**Chương VI: NHIỆT**

**Bài 26. NĂNG LƯỢNG NHIỆT VÀ NỘI NĂNG**

**SGK KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG**

1. **TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

**I. Một số tính chất của phân tử, nguyên tử**

**1. Nhiệt độ của vật càng cao, chuyển động hỗn loạn của các phân tử, nguyên tử cấu tạo nên vật càng nhanh.**

**2. Giữa các phân tử, nguyên tử có lực hút và lực đẩy, gọi là lực tương tác phân tử và nguyên tử.**

![[CHUẨN NHẤT] Chuyển động của các hạt phấn hoa trong thí nghiệm của Brao chứng tỏ]()

**Hình 26.2 đường đi của các hạt phấn hoa Hình 26.3 Va chạm của các phân tử nước vào hạt**

**trong thí nghiệm của Brown phấn hoa**

**II. Khái niệm năng lượng nhiệt**

**Năng lượng nhiệt là năng lượng vật có được do chuyển động nhiệt.**

**III. Khái niệm nội năng**

**Nội năng của một vật là tổng động năng và thế năng của các phân tử, nguyên tử cấu tạo nên vật.**

 **Khi một vật được làm nóng, các phân tử, nguyên tử của vật chuyển động nhanh lên và nội năng của vật tăng.**



1. **CÂU HỎI TRONG BÀI HỌC**

**Câu 1:** [Ngay từ lớp 6, các em đã được làm quen với năng lượng nhiệt. Theo em, năng lượng nhiệt là gì và tại sao mọi vật đều luôn có năng lượng này?](https://vietjack.me/ngay-tu-lop-6-cac-em-da-duoc-lam-quen-voi-nang-luong-nhiet-theo-em-nan-126239.html)

**Hướng dẫn giải**

-Năng lượng nhiệt là năng lượng mà vật có được nhờ chuyển động nhiệt

-Mọi vật đều luôn có năng lượng này vì mọi vật đều được cấu tạo từ các phân tử, nguyên tử chuyển động hỗn loạn không ngừng nên mọi vật đều có nhiệt năng.

**Câu 2:** [Ở 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?](https://vietjack.me/o-nhiet-do-trong-phong-cac-phan-tu-trong-khong-khi-co-the-chuyen-dong-126242.html)

**Hướng dẫn giải**

Vì 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 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.

**Câu 3:** [Mô tả, giải thích và thực hiện hai cách khác nhau để làm tăng năng lượng nhiệt của hai bàn tay mình.](https://vietjack.me/mo-ta-giai-thich-va-thuc-hien-hai-cach-khac-nhau-de-lam-tang-nang-luon-126247.html)

**Hướng dẫn giải**

- Cách 1: Xoa hai bàn tay với nhau sau vài lần xoa sẽ thấy hai bàn tay nóng lên.Giải thích: Khi xoa tay vào nhau các hạt cấu trúc phân tử, nguyên tử trong tay dao động nhiều hơn, chuyển động nhanh hơn làm tăng nhiệt năng. Hay có thể giải thích như sau, khi hai bàn tay xoa vào nhau có sự chuyển hóa năng lượng từ động năng sang nhiệt năng, làm hai bàn tay nóng lên.

- Cách 2: Hơ hai bàn tay mình trên ngọn lửa sau một lúc sẽ thấy hai bàn tay nóng lên.

Giải thích: Do ngọn lửa có năng lượng nhiệt lớn nên truyền nhiệt lượng cho hai bàn tay làm chúng nóng lên.

**Câu 4:** [Tìm ví dụ thực tế về sự chuyển hóa từ nhiệt năng sang các dạng năng lượng khác và ngược lại.](https://vietjack.me/tim-vi-du-thuc-te-ve-su-chuyen-hoa-tu-nhiet-nang-sang-cac-dang-nang-lu-126249.html)

**Hướng dẫn giải**

- Ví dụ thực tế về sự chuyển hóa từ nhiệt năng sang các dạng năng lượng khác:

+ Nhiệt năng chuyển hóa thành cơ năng: Những đầu máy xe lửa hơi nước chuyển hoá năng lượng bằng cách đốt cháy các vật liệu như than đá/than cốc, gỗ, hoặc dầu để tạo ra hơi nước trong nồi hơi. Hơi nước làm piston di chuyển qua lại, piston lại gắn liền với trục quay chính của đầu máy xe lửa làm xe lửa chuyển động.

