# BÀI 24: NĂNG LƯỢNG NHIỆT

## A. LÝ THUYẾT

**I. Khái niệm về năng lượng nhiệt**

*Năng lượng nhiệt:* tổng động năng của các phân tử tạo nên nhiệt.

*Nhiệt lượng:* phần năng lượng mà vật nhận thêm hay mất đi trong quá trình truyền năng lượng nhiệt.



*Sự truyền nhiệt:* sự truyền năng lượng nhiệt.



**II. Nội năng của vật.**

*Nội năng:* tổng động năng và thế năng của các phân tử tạo nên vật.

Nhiệt độ càng cao, năng lượng nhiệt càng lớn=> các phân tử tạo nên vật chuyển động càng nhanh=>nội năng càng lớn.



**III. Đo năng lượng nhiệt**

Dụng cụ đo năng lượng nhiệt ở t1 đến t2­ bằng oát kế



## B. BÀI TẬP

**I. Trắc nghiệm**

**Câu 1.** Có 4 bình A, B, C, D đều đựng nước ở cùng một nhiệt độ với thể tích tương ứng là 1 lít, 2 lít, 3 lít, 4 lít. Sau khi dùng các đèn cồn giống hệt nhau để đun các bình này trong 8 phút ta thấy các nhiệt độ trong các bình này khác nhau. Hỏi bình nào có nhiệt độ cao nhất?

 **A.** Bình A. **B.** BìnhB. **C.** BìnhC. **D.** BìnhD.

**Câu 2.** Nhiệt dung riêng của đồng lớn hơn chì. Vì vậy để tăng nhiệt độ của 3 kg đồng và 3 kg chì thêm 15°C thì

**A.** khối chì cần nhiều nhiệt lượng hơn khối đồng.

**B.** khối đồng cần nhiều nhiệt lượng hơn khối chì.

**C.** hai khối đều cần nhiệt lượng như nhau.

**D.** không khẳng định được.

**Câu 3.** Nhiệt lượng mà vật nhận được hay tỏa ra phụ thuộc vào:

**A.** khối lượng.

**C.** nhiệt dung riêng của chất làm nên vật.

**B.** độ tăng nhiệt độ của vật.

**D.** Cả 3 phương án trên.

**Câu 4.** Nhiệt dung riêng có cùng đơn vị với đại lượng nào sau đây?

**A.** Nhiệt năng. **B.** Nhiệt độ.

**C.** Nhiệt lượng. **D.** Cả ba phương án trên đều sai.

Có 4 hình A, B, C, D đều đựng nước ở cùng một nhiệt độ. Sau khi dùng các đèn cồn giống hệt nhau để đun các bình này trong 5 phút (H24. 1) người ta thấy nhiệt độ của nước trong bình trở nên khác nhau.



