

BÀI 26: NĂNG LƯỢNG NHIỆT VÀ NỘI NĂNG

Thời lượng: 2 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Nêu được khái niệm năng lượng nhiệt, khái niệm nội năng.
- Nhận biết được khi một vật được làm nóng lên, làm cho nhiệt độ của vật tăng lên thì các phân tử của vật chuyển động nhanh lên và nội năng của vật tăng.

2. Về năng lực

a) Năng lực chung

- Tự chủ và tự học: Nhớ lại kiến thức lớp 6 để nắm được một số dạng năng lượng. Chủ động, tích cực tìm hiểu thông tin, đọc sách giáo khoa để biết được một số tính chất của nguyên tử, phân tử, khái niệm năng lượng nhiệt và khái niệm nội năng.
- Giao tiếp và hợp tác: Tham gia làm việc nhóm, trình bày thí nghiệm, kết quả đạt được và thảo luận các bài tập nhóm được giao.
- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Phân tích thông tin, dữ liệu để xử lý kết quả thí nghiệm. Từ đó hình thành kiến thức về khái niệm năng lượng nhiệt và khái niệm nội năng.

b) Năng lực khoa học tự nhiên

- Nhận thức khoa học tự nhiên: Biết được năng lượng nhiệt, nội năng của vật.
- Tìm hiểu tự nhiên: Thực hiện được thí nghiệm chứng minh được khi một vật được làm nóng thì các nguyên tử, phân tử chuyển động nhanh lên, nội năng của vật tăng và ngược lại.
- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được các hiện tượng đơn giản trong đời sống có liên quan đến năng lượng nhiệt và nội năng.

3. Về phẩm chất

- Tham gia tích cực hoạt động trong lớp cũng như ở nhà.
- Cẩn thận, trung thực, thực hiện an toàn quy trình làm thí nghiệm.
- Có niềm say mê, hứng thú với môn học.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên:

- Kế hoạch bài học.
- Bảng nhóm.
- Phiếu học tập: Phụ lục.

2. Học sinh:

- Sách giáo khoa, vở ghi.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

- ❖ Tiết 1: Một số tính chất của nguyên tử, phân tử và khái niệm năng lượng nhiệt (*Hoạt động: 1, 2.1, 2.2*)
- ❖ Tiết 2: Khái niệm nội năng, luyện tập và vận dụng (*Hoạt động: 2.3, 3, 4*)

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu: Dẫn dắt giới thiệu vấn đề, để học sinh nhớ lại một số dạng năng lượng đã học ở môn KHTN 6. Tổ chức tình huống học tập, tạo ra cho học sinh hứng thú để học sinh bày tỏ được quan điểm cá nhân về năng lượng nhiệt.

b) Nội dung: Giáo viên đặt vấn đề, khai thác hiểu biết ban đầu của HS về một số dạng năng lượng và dự đoán trả lời cho câu hỏi tình huống.

c) Sản phẩm: Câu trả lời về một số dạng năng lượng đã học của HS và HS đưa ra dự đoán trả lời cho câu hỏi tình huống.

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Giao nhiệm vụ: Giáo viên đặt vấn đề, khai thác hiểu biết ban đầu của HS - GV nêu câu hỏi kiểm tra kiến thức cũ và đặt câu hỏi tình huống. Câu 1: <i>Lớp 6, các con đã được làm quen với một số dạng năng lượng. Hãy kể tên các dạng năng lượng mà con biết.</i> Câu 2: <i>Quan sát một số trường hợp và chỉ ra trường hợp nào có động năng? Dấu hiệu nhận biết vật có động năng là gì?</i> Câu 3: <i>Nếu nhỏ đồng thời một giọt mực vào cốc nước nóng và cốc nước lạnh thì ở cốc nào giọt mực loang ra nhanh hơn? Tại sao?</i>	- HS lắng nghe và nhận nhiệm vụ học tập.
Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ Câu 2 và câu 3: GV cho HS quan sát hình ảnh và video.	Học sinh suy nghĩ trả lời câu hỏi.
Báo cáo: Giáo viên mời học sinh nêu ý kiến. + HS khác lắng nghe, đưa ra các ý kiến nhận xét. + GV xác nhận ý kiến đúng ở từng câu trả lời.	HS trả lời Câu 1: <i>Động năng, nhiệt năng, hóa năng, quang năng...</i> Câu 2: <i>Dấu hiệu nhận biết động năng: Động năng là năng lượng mà vật có được do chuyển động.</i> Câu 3: <i>Ở cốc nước nóng giọt mực loang ra nhanh hơn.</i> <i>HS đưa ra dự đoán lí do xuất hiện hiện tượng trên</i>
Chốt lại và đặt vấn đề vào bài - GV nhận định lại kết quả đúng và ghi điểm cho HS - Gv giới thiệu nội dung chính của bài	HS lắng nghe và tiếp thu.