+ Nhiệt năng chuyển hóa thành điện năng: Trong nhà máy nhiệt điện, năng lượng của nhiên liệu bị đốt cháy được chuyển hóa thành điện năng.

- Ví dụ thực tế về sự chuyển hóa từ các dạng năng lượng khác thành nhiệt năng.

+ Điện năng chuyển hóa thành nhiệt năng: Sử dụng ấm điện để đun nước, trong quá trình đun điện năng chuyển hóa thành nhiệt năng làm nóng nước.

+ Hóa năng chuyển hóa thành nhiệt năng: Con người nạp thức ăn vào cơ thể, năng lượng của thức ăn là hóa năng chuyển hóa thành nhiệt năng làm ấm cơ thể.

1. **CÂU HỎI CUỐI BÀI HỌC**

**(KHÔNG CÓ)**

**D. SOẠN 5 CÂU TỰ LUẬN TƯƠNG TỰ (2 CÂU CÓ ỨNG DỤNG THỰC TẾ HOẶC HÌNH ẢNH, PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC)**

**Câu 1:** [So sánh động năng của phân tử nước ở Hình 26.4a với động năng của phân tử nước ở Hình 26.4b.](https://vietjack.me/so-sanh-dong-nang-cua-phan-tu-nuoc-o-hinh-264a-voi-dong-nang-cua-phan-126252.html)



**Hướng dẫn giải**

 Động năng của phân tử nước ở Hình 26.4a lớn hơn động năng của phân tử nước ở Hình 26.4b vì nhiệt độ càng cao, các phân tử, nguyên tử nước chuyển động càng nhanh nên động năng càng lớn.

**Câu 2:** Câu hỏi 3 trang 107 KHTN 8: So sánh nội năng của nước trong hai cốc ở Hình 26.4



**Hướng dẫn giải**

Nội năng của phân tử nước ở Hình 26.4a lớn hơn nội năng của phân tử nước ở Hình 26.4b vì động năng của phân tử nước ở Hình 26.4a lớn hơn động năng của phân tử nước ở Hình 26.4b.

**Câu 3:** [Trong quá trình trên, động năng của phân tử nước và nguyên tử kim loại; nội năng của nước và của quả cầu trong bình thay đổi như thế nào?](https://vietjack.me/trong-qua-trinh-tren-dong-nang-cua-phan-tu-nuoc-va-nguyen-tu-kim-loai-126258.html)

**Hướng dẫn giải**

 Trong quá trình trên:

+ Động năng của phân tử nước giảm và động năng của nguyên tử kim loại tăng lên.

+ Nội năng của phân tử nước giảm và nội năng của quả cầu tăng lên.

**Câu 4:** [Theo dõi thí nghiệm đun nước (Hình 26.6), có người khẳng định:](https://vietjack.me/tai-sao-tu-khi-bat-dau-dun-toi-khi-nuoc-bat-dau-soi-thi-nhiet-do-cua-n-126261.html)

[- Từ khi bắt đầu đun nước tới khi nước bắt đầu sôi thì nhiệt độ của nước tăng dần.](https://vietjack.me/tai-sao-tu-khi-bat-dau-dun-toi-khi-nuoc-bat-dau-soi-thi-nhiet-do-cua-n-126261.html)

[- Khi nước đã sôi thì nhiệt độ của nước không tăng dù vẫn tiếp tục đun.](https://vietjack.me/tai-sao-tu-khi-bat-dau-dun-toi-khi-nuoc-bat-dau-soi-thi-nhiet-do-cua-n-126261.html)

[Hãy thảo luận để trả lời các câu hỏi sau:](https://vietjack.me/tai-sao-tu-khi-bat-dau-dun-toi-khi-nuoc-bat-dau-soi-thi-nhiet-do-cua-n-126261.html)

[1. Tại sao từ khi bắt đầu đun tới khi nước bắt đầu sôi thì nhiệt độ của nước tăng dần?](https://vietjack.me/tai-sao-tu-khi-bat-dau-dun-toi-khi-nuoc-bat-dau-soi-thi-nhiet-do-cua-n-126261.html)

[2. 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?](https://vietjack.me/tai-sao-tu-khi-bat-dau-dun-toi-khi-nuoc-bat-dau-soi-thi-nhiet-do-cua-n-126261.html)



**Hướng dẫn giải**

1. Khi nước được đun (truyền nhiệt từ nguồn nhiệt) thì các phân tử, nguyên tử của nước chuyển động nhanh lên làm nội năng của nước tăng và nhiệt độ của nước tăng theo. Vì nhiệt độ sôi của nước là 1000C nên nước sẽ nhận nhiệt lượng từ nguồn nhiệt truyền cho nó tới khi nó sôi.