**Câu 5.** Hỏi nhiệt độ ở bình nào cao nhất?

**A.** Bình A. **B.** Bình B. **C.** Bình C. **D.** Bình D.

**Câu 6.** Yếu tố nào sau đây làm cho nhiệt độ của nước ở các bình trở nên khác nhau?

**A.** Thời gian đun. **B.** Nhiệt lượng từng bình nhận được.

**C.** Lượng chất lỏng chứa trong từng bình. **D.** Loại chất lỏng chứa trong từng bình.

**Câu 7.** Đối lưu là

**A.** sự truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng hoặc chất khí.

**B.** sự truyền nhiệt bằng các dòng chất rắn.

**C.** sự truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng.

**D.** sự truyền nhiệt bằng các dòng chất khí.

**Câu 8.** Tại sao trong chất rắn không xảy ra đối lưu?

**A.** Vì khối lượng riêng của chất rắn thường rất lớn.

**B.** Vì các phân tử của chất rắn liên kết với nhau rất chặt, chúng không thể di chuyển thành dòng được.

**C.** Vì nhiệt độ của chất rắn thường không lớn lắm.

**D.** Vì các phân tử trong chất rắn không chuyển động.

**Câu 9.** Bức xạ nhiệt là

**A.** sự truyền nhiệt bằng các tia nhiệt đi thẳng.

**B.** sự truyền nhiệt qua không khí.

**C.** sự truyền nhiệt bằng các tia nhiệt đi theo đường gấp khúc;

**D.** sự truyền nhiệt qua chất rắn.

**Câu 10.** Năng lượng Mặt Trời truyền xuống Trái Đất bằng cách nào?

**A.** Bằng sự dẫn nhiệt qua không khí. **B.** Bằng sự đối lưu.

**C.** Bằng bức xạ nhiệt. **D.** Bằng một hình thức khác.

**Câu 11.** Trong các hình thức truyền nhiệt dưới đây, sự truyền nhiệt nào không phải là bức xạ nhiệt?

**A.** Sự truyền nhiệt từ đầu bị nung nóng sang đầu không bị nung nóng của một thanh đồng.

**B.** Sự truyền nhiệt từ bếp lò đến người đứng gần bếp lò.

**C.** Sự truyền nhiệt từ Mặt Trời tới Trái Đất.

**D.** Sự truyền nhiệt từ dây tóc bóng đèn đang sáng ra khoảng không gian bên trong bóng đèn.

**Câu 12.** Đứng gần một bếp lửa, ta cảm thấy nóng. Nhiệt lượng truyền từ ngọn lửa đến người bằng cách nào?

**A.** Sự đối lưu.

**B.** Sự dẫn nhiệt của không khí.

**C.** Sự bức xạ.

**D.** Chủ yếu là bức xạ nhiệt, một phần do dẫn nhiệt.

**Câu 13.** Chọn câu trả lời sai:

**A.** Một vật khi hấp thụ bức xạ nhiệt truyền đến thì nhiệt độ của vật sẽ tăng lên.

**B.** Bức xạ nhiệt là sự truyền nhiệt bằng cách phát ra các tia nhiệt đi thẳng.

**C.** Vật lạnh quá thì không thể bức xạ nhiệt.

**D.** Bức xạ nhiệt có thể xảy ra trong chân không.

**Câu 14.** Một ống nghiệm đựng đầy nước, cần đốt nóng ống ở vị trí nào của ống thì tất cả nước trong ống sôi nhanh hơn?

**A.** Đối ở giữa ống. **B.** Đốt ở miệng ống.

**C.** Đốt ở đáy ống. **D.** Đốt ở vị trí nào cũng được

**Câu 15.** Vật nào sau đây hấp thụ nhiệt tốt?

**A.** Vật có bề mặt nhẵn, sẫm màu. **B.** Vật có bề mặt sần sùi, sáng màu.

**C.** Vật có bề mặt nhẵn, sáng màu. **D.** Vật có bề mặt sần sùi, sẫm màu.

**Câu 16.** Chọn nhận xét sai:

**A.** Trong hiện tượng đối lưu có hiện tượng cơ học: lớp nước nóng nổi lên, lớp nước lạnh chìm xuống.

**B.** Trong hiện tượng đối lưu có sự truyền nhiệt lượng từ vật có nhiệt độ cao sang vật có nhiệt độ thấp hơn.

**C.** Trong hiện tượng đối lưu có hiện tượng nở vì nhiệt.

**D.** Sự đối lưu xảy ra khi hai vật rắn có nhiệt độ khác nhau tiếp xúc nhau.

**Câu 17.** Đối lưu là sự truyền nhiệt xảy ra trong chất nào? Hãy Chọn Câu trả lời đúng:

**A.** Chỉ ở chất lỏng.

**B.** Chỉ ở chất khí.

**C.** Chỉ ở chất lỏng và chất khí.

