liên kết và chuyển sang trạng thái lỏng.

Câu 14: Giải thích tại sao chất rắn kết tinh có nhiệt độ nóng chảy xác định.

Đáp án: Chất rắn kết tinh có cấu trúc phân tử sắp xếp có trật tự, do đó cần một nhiệt độ xác định để phá vỡ cấu trúc này.

Câu 15: So sánh sự nóng chảy của chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình.

Đáp án:

Chất rắn kết tinh: Nhiệt độ nóng chảy xác định.

Chất rắn vô định hình: Không có nhiệt độ nóng chảy xác định, nóng chảy dần dần.

Câu 16: Nêu ví dụ về chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình trong thực tế.

Đáp án:

Chất rắn kết tinh: Đá, muối.

Chất rắn vô định hình: Nhựa, thủy tinh.

Câu 17: Giải thích khái niệm nhiệt nóng chảy riêng và cách xác định nó.

Đáp án: Nhiệt nóng chảy riêng là lượng nhiệt cần thiết để một đơn vị khối lượng chất rắn nóng chảy thành chất lỏng ở nhiệt độ nóng chảy. Xác định bằng thí nghiệm đo lượng nhiệt cung cấp và khối lượng chất.

Câu 18: So sánh nhiệt nóng chảy riêng của một số chất thường gặp.

Đáp án: Ví dụ: Nhiệt nóng chảy riêng của nước là 334 J/g, của chì là 23 J/g.

Câu 19: Nêu các yếu tố ảnh hưởng đến sự hóa hơi của chất lỏng.

Đáp án: Nhiệt độ, diện tích bề mặt, áp suất, gió, độ ẩm không khí.

Câu 20: Giải thích sự khác nhau giữa sự bay hơi và sự sôi dựa trên động học phân tử.

Đáp án:

Bay hơi: Các phân tử ở bề mặt chất lỏng có đủ năng lượng thoát ra.

Sôi: Các phân tử trong toàn bộ chất lỏng có đủ năng lượng thoát ra, tạo thành bọt khí.

Câu 21: Giải thích tại sao tốc độ bay hơi của chất lỏng tăng khi nhiệt độ tăng.

Đáp án: Khi nhiệt độ tăng, động năng của các phân tử tăng, làm tăng số lượng phân tử có đủ năng lượng thoát ra khỏi bề mặt chất lỏng.

Câu 22: Nêu ví dụ về hiện tượng bay hơi trong đời sống hàng ngày.

Đáp án: Quần áo phơi khô, mồ hôi bay hơi làm mát cơ thể.

Câu 23: Mô tả quá trình sôi của chất lỏng và giải thích tại sao nhiệt độ sôi không đổi.

Đáp án: Khi sôi, các bọt khí hình thành và thoát ra khỏi chất lỏng. Nhiệt độ sôi không đổi vì nhiệt cung cấp được dùng để phá vỡ lực liên kết giữa các phân tử.

Câu 24: Giải thích tại sao áp suất ảnh hưởng đến nhiệt độ sôi của chất lỏng.

Đáp án: Áp suất cao làm tăng nhiệt độ sôi vì cần nhiều năng lượng hơn để các phân tử thoát ra khỏi bề mặt chất lỏng.

Câu 25: Giải thích khái niệm nhiệt hóa hơi riêng và cách xác định nó.

Đáp án: Nhiệt hóa hơi riêng là lượng nhiệt cần thiết để một đơn vị khối lượng chất lỏng hóa hơi. Xác định bằng cách đo nhiệt lượng cung cấp và khối lượng chất.

Câu 26: So sánh nhiệt hóa hơi riêng của một số chất thường gặp.

Đáp án: Ví dụ: Nhiệt hóa hơi riêng của nước là 2260 J/g, của rượu là 841 J/g.

TIẾT 3,4,5 BÀI 2. NỘI NĂNG - ĐỊNH LUẬT I CỦA NGUYÊN LÝ ĐỘNG LỰC HỌC

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức:

- Hiểu và trình bày được khái niệm nội năng của hệ.
- Giải thích được sự biến thiên nội năng và các cách làm biến đổi nội năng của hệ.
- Nắm vững và áp dụng được định luật I của nhiệt động lực học.

2. Về năng lực:

• Năng lực chung:

- Tự chủ và học tập: Học sinh tự học, tự nghiên cứu các kiến thức về nội năng và định luật I của nhiệt động lực học.
- Giao tiếp và hợp tác: Thảo luận nhóm để giải quyết các nhiệm vụ học tập.

• Năng lực môn vật lí:

- Năng lực nhận thức vật lí: Nhận biết và giải thích được các hiện tượng vật lí liên quan đến nội năng và nhiệt động lực học.
- Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí: Thực hiện thí nghiệm và quan sát hiện tượng biến đổi nội năng.