2. Hình thành kiến thức mới

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu một số tính chất của nguyên tử và phân tử

a) **Mục tiêu:** Tìm hiểu về tính chất cơ bản của nguyên tử và phân tử.

b) **Nội dung:** GV tổ chức học sinh đọc sách giáo khoa và nghiên cứu thảo luận tìm hiểu:

+ Chuyển động của phân tử trong vật có nhiệt độ thấp và trong vật có nhiệt độ cao

+ Rút ra kết luận:

- Giữa các nguyên tử, phân tử có lực đẩy và lực hút → lực tương tác phân tử, nguyên tử.
- Các nguyên tử, phân tử chuyển động hỗn độn không ngừng.
- Nhiệt độ của vật càng cao, chuyển động hỗn loạn của các phân tử, nguyên tử cấu tạo nên vật càng nhanh.

c) **Sản phẩm:** Câu trả lời của HS về tình huống có vấn đề đầu giờ học.

d) **Tổ chức thực hiện**

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Giao nhiệm vụ: - GV tổ chức học sinh theo dõi hình ảnh, đọc sách giáo khoa và nghiên cứu tìm hiểu: + Mô phỏng sự tương tác giữa hai nguyên tử để thấy được nguyên tử, phân tử khi ở xa thì hút nhau, khi ở gần thì đẩy nhau. + Giải thích đường đi của các hạt phấn hoa trong thí nghiệm Brown. + Chuyển động của phân tử trong vật có nhiệt độ thấp và trong vật có nhiệt độ cao. - Rút ra kết luận. - Trả lời câu hỏi vận dụng.	Học sinh nhận nhiệm vụ
Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ - Đọc, nghiên cứu về sự tương tác giữa nguyên tử, phân tử. - Xem đường đi của các hạt phấn hoa trong thí nghiệm Brown và giải thích hiện tượng. - Theo dõi chuyển động của phân tử trong vật có nhiệt độ thấp và trong vật có nhiệt độ cao. ➔ Rút ra kết luận về tính chất của nguyên tử phân tử. - Suy nghĩ về tình huống đầu giờ học: Nếu nhỏ đồng thời một giọt mực vào cốc nước nóng và cốc nước lạnh thì ở cốc nào giọt mực loang ra nhanh hơn? Tại sao? ➔ Từ đó kiểm tra xem dự đoán đầu giờ học có chính xác hay không. - Nghiên cứu và giải thích bài tập vận dụng: Ở	Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo hướng dẫn của GV.

nhiệt độ trong phòng, các phân tử trong không khí có thể chuyển động với tốc độ từ hàng trăm tới hàng nghìn m/s. Tại sao khi mở một lọ nước hoa ở đầu lớp thì phải một lúc sau, người ở cuối lớp mới ngửi thấy mùi thơm? - Học sinh thảo luận để rút ra kết luận	
Báo cáo kết quả: - GV xác nhận ý kiến đúng ở từng câu trả lời. - GV kết luận về nội dung kiến thức mà các nhóm đã đưa ra.	- Học sinh trình bày kết quả và trả lời câu hỏi đầu giờ học: + Giọt mực vào cốc nước nóng và cốc nước lạnh thì ở cốc nước nóng giọt mực loang ra nhanh hơn vì ở cốc nước nóng có nhiệt độ cao hơn, các phân tử nước nóng chuyển động hỗn loạn nhanh hơn nên va chạm vào các phân tử màu nhanh hơn. Vận dụng: Các phân tử nước hoa và các phân tử không khí đều chuyển động hỗn loạn không ngừng nên trong quá trình di chuyển, các phân tử nước hoa bị va chạm với các phân tử không khí và các phân tử nước hoa không chuyển động thẳng đến cuối lớp nên tổng độ dài quãng đường lớn gấp nhiều lần khoảng cách từ đầu lớp đến cuối lớp làm thời gian chuyển động từ đầu lớp tới cuối lớp lâu hơn nên phải một lúc sau người ở cuối lớp mới ngửi thấy mùi thơm.
Tổng kết GV chốt lại nội dung kiến thức quan trọng và ghi bảng.	Nội dung ghi bảng: 1. Một số tính chất của nguyên tử, phân tử. + Giữa các nguyên tử, phân tử có lực đẩy và lực hút→ lực tương tác phân tử, nguyên tử + Các nguyên tử, phân tử chuyển động hỗn độn không ngừng. + Nhiệt độ của vật càng cao, chuyển động hỗn loạn của các phân tử, nguyên tử cấu tạo nên