**D.** Ở các chất lỏng, chất khí và chất chất rắn.

**Câu 18.** Trong các sự truyền nhiệt dưới đây, sự truyền nhiệt nào không phải là bức xạ nhiệt?

**A.** Sự truyền nhiệt từ Mặt Trời tới Trái Đất.

**B.** Sự truyền nhiệt từ bếp lò tới người đứng gần bếp lò.

**C.** Sự truyền nhiệt từ đầu bị nung nóng sang đầu không bị nung nóng của một thanh đồng.

**D.** Sự truyền nhiệt từ dây tóc bóng đèn đang sáng ra khoảng không gian bên trong bóng đèn.

**Câu 19.** Câu nào sau đây nói về bức xạ nhiệt là đúng?

**A.** Mọi vật đều có thể phát ra tia nhiệt.

**B.** Chỉ có những vật bề mặt xù xì và màu sẫm mới có thể phát ra tia nhiệt.

**C.** Chỉ có những vật bề mặt bóng và màu sáng mới có thể phát ra tia nhiệt.

**D.** Chỉ có Mặt Trời mới có thể phát ra tia nhiệt.

**Câu 20.** Câu nào dưới đây so sánh dẫn nhiệt và đối lưu là đúng?

**A.** Dẫn nhiệt là quá trình truyền nhiệt, đối lưu không phải là quá trình truyền nhiệt.

**B.** Cả dẫn nhiệt và đối lưu đều có thể xảy ra trong không khí.

**C.** Dẫn nhiệt xảy ra trong môi trường nào thì đối lưu cũng có thể xảy ra trong môi trường đó.

**D.** Trong nước, dẫn nhiệt xảy ra nhanh hơn đối lưu.

**Câu 21.** Câu nào dưới đây so sánh dẫn nhiệt và bức xạ nhiệt là không đúng?

**A.** Dẫn nhiệt và bức xạ nhiệt đều có thể xảy ra trong không khí và trong chân không.

**B.** Dẫn nhiệt xảy ra khi các vật tiếp xúc nhau, bức xạ nhiệt có thể xảy ra khi các vật không tiếp xúc nhau.

**C.** Trong không khí bức xạ nhiệt xảy ra nhanh hơn dẫn nhiệt.

**D.** Trái Đất nhận được năng lượng từ Mặt Trời nhờ bức xạ nhiệt, không nhờ dẫn nhiệt.

**Câu 22.** Ngăn đá của tủ lạnh thường đặt ở phía trên ngăn đựng thức ăn, để tận dụng sự truyền nhiệt bằng

**A.** dẫn nhiệt. **B.** bức xạ nhiệt.

**C.** đối lưu. **D.** bức xạ nhiệt và dẫn nhiệt.

**Câu 23.** Khi hiện tượng đối lưu đang xảy ra trong chất lỏng thì

**A.** trọng lượng riêng của các khối chất lỏng đều tăng lên.

**B.** trọng lượng riêng của lớp chất lỏng ở trên nhỏ hơn của lớp ở dưới.

**C.** trọng lượng riêng của lớp chất lỏng ở trên lớn hơn của lớp ở dưới.

**D.** trọng lượng riêng của lớp chất lỏng ở trên bằng của lớp dưới.

**Câu 24.** Trong chân không một miếng đồng được đun nóng có thể truyền nhiệt cho một miếng đồng không được đun nóng.

**A.** chỉ bằng bức xạ nhiệt.

**B.** chỉ bằng bức xạ nhiệt và dẫn nhiệt.

**C.** chỉ bằng bức xạ nhiệt và đối lưu.

**D.** bằng cả bức xạ nhiệt, dẫn nhiệt và đối lưu.

**Câu 25.** Để tay bên trên một hòn gạch đã được nung nóng thấy nóng hơn để tay bên cạnh hòn gạch đó vì

**A.** sự dẫn nhiệt từ hòn gạch tới tay để bên trên tốt hơn từ hòn gạch tới tay để bên cạnh.

**B.** bức xạ nhiệt từ hòn gạch tới tay để bên trên tốt hơn từ hòn gạch tới tay để bên cạnh.

**C.** sự đối lưu từ hòn gạch tới tay để bên trên tốt hơn từ hòn gạch tới tay để bên cạnh.

**D.** cả sự dẫn nhiệt, bức xạ nhiệt và đôi lưu từ hòn gạch tới tay để bên trên đều tốt hơn từ hòn gạch tới tay để bên cạnh.

**Câu 26.** Nhiệt lượng chiếc bánh nướng trong lò nướng cấn thu vào để nóng lên không phụ thuộc yếu tố nào dưới đây?

**A.** Khối lượng chiếc bánh. **B.** Nhiệt độ của chiếc bánh.

**C.** Chất làm chiếc bánh. **D.** Hình dạng của chiếc bánh.

**Câu 27.** Người ta thả ba miếng đồng, chỉ có cùng khối lượng vào một cốc nước nóng. Hãy so sánh nhiệt độ cuối cùng của ba miếng kim loại trên.