3. Về phẩm chất:

- Trung thực, khách quan trong quan sát và ghi chép kết quả thí nghiệm.
- Chăm chỉ, kiên trì trong học tập và thực hiện nhiệm vụ nhóm.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- SGK Vật lí 12 KNTT
- Mô hình và dụng cụ thí nghiệm về nội năng và nhiệt động lực học
- Máy chiếu và máy tính

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập (Mở đầu) (15 phút)

a) Mục tiêu:

- Học sinh nhận biết và nắm bắt được nhiệm vụ học tập: tìm hiểu về nội năng và định luật I của nhiệt động lực học.

b) Nội dung:

- Giáo viên đặt câu hỏi dẫn dắt: "Nội năng là gì? Làm thế nào để thay đổi nội năng của một hệ?"

c) Sản phẩm:

- Học sinh trình bày ý kiến và nhận định ban đầu về câu hỏi của giáo viên.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1: GV giới thiệu nội dung bài học. Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập	Học sinh lắng nghe và ghi chép.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện	
Nhiệm vụ 2: GV đặt câu hỏi mở đầu để dẫn dắt vào bài học. GV đặt câu hỏi: "Các em có biết nội năng là gì không? Các em nghĩ rằng nội năng của một hệ có thể thay đổi bằng những cách nào?" Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện	Học sinh trả lời câu hỏi theo suy nghĩ cá nhân.
Nhiệm vụ 3: GV tổng hợp các ý kiến và nêu vấn đề cần giải quyết trong bài học. Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện	Học sinh chú ý lắng nghe và chuẩn bị tinh thần cho bài học.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới (Giải quyết vấn đề) (40 phút)

a) Mục tiêu:

- Học sinh hiểu và mô tả được khái niệm nội năng của hệ.
- Giải thích được sự biến thiên nội năng và các cách làm biến đổi nội năng của hệ.
- Nắm vững và áp dụng được định luật I của nhiệt động lực học.

b) Nội dung:

- GV giảng giải về khái niệm nội năng và sự biến thiên nội năng của hệ.
- GV trình bày định luật I của nhiệt động lực học và các cách áp dụng.

c) Sản phẩm:

- Học sinh ghi chép và tham gia thảo luận nhóm về nội dung bài học.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1: GV giảng giải lý thuyết về nội năng của hệ. GV đặt câu hỏi: "Nội năng là gì và phụ thuộc vào những yếu tố nào?" Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện	Học sinh ghi chép kiến thức: - Nội năng là tổng động năng và thế năng của các phân tử trong hệ. - Phụ thuộc vào nhiệt độ, thể tích, áp suất của hệ.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p>Nhiệm vụ 2: HS thảo luận nhóm về sự biến thiên nội năng của hệ. GV đặt câu hỏi: "Nội năng của một hệ có thể thay đổi bằng những cách nào?"</p> <p>Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</p> <p>Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập</p> <p>Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận</p> <p>Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện</p>	<p>Học sinh thảo luận và ghi chép:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nội năng có thể thay đổi do thực hiện công và truyền nhiệt. - Công thức $\Delta U = Q + A$.
<p>Nhiệm vụ 3: GV giải thích định luật I của nhiệt động lực học. GV đặt câu hỏi: "Định luật I của nhiệt động lực học phát biểu như thế nào?"</p> <p>Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập</p> <p>Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập</p> <p>Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận</p> <p>Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện</p>	<p>Học sinh quan sát và lắng nghe, ghi chép:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Định luật I: Sự biến thiên nội năng của một hệ bằng tổng nhiệt lượng mà hệ nhận được và công mà hệ thực hiện lên môi trường. - Công thức $\Delta U = Q - A$.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (30 phút)

a) Mục tiêu:

- Học sinh củng cố kiến thức đã học và áp dụng vào các bài tập cụ thể.
- Hệ thống câu hỏi và bài tập về nội năng và định luật I của nhiệt động lực học.

c) Sản phẩm:

- Đáp án và lời giải của các câu hỏi bài tập.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p>Nhiệm vụ 1: GV giao bài tập cho HS làm tại lớp. GV đặt câu hỏi: "Em hãy giải thích vì sao khi đun nóng nước, nhiệt độ của nước tăng lên?"</p>	<p>Học sinh làm bài tập và ghi chép:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khi đun nóng nước, nhiệt lượng truyền vào làm tăng động năng của các phân tử, dẫn đến tăng nội năng và nhiệt độ.
<p>Nhiệm vụ 2: HS thực hiện bài tập cá nhân hoặc theo nhóm.</p>	<p>Bài tập đã hoàn thành, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phần I: Trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn: 6 câu - Phần II: Câu hỏi dạng Đúng – Sai: 4 câu - Phần III: Câu hỏi dạng tự luận: 3 câu

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 3: GV chấm và nhận xét bài làm của HS.	Nhận xét và đánh giá của GV, đáp án và hướng dẫn giải.

*** bài tập:**

• **Phần I: Trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn (6 câu)**

1. Nội năng của hệ là gì?

- A. Tổng động năng của các phân tử trong hệ.
- B. Tổng thế năng của các phân tử trong hệ.
- C. Tổng động năng và thế năng của các phân tử trong hệ.
- D. Tổng nhiệt lượng của hệ.

Đáp án: C

2. Nội năng của hệ phụ thuộc vào yếu tố nào?

- A. Nhiệt độ của hệ.
- B. Thể tích của hệ.
- C. Áp suất của hệ.
- D. Tất cả các yếu tố trên.

Đáp án: D

3. Công thức nào sau đây biểu diễn sự biến thiên nội năng của hệ?

- A. $\Delta U = Q + A$
- B. $\Delta U = Q - A$
- C. $\Delta U = Q \times A$
- D. $\Delta U = Q / A$

Đáp án: B

4. Định luật I của nhiệt động lực học phát biểu như thế nào?

- A. Nhiệt lượng mà hệ nhận được bằng công mà hệ thực hiện lên môi trường.
- B. Sự biến thiên nội năng của hệ bằng nhiệt lượng mà hệ nhận được cộng với công mà hệ thực hiện lên môi trường.
- C. Sự biến thiên nội năng của hệ bằng nhiệt lượng mà hệ nhận được trừ đi công mà hệ thực hiện lên môi trường.
- D. Nhiệt lượng mà hệ nhận được bằng sự biến thiên nội năng của hệ.