Hoạt động 2.2: Tìm hiểu năng lượng nhiệt

a) Mục tiêu:

- Nêu được khái niệm năng lượng nhiệt
- Giải thích một số hiện tượng đơn giản trong đời sống có liên quan đến năng lượng nhiệt (nhiệt năng)

b) Nội dung:

- GV cho HS nghiên cứu SGK và nêu những hiểu biết về năng lượng nhiệt.

c) Sản phẩm:

- HS hoàn thành được phiếu học tập số 1.
- HS nắm được khái niệm năng lượng nhiệt và biết được mọi vật đều có nhiệt năng. Khi làm tăng nhiệt độ thì nhiệt năng của vật tăng lên và ngược lại.

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Giao nhiệm vụ: <i>Sự chuyển động của nguyên tử, phân tử liên quan chặt chẽ tới nhiệt độ nên chuyển động này gọi là chuyển động nhiệt.</i> GV thông báo và cho HS nghiên cứu SGK và nêu những hiểu biết về năng lượng nhiệt sau đó thực hiện phiếu học tập số 1.	- HS nhận nhiệm vụ
Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ: -GV cho học sinh thảo luận cặp đôi. Yêu cầu HS thực hiện và trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập số 1. GV quan sát, hỗ trợ các nhóm khi cần thiết.	- HS thực hiện, viết câu trả lời ra giấy
Báo cáo kết quả: - Giáo viên yêu cầu các nhóm báo cáo - Giáo viên yêu cầu nhận xét lẫn nhau, thảo luận. - Giáo viên đánh giá, góp ý, nhận xét quá trình làm việc các nhóm.	- HS nhận nhiệm vụ. - HS nêu được khái niệm năng lượng nhiệt. Câu 3:  Nhiệt năng → Điện năng  Điện năng → Nhiệt năng + Sử dụng ắc quy để đun nước, trong

	quá trình đun điện năng chuyển hóa thành nhiệt năng làm nóng nước. + Trong nhà máy nhiệt điện, năng lượng của nhiên liệu bị đốt cháy được chuyển hóa thành điện năng.
Tổng kết: GV nhấn mạnh: Mọi vật đều có nhiệt năng. Khi làm tăng nhiệt độ thì nhiệt năng của vật tăng lên và ngược lại. GV chốt lại nội dung kiến thức quan trọng và ghi bảng	Nội dung ghi bảng: + Sự chuyển động của nguyên tử, phân tử liên quan chặt chẽ tới nhiệt độ nên chuyển động này gọi là chuyển động nhiệt. + Năng lượng nhiệt (nhiệt năng) của một vật là tổng <u>động năng</u> của các phân tử cấu tạo nên vật.

Hoạt động 2.3: Tìm hiểu về nội năng

a) Mục tiêu:

- Nêu được định nghĩa nội năng.
- Nêu được khi một vật được làm nóng, các phân tử của vật chuyển động nhanh lên và nội năng của vật tăng.
- Giải thích được một cách định tính một số hiện tượng đơn giản về thay đổi nội năng.

b) Nội dung

- GV cho học sinh đọc sách giáo khoa tìm hiểu các khái niệm: động năng, thế năng, nội năng.
- Giáo viên chia lớp thành các nhóm thảo luận các nội dung về nội năng và sự tăng giảm nội năng.

c) Sản phẩm:

- Bảng nhóm thảo luận theo kỹ thuật khăn trải bàn.