2. Khi nước đã sôi ở 1000C, ta tiếp tục đun thì nước dùng lượng nhiệt đó để chuyển từ thể lỏng sang thể hơi nên nhiệt độ nước không tăng mà vẫn giữ 1000C đến khi cạn dần. Trong quá trình này, vẫn có sự chuyển hóa nhiệt năng thành động năng của phân tử nước.

**Câu 5:** [Giải thích được các hiện tượng đơn giản trong đời sống có liên quan đến nhiệt năng và nội năng. Ví dụ, tại sao xoa hai tay vào nhau thì tay nóng lên.](https://vietjack.me/giai-thich-duoc-cac-hien-tuong-don-gian-trong-doi-song-co-lien-quan-de-126264.html)

**Hướng dẫn giải**

 Giải thích một số hiện tượng đời sống liên quan tới nhiệt năng và nội năng:

- Bỏ đá vào cốc nước thì nước trong cốc lạnh dần: Nhiệt độ của nước giảm dần do đã truyền bớt nhiệt năng cho cục đá, nhiệt độ của đá tăng dần (đá tan dần) vì đã nhận thêm được nhiệt năng từ nước.

- Khi xoa hai tay vào nhau thì tay nóng lên vì các hạt cấu trúc, phân tử, nguyên tử trong tay chúng ta dao động nhiều hơn, chuyển động nhanh hơn làm tăng nhiệt năng.

**E. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Soạn 15 câu trắc nghiệm: 7 câu biết + (5 câu hiểu + 3 câu vận dụng = 8 câu (có 3 câu có ứng dụng thực tế hoặc hình ảnh, phát triển năng lực).**

**MỨC ĐỘ 1: BIẾT (7 câu biết)**

**Bài 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.

**Bài 2:**Có mấy cách làm thay đổi nhiệt năng của vật?

A. 1         B. 2         C. 3         D. 4

**Bài 3:** Nung nóng một cục sắt thả vào chậu nước lạnh, nước nóng lên, cục sắt nguội đi. Trong quá trình này có sự chuyển hóa năng lượng:

A. Từ cơ năng sang nhiệt năng. B. Từ nhiệt năng sang nhiệt năng.

C. Từ cơ năng sang cơ năng. D. Từ nhiệt năng sang cơ năng.

**Bài 4:**  Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về nhiệt năng của vật?

A. Chỉ những vật có khối lượng lớn mới có nhiệt năng.

B. Chỉ những vật có nhiệt độ cao mới có nhiệt năng.

C. Chỉ những vật trọng lượng riêng lớn mới có nhiệt năng.

D. Bất kì vật nào dù nóng hay lạnh thì cũng đều có nhiệt năng.

**Bài 5:**  Nhiệt lượng là

A. Phần nhiệt năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.

B. Phần nhiệt năng mà vật nhận trong quá trình truyền nhiệt.

C. Phần nhiệt năng mà vật mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.

D. Phần cơ năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình thực hiện công.

Nhiệt lượng là phần nhiệt năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt

**Bài 6:**Câu nào sau đây nói về nhiệt năng của một vật là không đúng?

A. Nhiệt năng của một vật là năng lượng vật nào cũng có.

B. Nhiệt năng là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

C. Nhiệt năng của một vật là tổng động năng và thế năng của vật.

D. Nhiệt năng của vật là một dạng năng lượng.

**Bài 7:** Câu nào nói về nhiệt năng sau đây là không đúng?

A. Nhiệt năng của một vật là nhiệt lượng vật thu vào hay tỏa ra.

B. Nhiệt năng là một dạng năng lượng.

C. Nhiệt năng của một vật là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

D. Nhiệt năng của một vật thay đổi khi nhiệt độ của vật thay đổi.

**MỨC ĐỘ 2: HIỂU (5 câu )**

**Bài 1:** Nhiệt do ngọn nến tỏa ra theo hướng nào?

A. Hướng từ dưới lên. B. Hướng từ trên xuống.

C. Hướng sang ngang. D. Theo mọi hướng.

**Bài 2:** Chọn câu sai trong những câu sau:

A. Phần nhiệt năng mà vật nhận được hay mất đi trong quá trình truyền nhiệt gọi là nhiệt lượng.

B. Khi vật truyền nhiệt lượng cho môi trường xung quanh thì nhiệt năng của nó giảm đi.

C. Nếu vật vừa nhận công, vừa nhận nhiệt lượng thì nhiệt năng của nó tăng lên.

D. Chà xát đồng xu vào mặt bàn là cách truyền nhiệt để làm thay đổi nhiệt năng của vật.

**Bài 3:** Thả đồng xu bằng kim loại vào một cốc nước nóng thì:

A. nhiệt năng của đồng xu tăng. B. nhiệt năng của đồng xu giảm.

C. nhiệt năng của đồng xu không thay đổi. D. nhiệt độ của đồng xu giảm.

**Bài 4:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về nhiệt năng của vật?

A. Chỉ những vật có khối lượng lớn mới có nhiệt năng.

B. Bất kì vật nào dù nóng hay lạnh thì cũng đều có nhiệt năng.

C. Chỉ những vật có nhiệt độ cao mới có nhiệt năng.

D. Chỉ những vật trọng lượng riêng lớn mới có nhiệt năng.

**Bài 5:** Nung nóng đồng xu sau đó bỏ vào cốc nước lạnh, đồng xu nguội đi, nước nóng lên. Trong quá trình có sự chuyển hoá năng lượng:

A. Cơ năng sang nhiệt năng.

B. Quang năng sang nhiệt năng.

C. Nhiệt năng sang nhiệt năng.

D. Nhiệt năng sang cơ năng.

**MỨC ĐỘ 3: VẬN DỤNG (GIẢI CHI TIẾT) 3 câu**

**Bài 1:** Nung nóng đồng xu sau đó bỏ vào cốc nước lạnh, đồng xu nguội đi, nước nóng lên. Trong quá trình có sự chuyển hoá năng lượng:

A. Cơ năng sang nhiệt năng. B. Quang năng sang nhiệt năng.

C. Nhiệt năng sang nhiệt năng. D. Nhiệt năng sang cơ năng.

Hướng dẫn giải

 Nung nóng đồng xu thả vào chậu nước lạnh, nước nóng lên, đồng xu nguội đi.

 Khi đó, nhiệt năng của đồng xu giảm đi và của nước tăng lên

 Trong quá trình này có sự chuyển hóa năng lượng từ nhiệt năng của đồng xu sang nhiệt năng của nước qua việc truyền nhiệt

**Bài 2:**Một viên đạn đang bay trên cao, có những dạng năng lượng nào mà em đã được học?

A. Nhiệt năng. B. Thế năng. C. Động năng. D. Động năng, thế năng, nhiệt năng.

Hướng dẫn giải

 Một viên đạn đang bay trên cao có các dạng năng lượng sau:

+ Thế năng vì có độ cao so với mặt đất

+ Động năng vì đang chuyển động

+ Nhiệt năng vì các phân tử nguyên tử cấu tạo nên viên đạn luôn chuyển động hỗn độn không ngừng => có nhiệt năng

**Bài 3:**  Một con cá đang bơi dưới biển, có những dạng năng lượng nào mà em đã học?

A. Nhiệt năng.

B. Thế năng.

C. Động năng.

D. Cả 3 dạng năng lượng trên.

Hướng dẫn giải

 Một con cá đang bơi dưới biển có các dạng năng lượng sau:

+ Thế năng vì có độ sâu so với mặt đất

+ Động năng vì đang bơi

+ Nhiệt năng vì  các phân tử nguyên tử cấu tạo luôn chuyển động hỗn độn không ngừng => có nhiệt năng

**Bài 3:** 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

Hướng dẫn giải

 Nhiệt lượng là phần nhiệt năng mà vật nhận được hay mất đi trong quá trình truyền nhiệt.