Đáp án: C

5. Khi đun nóng nước, nội năng của nước:

- A. Giảm
- B. Không đổi
- C. Tăng
- D. Không có thông tin đủ để kết luận

Đáp án: C

6. Công thức nào sau đây đúng khi hệ nhận nhiệt lượng Q và thực hiện công A lên môi trường?

- A. $\Delta U = Q + A$
- B. $\Delta U = Q - A$
- C. $\Delta U = -Q + A$
- D. $\Delta U = -Q - A$

Đáp án: B

• **Phần II:**

1. Nội năng của hệ là tổng nhiệt lượng của hệ. (Đúng/Sai)

Đáp án: Sai

2. Định luật I của nhiệt động lực học phát biểu rằng sự biến thiên nội năng của hệ bằng nhiệt lượng mà hệ nhận được trừ đi công mà hệ thực hiện lên môi trường. (Đúng/Sai)

Đáp án: Đúng

3. Khi hệ nhận nhiệt lượng Q và thực hiện công A lên môi trường, nội năng của hệ tăng. (Đúng/Sai)

Đáp án: Sai

4. Nội năng của hệ chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của hệ. (Đúng/Sai)

Đáp án: Sai

• **Phần III:**

1. Giải thích vì sao khi đun nóng nước, nhiệt độ của nước tăng lên.

2. Dựa vào định luật I của nhiệt động lực học, giải thích sự biến thiên nội năng của hệ khi hệ nhận nhiệt lượng và thực hiện công lên môi trường.

3. So sánh sự biến thiên nội năng của hệ khi chỉ có truyền nhiệt và khi chỉ có thực hiện công.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (15 phút)

a) Mục tiêu

- Học sinh vận dụng kiến thức về nội năng và định luật I của nhiệt động lực học vào thực tiễn.
- Phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua việc vận dụng kiến thức vào các tình huống thực tế.

b) Nội dung

- Học sinh thực hiện các bài tập vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn.
- Học sinh thảo luận và đề xuất các giải pháp để áp dụng định luật I của nhiệt động lực học vào các tình huống cụ thể.

c) Sản phẩm

- Học sinh đưa ra các giải pháp, cách giải quyết cho các tình huống thực tế dựa trên kiến thức về nội năng và định luật I của nhiệt động lực học.

- Học sinh trình bày và thảo luận về các giải pháp đã đề xuất.

d) Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
<p>Nhiệm vụ 1: GV giao nhiệm vụ vận dụng kiến thức vào thực tiễn</p> <p>Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập: GV chia học sinh thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm nhận một tình huống thực tế cần giải quyết. GV đưa ra các tình huống ví dụ như: "Làm thế nào để giảm thiểu năng lượng tiêu thụ trong một hệ thống làm lạnh?"</p> <p>Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập: HS thảo luận trong nhóm, áp dụng kiến thức về nội năng và định luật I của nhiệt động lực học để đưa ra giải pháp cho tình huống.</p> <p>Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận: Đại diện các nhóm trình bày giải pháp của nhóm mình trước lớp.</p> <p>Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện: HS khác nhận xét, bổ sung ý kiến và GV đánh giá kết quả thực hiện của các nhóm.</p>	<p>Học sinh thảo luận, ghi chép các giải pháp và cách giải quyết cho các tình huống thực tế.</p>
<p>Nhiệm vụ 2: GV hướng dẫn HS áp dụng kiến thức vào các bài tập thực tiễn</p> <p>Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập: GV giao bài tập vận dụng cụ thể liên quan đến định luật I của nhiệt động lực học, ví dụ: "Tính lượng nhiệt cần thiết để làm nóng 5 kg nước từ 20°C lên 100°C."</p> <p>Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập: HS làm bài tập cá nhân hoặc theo nhóm nhỏ.</p> <p>Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận: HS trình bày cách giải và kết quả của bài tập trước lớp.</p> <p>Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện: GV nhận xét, đánh giá và sửa bài tập cho HS.</p>	<p>Học sinh giải các bài tập vận dụng và trình bày kết quả.</p>

Ví dụ về tình huống thực tế và bài tập vận dụng

1. **Tình huống thực tế:** "Làm thế nào để cải thiện hiệu suất nhiệt của một ngôi nhà trong mùa đông mà không tốn quá nhiều năng lượng?"
2. **Bài tập vận dụng:** "Tính lượng nhiệt cần thiết để làm nóng 10 kg nước từ 25°C lên 75°C. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K."

Đáp án cho bài tập vận dụng:

- **Giải bài tập:** Dùng công thức $Q=mc\Delta T$, với $m=10\text{kg}$, $c=4200\text{J/kg.K}$, $\Delta T=75-25=50^\circ\text{C}$.
- **Kết quả:** $Q=10\times 4200\times 50=2,100,000\text{J}$.

Bài tập về nhà:

Câu 1:	Tại sao vào mùa đông, khi sờ vào kim loại thì cảm thấy lạnh hơn so với sờ vào gỗ?
	Đáp án: Kim loại dẫn nhiệt tốt hơn gỗ, nên khi sờ vào kim loại, nhiệt từ tay truyền nhanh hơn vào kim loại, làm tay cảm thấy lạnh.
Câu 2:	Tại sao khi đun sôi nước, bọt khí hình thành và thoát ra khỏi nước?
	Đáp án: Khi đun sôi, nhiệt độ nước đạt đến điểm sôi, các phân tử nước trong lòng chất lỏng có đủ năng lượng để chuyển sang trạng thái hơi và hình thành bọt khí.
Câu 3:	Tại sao nhiệt độ cơ thể người luôn giữ ổn định khoảng 37°C?
	Đáp án: Cơ thể người có cơ chế điều hòa nhiệt độ, bằng cách tăng hoặc giảm tốc độ trao đổi nhiệt với môi trường, duy trì nhiệt độ ổn định.
Câu 4:	Tại sao khi uống nước đá lạnh, miệng cảm thấy lạnh hơn so với khi uống nước lạnh?
	Đáp án: Nước đá có nhiệt độ thấp hơn nước lạnh, do đó khi uống, nhiệt truyền từ miệng vào nước đá nhanh hơn, làm miệng cảm thấy lạnh hơn.
Câu 5:	Tại sao khi đun nóng một thanh kim loại, toàn bộ thanh kim loại nóng lên?
	Đáp án: Kim loại dẫn nhiệt tốt, nhiệt truyền từ điểm đun nóng lan ra toàn bộ thanh kim loại, làm thanh kim loại nóng lên đều.
Câu 6:	Nội năng của một chất khí lý tưởng phụ thuộc vào những yếu tố nào?
	Đáp án: Nội năng của chất khí lý tưởng phụ thuộc vào nhiệt độ và số mol khí.
Câu 7:	Khi thực hiện công lên một hệ kín, nội năng của hệ sẽ thay đổi như thế nào?
	Đáp án: Nội năng của hệ sẽ tăng lên.
Câu 8:	Giải thích hiện tượng nhiệt độ của nước tăng khi đun nóng.
	Đáp án: Khi đun nóng, nhiệt lượng truyền vào làm tăng động năng của các phân tử nước, dẫn đến tăng nội năng và nhiệt độ.
Câu 9:	Nội năng của hệ có thể thay đổi bằng những cách nào?
	Đáp án: Nội năng có thể thay đổi do thực hiện công và truyền nhiệt.
Câu 10:	Khi một hệ truyền nhiệt cho môi trường xung quanh, nội năng của hệ thay đổi như thế nào?
	Đáp án: Nội năng của hệ sẽ giảm.
Câu 11:	Một hệ nhận nhiệt lượng 100J và thực hiện công 40J. Tính sự biến thiên nội năng của hệ.
	Đáp án: $\Delta U = Q - A = 100J - 40J = 60J$
Câu 12:	Một hệ thực hiện công 50J và nội năng của hệ giảm 30J. Tính nhiệt lượng hệ nhận được.
	Đáp án: $Q = \Delta U + A = -30J + 50J = 20J$
Câu 13:	Giải thích sự biến thiên nội năng của hệ khi chỉ có truyền nhiệt mà không thực hiện công.
	Đáp án: Khi chỉ có truyền nhiệt, sự biến thiên nội năng của hệ bằng nhiệt lượng hệ nhận được.
Câu 14:	Tính sự biến thiên nội năng của hệ khi nhiệt lượng hệ nhận được là 150J và công hệ thực hiện là 100J.

Đáp án: $\Delta U = Q - A = 150\text{J} - 100\text{J} = 50\text{J}$

Câu 15: Một hệ nhận nhiệt lượng 200J và nội năng của hệ tăng 120J. Tính công hệ thực hiện.

Đáp án: $A = Q - \Delta U = 200\text{J} - 120\text{J} = 80\text{J}$

TIẾT 6,7,8 BÀI 3. NHIỆT ĐỘ - THANG NHIỆT ĐỘ - NHIỆT KẾ

Môn học/Hoạt động giáo dục: Vật lí; lớp: 12 Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

- Về kiến thức:
 - Hiểu và trình bày được khái niệm nhiệt độ, các thang nhiệt độ và nguyên lý hoạt động của nhiệt kế.
 - Giải thích được sự truyền năng lượng nhiệt.
 - Nắm vững cách quy đổi giữa các thang nhiệt độ.
- Về năng lực:
 - Năng lực chung:
 - Tự chủ và học tập: Học sinh tự học, tự nghiên cứu các kiến thức về nhiệt độ và thang nhiệt độ.
 - Giao tiếp và hợp tác: Thảo luận nhóm để giải quyết các nhiệm vụ học tập.
 - Năng lực môn vật lí:
 - Năng lực nhận thức vật lí: Nhận biết và giải thích được các hiện tượng vật lí liên quan đến nhiệt độ và nhiệt kế.
 - Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí: Thực hiện thí nghiệm và quan sát hiện tượng liên quan đến nhiệt độ.
- Về phẩm chất:
 - Trung thực, khách quan trong quan sát và ghi chép kết quả thí nghiệm.
 - Chăm chỉ, kiên trì trong học tập và thực hiện nhiệm vụ nhóm.

2. Thêm thiết bị dạy học và học liệu:

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- SGK Vật lí 12 KNTT
- Mô hình và dụng cụ thí nghiệm về nhiệt kế
- Máy chiếu và máy tính

3. Thêm tiến trình dạy học:

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập (Mở đầu) (15 phút)

- Mục tiêu:
 - Học sinh nhận biết và nắm bắt được nhiệm vụ học tập: tìm hiểu về nhiệt độ, các thang nhiệt độ và nhiệt kế.
- Nội dung:
 - Giáo viên đặt câu hỏi dẫn dắt: "Nhiệt độ là gì? Làm thế nào để đo nhiệt độ của một vật?"
- Sản phẩm:
 - Học sinh trình bày ý kiến và nhận định ban đầu về câu hỏi của giáo viên.
- Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1: GV giới thiệu nội dung bài học. . -Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập . -Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập . -Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận . -Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện	Học sinh lắng nghe và ghi chép.
Nhiệm vụ 2: GV đặt câu hỏi mở đầu để dẫn dắt vào bài học. GV đặt câu hỏi: "Các em có biết nhiệt độ là gì không? Các em nghĩ rằng nhiệt độ của một vật có thể đo bằng cách nào?" . -Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập . -Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập . -Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận . -Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện	Học sinh trả lời câu hỏi theo suy nghĩ cá nhân.
Nhiệm vụ 3: GV tổng hợp các ý kiến và nêu vấn đề cần giải quyết trong bài học. . -Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập . -Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập . -Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận . -Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện	Học sinh chú ý lắng nghe và chuẩn bị tinh thần cho bài học.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới (Giải quyết vấn đề) (40 phút)