**A.** Nhiệt độ của ba miếng bằng nhau.

**C.** Nhiệt độ của miếng chì cao nhất, rồi đến miếng đồng, miếng nhôm ăn miếng đồng.

**B.** Nhiệt độ của miếng nhôm cao nhất, rồi đến miếng đồng, miếng

**D.** Nhiệt độ của miếng đồng cao nhất, rồi đến miếng nhôm, miếng chì.

**Câu 28.** Nếu hai vật có nhiệt độ khác nhau đặt tiếp xúc nhau thì

**A.** quá trình truyền nhiệt dừng lại khi nhiệt độ hai vật như nhau.

**B.** quá trình truyền nhiệt dừng lại khi nhiệt độ một vật đạt 0°C.

**C.** quá trình truyền nhiệt tiếp tục cho đến khi nhiệt năng hai vật như nhau.

**D.** quá trình truyền nhiệt cho đến khi nhiệt dung riêng hai vật như nhau.

**Câu 29.** Cho các chất sau đây: gỗ, nước đá, bạc, nhôm. Thứ tự sắp xếp nào sau đây là đúng với khả năng dẫn nhiệt theo quy luật tăng dần?

**A.** Gỗ, nước đá, nhôm, bạc. **B.** Bạc, nhôm, nước đá, gỗ.

**C.** Nước đá, bạc, nhôm, gỗ. **D.** Nhôm, bạc, nước đá, gỗ.

**Câu 30.** Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng liên quan đến dẫn nhiệt là

**A.** dùng một que sắt dải đưa một đầu vào bếp than đang cháy đỏ, một lúc sau cầm đầu còn lại ta thấy nóng tay.

**B.** nhúng một đầu chiếc thìa bằng bạc vào một cốc nước sôi, tay ta có cảm giác nóng lên.

**C.** khi đun nước trong ẩm, nước sẽ nóng dần lên, nếu ta sờ ngón tay vào nước thì tay sẽ ấm lên.

**D.** Các trường hợp trên đều liên quan đến hiện tượng dẫn nhiệt.

**Câu 31.** Ở xứ lạnh tại sao người ta thường làm cửa sổ có hai hay ba lớp kính? Chọn Câu trả lời đúng nhất?

**A.** Đề phòng lớp này vỡ thì còn có lớp khác.

**B.** Không khí giữa hai tấm kính cách nhiệt tốt làm giảm sự mất nhiệt trong nhà.

**C.** Để tăng thêm bề dày của kính.

**D.** Để tránh gió lạnh thổi vào nhà.

**Câu 32.** Chọn câu sai:

**A.** Chất khí đậm đặc dẫn nhiệt tốt hơn chất khí loãng.

**B.** Sự truyền nhiệt bằng hình thức dẫn nhiệt chủ yếu xảy ra trong chất rắn.

**C.** Bản chất của sự dẫn nhiệt trong chất khí, chất lỏng và chất rắn nói chung là giống nhau.

**D.** Khả năng dẫn nhiệt của tất cả các chất rắn là như nhau.

**Câu 33.** Trong sự dẫn nhiệt, nhiệt được truyền từ vật nào sang vật nào? Chọn câu trả lời đúng nhất.

**A.** Từ vật có khối lượng lớn hơn sang vật có khối lượng nhỏ hơn.

**B.** Từ vật có nhiệt độ thấp hơn sang vật có nhiệt độ cao hơn.

**C.** Từ vật có nhiệt năng lớn hơn sang vật có nhiệt năng nhỏ hơn.

**D.** Các phương án trên đều đúng.

**Câu 34.** Chọn câu trả lời đúng nhất. Giải thích vì sao mùa đông áo bông giữ ấm được cơ thể?

**A.** Vì bông xốp bên trong áo bông có chứa không khí mà không khí dẫn nhiệt kém nên hạn chế sự dẫn nhiệt từ cơ thể ra ngoài.

**B.** Sợi bông dẫn nhiệt kém nên hạn chế sự truyền nhiệt từ khí lạnh bên ngoài vào cơ thể.

**C.** Áo bông truyền cho cơ thể nhiều nhiệt lượng hơn áo thường.

**D.** Khi ta vận động các sợi bông cọ xát vào nhau làm tăng nhiệt độ bên trong áo bông.

**Câu 35.** Một bàn gỗ và một bản nhôm có cùng nhiệt độ. Khi sờ tay vào mặt bàn ta cảm thấy mặt bàn nhôm lạnh hơn mặt bàn gỗ. Tại sao?