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Giao nhiệm vụ: - GV cho học sinh đọc sách giáo khoa tìm hiểu các khái niệm: động năng, thế năng, nội năng. - GV yêu cầu HS nghiên cứu thông tin SGK, trả lời câu hỏi: - Tổ chức thảo luận nhóm theo kỹ thuật khăn trải bàn, sản phẩm trình bày trên bảng nhóm. + Nội năng của vật có liên hệ với năng lượng nhiệt không? Vì sao?	HS lắng nghe và nhận nhiệm vụ.

+ Học sinh nghiên cứu thí nghiệm, so sánh động năng và nội năng của nước ở hình 26.4a và 26.4b + Thả một quả cầu ở nhiệt độ phòng vào một cốc nước nóng. Động năng và nội năng của quả cầu và của nước trong cốc thay đổi thế nào? Giải thích + Tại sao từ khi bắt đầu đun tới khi nước bắt đầu sôi thì nhiệt độ của nước tăng dần? + Khi nước đã sôi, nhiệt độ của nước không tăng dù vẫn tiếp tục đun thì nhiệt năng mà nước nhận được từ đèn cồn đã chuyển hóa thành dạng năng lượng nào? + Lấy thêm ví dụ về sự thay đổi nội năng trong cuộc sống	
Hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ - Học sinh tham gia theo yêu cầu.	Học sinh tham gia thực hiện nhiệm vụ.
Báo cáo kết quả: - Đại diện một số HS trả lời, các HS khác nhận xét, bổ sung. - Hoạt động nhóm: GV mời nhóm có nhiều giải thích nhất trả lời, các nhóm khác bổ sung ý kiến. - GV kết luận về nội dung kiến thức mà các nhóm đã đưa ra.	Đại diện HS trình bày câu trả lời.
Kết luận, nhận định: GV chốt lại nội dung kiến thức quan trọng và ghi bảng.	Nội dung ghi bảng: - Nội năng của một vật là tổng động năng và thế năng của phân tử, nguyên tử cấu tạo nên vật - Khi 1 vật được làm nóng, các phân tử, nguyên tử của vật chuyển động nhanh lên và nội năng của vật tăng Nội năng của vật còn phụ thuộc vào khối lượng của vật. Cùng làm từ 1 chất, vật có khối lượng lớn, chứa nhiều phân tử hơn vật có khối lượng nhỏ, do đó ở cùng nhiệt độ thì vật có khối lượng lớn hơn có nội năng lớn hơn.

3. Hoạt động 3: Luyện tập

- a) **Mục tiêu:** Củng cố, khắc sâu nội dung toàn bộ bài học.
- b) **Nội dung:** Hệ thống BT trắc nghiệm của GV trong phần phụ lục: Phiếu học tập số 2 để HS luyện tập về bài học.

c) Sản phẩm: Phiếu học tập số 2.

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
Giao nhiệm vụ: Giáo viên tổ chức lớp học cho các hoạt động ôn tập bài tập thuộc phiếu học tập số 2. - GV trình chiếu câu hỏi ở dạng trò chơi, học sinh sử dụng bảng A, B, C, D để trả lời Phần tự luận: Giáo viên tổ chức thảo luận nhóm hoàn thành bài tập.	HS nhận nhiệm vụ.
HS thực hiện nhiệm vụ	HS trả lời câu hỏi
Báo cáo kết quả: - GV tổ chức cho cả lớp trả lời.	Phụ lục – Phiếu học tập số 2 Câu 1: B Câu 2: D Câu 3: C Câu 4: B Câu 5: Xoa hai bàn tay với nhau sau vài lần hoặc chạm tay vào cốc nước ấm.
Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - HS nhận xét, bổ sung, đánh giá lẫn nhau. - Giáo viên nhận xét, đánh giá chung → thống nhất kết quả đúng, cho điểm HS làm tốt.	- Lắng nghe, bổ sung, chỉnh sửa bài làm.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu: HS vận dụng các kiến thức vừa học giải thích, tìm hiểu các hiện tượng trong thực tế cuộc sống. Từ đó yêu thích môn học hơn.

b) Nội dung: Kiến thức về nội năng.

c) Sản phẩm: Bảng kết quả thuộc phiếu học tập số 3.