- Mục tiêu:
 - Học sinh hiểu và mô tả được khái niệm nhiệt độ, các thang nhiệt độ và nguyên lý hoạt động của nhiệt kế.
- Nội dung:
 - GV giảng giải về khái niệm nhiệt độ và sự biến thiên nội năng của hệ.
 - GV trình bày định luật I của nhiệt động lực học và các cách áp dụng.
- Sản phẩm:
 - Học sinh ghi chép và tham gia thảo luận nhóm về nội dung bài học.
- Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1: GV giảng giải lý thuyết về nhiệt độ và các thang nhiệt độ. GV đặt câu hỏi: "Nhiệt độ là gì và các thang nhiệt độ thường dùng là gì?" . -Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập . -Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập . -Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận . -Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện	Học sinh ghi chép kiến thức: - Nhiệt độ là đại lượng vật lý chỉ mức độ nóng lạnh của một vật. . - Các thang nhiệt độ thường dùng là thang Celsius, thang Fahrenheit, và thang Kelvin.
Nhiệm vụ 2: HS thảo luận nhóm về nguyên lý hoạt động của nhiệt kế. GV đặt câu hỏi: "Nhiệt kế hoạt động dựa trên nguyên lý	Học sinh thảo luận và ghi chép: - Nhiệt kế hoạt động dựa trên sự thay đổi thể tích hoặc áp suất của một chất

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
nào?" . -Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập . -Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập . -Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận . -Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện	lồng (thường là thủy ngân hoặc rượu) khi nhiệt độ thay đổi.
Nhiệm vụ 3: GV giải thích cách quy đổi giữa các thang nhiệt độ. GV đặt câu hỏi: "Làm thế nào để quy đổi giữa các thang nhiệt độ?" . - Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập . - Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập . - Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận . -Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện	Học sinh ghi chép kiến thức: - Công thức quy đổi giữa các thang nhiệt độ. - Ví dụ: $T(^{\circ}\text{F}) = T(^{\circ}\text{C}) \times 9/5 + 32$ - $T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) + 273.15$

3. Hoạt động 3: Luyện tập (30 phút)

a) Mục tiêu

- Học sinh củng cố kiến thức đã học về nhiệt độ, thang nhiệt độ và nhiệt kế.
- Phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề thông qua bài tập thực hành.

b) Nội dung

- Hệ thống câu hỏi và bài tập về nhiệt độ, thang nhiệt độ và nhiệt kế.

c) Sản phẩm

- Đáp án và lời giải của các câu hỏi bài tập.

d) Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1: GV giao bài tập cho HS làm tại lớp . -Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập: GV giao các bài tập và yêu cầu HS làm bài tại lớp. . -Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập: HS làm bài tập theo cá nhân hoặc theo nhóm nhỏ. . -Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận: HS trình bày cách giải và kết quả của bài tập. . -Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện: GV nhận xét và đánh giá bài làm của HS.	Học sinh làm bài tập và ghi chép kết quả.
Nhiệm vụ 2: GV hướng dẫn HS giải bài tập khó . -Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập: GV chọn ra các bài tập khó và hướng dẫn HS cách giải. . -Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập: HS tham gia thảo luận và hỏi đáp về các bài tập khó. . -Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận: HS trình bày cách giải và các bước thực hiện. . -Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện: GV nhận xét và đưa ra các lưu ý quan trọng khi giải các bài tập khó.	Học sinh giải các bài tập khó và ghi chép cách giải.

Các bài tập trong Hoạt động 3

1. **Phần I: Trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn (6 câu)**

1. Nhiệt độ là gì?

- A. Đại lượng đo mức độ nóng lạnh của vật.
- B. Đại lượng đo áp suất của vật.
- C. Đại lượng đo thể tích của vật.
- D. Đại lượng đo khối lượng của vật.

Đáp án: A

2. Thang nhiệt độ nào không sử dụng điểm đóng băng của nước làm mốc?

- A. Thang Celsius
- B. Thang Fahrenheit
- C. Thang Kelvin
- D. Thang Rankine

Đáp án: D

3. Công thức quy đổi từ độ Celsius sang độ Fahrenheit là gì?

- A. $T(^{\circ}\text{F}) = T(^{\circ}\text{C}) \times 5/9 + 32$
- B. $T(^{\circ}\text{F}) = T(^{\circ}\text{C}) \times 9/5 + 32$
- C. $T(^{\circ}\text{F}) = T(^{\circ}\text{C}) + 273.15$
- D. $T(^{\circ}\text{F}) = T(^{\circ}\text{C}) - 273.15$

Đáp án: B

4. Nhiệt kế hoạt động dựa trên nguyên lý nào?

- A. Thay đổi thể tích của chất lỏng
- B. Thay đổi áp suất của chất lỏng
- C. Thay đổi điện trở của chất bán dẫn
- D. Cả A và B đều đúng

Đáp án: D

5. Độ Kelvin bắt đầu từ nhiệt độ nào?

- A. 0°C
- B. -273.15°C
- C. 273.15°C
- D. 32°F

Đáp án: B

6. Công thức quy đổi từ độ Celsius sang Kelvin là gì?

- A. $T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) \times 9/5 + 32$
- B. $T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) \times 5/9 + 32$
- C. $T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) + 273.15$
- D. $T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) - 273.15$
- **Đáp án: C**

2. **Phần II: Câu hỏi Đúng – Sai (4 câu)**

1. Nhiệt độ là đại lượng đo mức độ nóng lạnh của vật. (Đúng/Sai)

Đáp án: Đúng

2. Thang nhiệt độ Kelvin bắt đầu từ nhiệt độ đông đặc của nước. (Đúng/Sai)

Đáp án: Sai

3. Nhiệt kế hoạt động dựa trên sự thay đổi thể tích của chất lỏng khi nhiệt độ thay đổi. (Đúng/Sai)

Đáp án: Đúng

4. Công thức quy đổi từ độ Celsius sang Fahrenheit là $T(^{\circ}\text{F}) = T(^{\circ}\text{C}) \times 5/9 + 32$. (Đúng/Sai)

Đáp án: Sai

3. Phần III: Câu hỏi dạng tự luận (3 câu)

1. Giải thích nguyên lý hoạt động của nhiệt kế thủy ngân và nhiệt kế rượu.

2. Trình bày các công thức quy đổi giữa các thang nhiệt độ Celsius, Fahrenheit và Kelvin.

3. Một thang nhiệt độ mới X được xác định bằng công thức: $T(X) = T(^{\circ}\text{C}) \times 2 + 30$. Tính nhiệt độ của nước sôi (100°C) và nhiệt độ của nước đá (0°C) trên thang nhiệt độ X.

*Bài tập bổ sung (12 bài)

4. Một ấm nước có nhiệt độ ban đầu là 20°C , sau khi đun nóng, nhiệt độ của ấm nước là 80°C . Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho ấm nước nếu khối lượng nước là 2 kg và nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K .

5. Quy đổi nhiệt độ 98.6°F sang độ Celsius.

6. Nhiệt độ của một chất lỏng được đo bằng nhiệt kế thủy ngân và nhiệt kế rượu. So sánh độ chính xác của hai loại nhiệt kế này.

7. Một thí nghiệm đo nhiệt độ của nước sôi bằng nhiệt kế thủy ngân và ghi nhận kết quả là 99.5°C . Giải thích sai số của thí nghiệm này.

8. Tính nhiệt lượng cần cung cấp để đun nóng 3 kg nước từ 25°C lên 75°C .

9. Quy đổi nhiệt độ -40°C sang độ Fahrenheit.

10. Một nhiệt kế thủy ngân được nhúng vào nước đá đang tan và ghi nhận nhiệt độ là 0°C . Giải thích tại sao nhiệt độ không thay đổi dù tiếp tục thêm nhiệt lượng vào.

11. Một thí nghiệm đo nhiệt độ của nước đá đang tan bằng nhiệt kế rượu và ghi nhận kết quả là -0.2°C . Giải thích sai số của thí nghiệm này.

12. Tính nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng 500g rượu từ 10°C lên 50°C . Biết nhiệt dung riêng của rượu là 2400 J/kg.K .

13. Quy đổi nhiệt độ 212°F sang độ Kelvin.

14. Một nhiệt kế thủy ngân được nhúng vào nước sôi và ghi nhận nhiệt độ là 100°C . Giải thích tại sao nhiệt độ không thay đổi dù tiếp tục thêm nhiệt lượng vào.

15. Một thí nghiệm đo nhiệt độ của hơi nước bằng nhiệt kế rượu và ghi nhận kết quả là 99.8°C . Giải thích sai số của thí nghiệm này.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (15 phút)

a) Mục tiêu

- Học sinh vận dụng kiến thức về nhiệt độ, thang nhiệt độ và nhiệt kế vào thực tiễn.
- Phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua việc vận dụng kiến thức vào các tình huống thực tế.

b) Nội dung

- Học sinh thực hiện các bài tập vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn.
- Học sinh thảo luận và đề xuất các giải pháp để áp dụng kiến thức vào các tình huống cụ thể.

c) Sản phẩm

- Học sinh đưa ra các giải pháp, cách giải quyết cho các tình huống thực tế dựa trên kiến thức về nhiệt độ, thang nhiệt độ và nhiệt kế.
- Học sinh trình bày và thảo luận về các giải pháp đã đề xuất.

d) Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
Nhiệm vụ 1: GV giao nhiệm vụ vận dụng kiến thức vào thực tiễn . -Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập: GV chia học sinh thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm nhận một tình huống thực tế cần giải quyết. GV đưa ra các tình huống ví dụ như: "Làm thế nào để giảm thiểu năng lượng tiêu thụ trong một hệ thống làm lạnh?" . -Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập: HS thảo luận trong nhóm, áp dụng kiến thức về nhiệt độ và nhiệt kế để đưa ra giải pháp cho tình huống. . -Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận: Đại diện các nhóm trình bày giải pháp của nhóm mình trước lớp. . -Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện: HS khác nhận xét, bổ sung ý kiến và GV đánh giá kết quả thực hiện của các nhóm.	Học sinh thảo luận, ghi chép các giải pháp và cách giải quyết cho các tình huống thực tế.
Nhiệm vụ 2: GV hướng dẫn HS áp dụng kiến thức vào các bài tập thực tiễn . -Bước 1. GV chuyển giao nhiệm vụ học tập: GV giao bài tập vận dụng cụ thể liên quan đến nhiệt độ và nhiệt kế, ví dụ: "Tính lượng nhiệt cần thiết để làm nóng 5 kg nước từ 20°C lên 100°C." . -Bước 2. HS thực hiện nhiệm vụ học tập: HS làm bài tập cá nhân hoặc theo nhóm nhỏ. . -Bước 3. Báo cáo kết quả hoạt động thảo luận: HS trình bày cách giải và kết quả của bài tập trước lớp. . -Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện: GV nhận xét, đánh giá và sửa bài tập cho HS.	Học sinh giải các bài tập vận dụng và trình bày kết quả.