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của GV	Hoạt động của học sinh
------------------	------------------------

- Giao nhiệm vụ: Hoàn thành phiếu học tập số 3.	- Nhận nhiệm vụ
- Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ: GV đưa ra hướng dẫn khi cần thiết.	- Lắng nghe và thực hiện nhiệm vụ
- Báo cáo kết quả: HS trình bày câu trả lời	- HS làm xong nhanh nhất trả lời bài làm
Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - HS khác nhận xét, bổ sung, đánh giá lẫn nhau. - Giáo viên nhận xét, đánh giá chung → thống nhất kết quả đúng, cho điểm HS làm tốt.	- Lắng nghe, bổ sung, chỉnh sửa bài làm.

5. Dặn dò

- Học sinh làm bài tập SBT
- Chuẩn bị bài mới trước khi lên lớp

PHỤ LỤC

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1: Đọc SGK và nêu những hiểu biết của con về năng lượng nhiệt?

.....

.....

.....

Câu 2: Nêu các cách có thể làm tăng nhiệt năng của một đồng xu bằng đồng?

.....

.....

.....

Câu 3: Bạn An cho rằng hầu hết mọi vật đều có nhiệt năng. Trừ những vật rất lạnh. Điều này có đúng không nhỉ?

.....

.....

.....

Câu 4: Tìm ví dụ về sự chuyển hoá nhiệt năng thành các dạng năng lượng khác và ngược lại?

.....

.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1: Nhiệt năng của một vật là

- A. Tổng thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- B. Tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- C. Hiệu thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- D. Hiệu động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 2: Chọn phát biểu đúng về mối quan hệ giữa nhiệt năng và nhiệt độ:

- A. Nhiệt độ của vật càng cao thì các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng chậm và nhiệt năng của vật càng nhỏ.
- B. Nhiệt độ của vật càng thấp thì các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh và nhiệt năng của vật càng lớn.
- C. Nhiệt độ của vật càng thấp thì các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng chậm và nhiệt năng của vật càng lớn.
- D. Nhiệt độ của vật càng cao thì các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động càng nhanh và nhiệt năng của vật càng lớn.

Câu 3: Nội năng của một vật là gì?

- A. Thế năng của vật
- B. Tổng động năng và nhiệt năng của vật
- C. Tổng động năng và thế năng của các phân tử tạo nên vật
- D. Hiệu động năng và thế năng của các phân tử tạo nên vật

Câu 4: Một vật có nhiệt năng 200J, sau khi nung nóng nhiệt năng của nó là 400J. Hỏi nhiệt lượng mà vật nhận được là bao nhiêu?

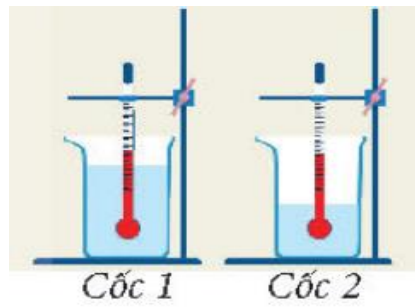
- A. 600 J
- B. 200 J
- C. 100 J
- D. 400 J

Phần tự luận

Câu 5: Mô tả, giải thích và thực hiện hai cách khác nhau để làm tăng năng lượng nhiệt của hai bàn tay mình.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

So sánh và giải thích sự so sánh các đại lượng sau đây của hai lượng nước ở hai cốc vẽ trong hình bằng cách điền vào chỗ trống trong bảng



Đại lượng	Cốc 1	Cốc 2	So sánh	Giải thích
Khối lượng	m_1	m_2	$m_1 > m_2$	Lượng nước ở cốc 1 nhiều hơn ở cốc 2
Nhiệt độ	...?...?	...?...?	...?...?	...?...?
Tổng động năng phân tử	...?...?	...?...?	...?...?	...?...?
Tổng thế năng phân tử	...?...?	...?...?	...?...?	...?...?
Nội năng	...?...?	...?...?	...?...?	...?...?