Ví dụ về tình huống thực tế và bài tập vận dụng

1. **Tình huống thực tế:** "Làm thế nào để cải thiện hiệu suất nhiệt của một ngôi nhà trong mùa đông mà không tốn quá nhiều năng lượng?"
2. **Bài tập vận dụng:** "Tính lượng nhiệt cần thiết để làm nóng 10 kg nước từ 25°C lên 75°C. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K."

Đáp án cho bài tập vận dụng:

- **Giải bài tập:** Dùng công thức $Q=mc\Delta T$, với $m=10\text{kg}$, $c=4200\text{ J/kg.K}$, $\Delta T=75-25=50^\circ\text{C}$.
- **Kết quả:** $Q=10\times 4200\times 50=2,100,000\text{ J}$.

Phần I: Trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn (6 câu)

1. Nhiệt độ là gì?

- **Đáp án:** A. Đại lượng đo mức độ nóng lạnh của vật.
- **Giải thích:** Nhiệt độ là đại lượng vật lý chỉ mức độ nóng hoặc lạnh của một vật, thường được đo bằng các thang nhiệt độ như Celsius, Fahrenheit và Kelvin.

2. Thang nhiệt độ nào không sử dụng điểm đóng băng của nước làm mốc?

- **Đáp án:** D. Thang Rankine
- **Giải thích:** Thang nhiệt độ Rankine bắt đầu từ 0 độ Rankine, tương đương với 0 độ Kelvin, và không sử dụng điểm đóng băng của nước làm mốc.

3. Công thức quy đổi từ độ Celsius sang độ Fahrenheit là gì?

- **Đáp án:** B. $T(^{\circ}\text{F}) = T(^{\circ}\text{C}) \times 9/5 + 32$
- **Giải thích:** Đây là công thức quy đổi chính xác từ độ Celsius sang độ Fahrenheit.

4. Nhiệt kế hoạt động dựa trên nguyên lý nào?

- **Đáp án:** D. Cả A và B đều đúng
- **Giải thích:** Nhiệt kế có thể hoạt động dựa trên sự thay đổi thể tích hoặc áp suất của một chất lỏng khi nhiệt độ thay đổi.

5. Độ Kelvin bắt đầu từ nhiệt độ nào?

- **Đáp án:** B. -273.15°C
- **Giải thích:** 0 độ Kelvin là điểm bắt đầu của thang nhiệt độ Kelvin, tương đương với -273.15°C , được coi là nhiệt độ thấp nhất có thể đạt được.

6. Công thức quy đổi từ độ Celsius sang Kelvin là gì?

- **Đáp án:** C. $T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) + 273.15$
- **Giải thích:** Đây là công thức quy đổi chính xác từ độ Celsius sang Kelvin.

Phần II: Câu hỏi dạng thức trắc nghiệm Đúng – Sai (4 câu)

7. Nhiệt độ là đại lượng đo mức độ nóng lạnh của vật. (Đúng/Sai)

- **Đáp án:** Đúng
- **Giải thích:** Nhiệt độ là đại lượng vật lý chỉ mức độ nóng hoặc lạnh của một vật.

8. Thang nhiệt độ Kelvin bắt đầu từ nhiệt độ đông đặc của nước. (Đúng/Sai)

- **Đáp án:** Sai

- **Giải thích:** Thang nhiệt độ Kelvin bắt đầu từ 0 độ Kelvin, tương đương với - 273.15°C, không phải nhiệt độ đông đặc của nước.

9. **Nhiệt kế hoạt động dựa trên sự thay đổi thể tích của chất lỏng khi nhiệt độ thay đổi.**
(Đúng/Sai)

- **Đáp án:** Đúng
- **Giải thích:** Một trong những nguyên lý hoạt động của nhiệt kế là sự thay đổi thể tích của chất lỏng khi nhiệt độ thay đổi.

10. **Công thức quy đổi từ độ Celsius sang Fahrenheit là $T(^{\circ}\text{F}) = T(^{\circ}\text{C}) \times 5/9 + 32$.**
(Đúng/Sai)

- **Đáp án:** Sai
- **Giải thích:** Công thức đúng là $T(^{\circ}\text{F}) = T(^{\circ}\text{C}) \times 9/5 + 32$.

Phần III: Câu hỏi dạng tự luận (3 câu)

11. **Giải thích nguyên lý hoạt động của nhiệt kế thủy ngân và nhiệt kế rượu.**

- **Đáp án:**
 - Nhiệt kế thủy ngân và nhiệt kế rượu hoạt động dựa trên nguyên lý giãn nở nhiệt của chất lỏng. Khi nhiệt độ tăng, thể tích của thủy ngân hoặc rượu trong ống nhiệt kế sẽ giãn nở và ngược lại khi nhiệt độ giảm. Sự thay đổi thể tích này được sử dụng để đo nhiệt độ.

12. **Trình bày các công thức quy đổi giữa các thang nhiệt độ Celsius, Fahrenheit và Kelvin.**

- **Đáp án:**
 - $T(^{\circ}\text{F}) = T(^{\circ}\text{C}) \times 9/5 + 32$
 - $T(^{\circ}\text{C}) = (T(^{\circ}\text{F}) - 32) \times 5/9$
 - $T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) + 273.15$
 - $T(^{\circ}\text{C}) = T(\text{K}) - 273.15$

13. **Một thang nhiệt độ mới X được xác định bằng công thức: $T(\text{X}) = T(^{\circ}\text{C}) \times 2 + 30$.
Tính nhiệt độ của nước sôi (100°C) và nhiệt độ của nước đá (0°C) trên thang nhiệt độ X.**

- **Đáp án:**
 - Nhiệt độ của nước sôi: $T(\text{X}) = 100 \times 2 + 30 = 230$
 - Nhiệt độ của nước đá: $T(\text{X}) = 0 \times 2 + 30 = 30$

Bài tập bổ sung (12 bài)

14. **Một ấm nước có nhiệt độ ban đầu là 20°C, sau khi đun nóng, nhiệt độ của ấm nước là 80°C. Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho ấm nước nếu khối lượng nước là 2 kg và nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K.**

- **Đáp án:**
 - Công thức: $Q = mc\Delta T$
 - $m = 2\text{kg}$, $c = 4200\text{J/kg.K}$, $\Delta T = 80 - 20 = 60^{\circ}\text{C}$
 - $Q = 2 \times 4200 \times 60 = 504000\text{J}$

15. Quy đổi nhiệt độ 98.6°F sang độ Celsius.

• **Đáp án:**

- Công thức: $T(^{\circ}\text{C})=(T(^{\circ}\text{F})-32)\times 5/9$
- $T(^{\circ}\text{C})=(98.6-32)\times 5/9=37^{\circ}\text{C}$

16. Nhiệt độ của một chất lỏng được đo bằng nhiệt kế thủy ngân và nhiệt kế rượu. So sánh độ chính xác của hai loại nhiệt kế này.

• **Đáp án:**

- Nhiệt kế thủy ngân thường có độ chính xác cao hơn nhiệt kế rượu do thủy ngân có hệ số giãn nở nhiệt đều và không bám dính vào thành ống như rượu.

17. Một thí nghiệm đo nhiệt độ của nước sôi bằng nhiệt kế thủy ngân và ghi nhận kết quả là 99.5°C . Giải thích sai số của thí nghiệm này.

• **Đáp án:**

- Sai số có thể do áp suất không khí không ở mức chuẩn (1 atm), hoặc có thể do nhiệt kế chưa được hiệu chuẩn đúng.

18. Tính nhiệt lượng cần cung cấp để đun nóng 3 kg nước từ 25°C lên 75°C .

• **Đáp án:**

- Công thức: $Q=mc\Delta T$
- $m=3\text{kg}$, $c=4200\text{J/kg.K}$, $\Delta T=75-25=50^{\circ}\text{C}$
- $Q=3\times 4200\times 50=630000\text{J}$

19. Quy đổi nhiệt độ -40°C sang độ Fahrenheit.

• **Đáp án:**

- Công thức: $T(^{\circ}\text{F})=T(^{\circ}\text{C})\times 9/5+32$
- $T(^{\circ}\text{F})=-40\times 9/5+32=-40^{\circ}\text{F}$

20. Một nhiệt kế thủy ngân được nhúng vào nước đá đang tan và ghi nhận nhiệt độ là 0°C . Giải thích tại sao nhiệt độ không thay đổi dù tiếp tục thêm nhiệt lượng vào.

• **Đáp án:**

- Khi nước đá đang tan, nhiệt độ không đổi ở 0°C cho đến khi toàn bộ nước đá tan hết. Nhiệt lượng thêm vào được sử dụng để chuyển pha từ rắn sang lỏng chứ không làm tăng nhiệt độ.

21. Một thí nghiệm đo nhiệt độ của nước đá đang tan bằng nhiệt kế rượu và ghi nhận kết quả là -0.2°C . Giải thích sai số của thí nghiệm này.

• **Đáp án:**

- Sai số có thể do nhiệt kế không được hiệu chuẩn chính xác hoặc do tác động của môi trường xung quanh như không khí ẩm hơn.

22. Tính nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng 500g rượu từ 10°C lên 50°C . Biết nhiệt dung riêng của rượu là 2400 J/kg.K .

• **Đáp án:**

- Công thức: $Q=mc\Delta T$
- $m=0.5\text{kg}$, $c=2400\text{ J/kg.K}$, $\Delta T=50-10=40^{\circ}\text{C}$

- $Q=0.5 \times 2400 \times 40=48000\text{J}$

23. Quy đổi nhiệt độ 212°F sang độ Kelvin.

• **Đáp án:**

- Đổi sang độ Celsius: $T(^{\circ}\text{C})=(212-32) \times 5/9=100^{\circ}\text{C}$
- Đổi sang Kelvin: $T(\text{K})=T(^{\circ}\text{C})+273.15=100+273.15=373.15\text{K}$

24. Một nhiệt kế thủy ngân được nhúng vào nước sôi và ghi nhận nhiệt độ là 100°C . Giải thích tại sao nhiệt độ không thay đổi dù tiếp tục thêm nhiệt lượng vào.

• **Đáp án:**

- Khi nước sôi, nhiệt độ không đổi ở 100°C cho đến khi toàn bộ nước biến thành hơi. Nhiệt lượng thêm vào được sử dụng để chuyển pha từ lỏng sang hơi chứ không làm tăng nhiệt độ.

25. Một thí nghiệm đo nhiệt độ của hơi nước bằng nhiệt kế rượu và ghi nhận kết quả là 99.8°C . Giải thích sai số của thí nghiệm này.

• **Đáp án:**

- Sai số có thể do nhiệt kế không được hiệu chuẩn chính xác hoặc do mất nhiệt trong quá trình đo lường.