**A.** Ta nhận nhiệt lượng từ bàn nhôm ít hơn từ bản gỗ.

**B.** Tay ta làm tăng nhiệt độ của hai bàn nhưng nhiệt độ của bàn nhôm tăng ít hơn.

**C.** Nhôm dẫn nhiệt tốt hơn gỗ nên khi sờ vào bàn nhôm ta mất nhiệt lượng nhiều hơn khi ta sờ tay vào bàn gỗ.

**D.** Tay ta làm nhiệt độ bàn nhôm giảm xuống và làm nhiệt độ bàn gỗ tăng thêm.

**Câu 36.** Tại sao khi đun nước bằng ấm nhôm và bằng ấm đất trên cùng một bếp lửa thì nước trong ấm nhôm chóng sôi hơn?

**A.** Vì nhôm mỏng hơn.

**B.** Vì nhôm có tính dẫn nhiệt tốt hơn.

**C.** Vì nhôm có khối lượng nhỏ hơn.

**D.** Vì nhôm có khối lượng riêng nhỏ hơn.

**Câu 37.** Trong các cách sắp xếp vật liệu dẫn nhiệt từ tốt hơn đến kém hơn sau đây, cách nào là đúng?

**A.** Đồng, nước, thủy tinh, không khí. **B.** Đồng, thủy tinh, nước, không khí.

**C.** Thủy tinh, đồng, nước, không khí. **D.** Không khí, nước, thủy tinh, đồng.

**Câu 38.** Trong sự dẫn nhiệt, nhiệt tự truyền

**A.** từ vật có nhiệt năng lớn hơn sang vật có nhiệt năng nhỏ hơn.

**B.** từ vật có khối lượng lớn hơn sang vật có khối lượng nhỏ hơn.

**C.** từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.

**D.** Cả ba câu trên đều đúng.

**Câu 39.** Dẫn nhiệt là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của

**A.** chất rắn. **B.** chất khí và chất lỏng.

**C.** chất khí. **D.** chất lỏng.

**Câu 40.** Bản chất của sự dẫn nhiệt là

**A.** sự truyền nhiệt độ từ vật này đến vật khác.

**B.** sự truyền nhiệt năng từ vật này đến vật khác.

**C.** sự thực hiện công từ vật này lên vật khác.

**D.** sự truyền động năng của các nguyên tử, phân tử này sang nguyên tử, phân tử khác.

**Câu 41.** Để giữ nước đá lâu chảy, người ta thường để nước đá vào các hộp xốp kín vì

**A.** hộp xốp kín nên dẫn nhiệt kém.

**B.** trong xốp có các khoảng không kín nên dẫn nhiệt kém.

**C.** trong xốp có các khoảng chân không nên dẫn nhiệt kém.

**D.** vì cả ba lí do trên.

**Câu 42.** 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 43.** 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 44.** 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.

**Câu 45.** Khi bỏ một thỏi kim loại đã được nung nóng đến 90°C vào một cốc ở nhiệt độ trong phòng (khoảng 24°C) nhiệt năng của thỏi kim loại và của nước thay đổi như thế nào?

**A.** Nhiệt năng của thỏi kim loại tăng và của nước giảm.

**B.** Nhiệt năng của thỏi kim loại và của nước đều tăng.

**C.** Nhiệt năng của thỏi kim loại giảm và của nước tăng.

**D.** Nhiệt năng của thỏi kim loại và của nước đều giảm.

**Câu 46.** 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.

**Câu 47.** 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.

**Câu 48.** 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.

**Câu 49.** 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.

**Câu 50.** 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.

**Tự luận**

**Bài 1.** Về mùa hè ở một số nước Châu Phi rất nóng, người ta thường mặc quần áo trùm kín cả người; còn ở nước ta về mùa hè người ta lại thường mặc quần áo ngắn. Tại sao?

**Bài 2.** Một ống nghiệm đựng đầy nước; Hỏi khi đốt nóng ở miệng ống, ở giữa hay đáy ống thì tất cả nước trong ống sôi nhanh hơn? Tại sao?

**Bài 5.** Đưa miếng đồng vào ngọn lửa đèn cồn thì miếng đồng nóng lên; tắt đèn cồn đi thì miếng đồng nhất khi miếng dùng nóng lên khi mảng đồng người đi có được nguội đi. Hỏi sự truyền nhiệt khi miếng đồng nóng lên, khi miếng đồng nguội đi có được thực hiện bằng cùng một cách không?

Hướng dẫn:

Sự truyền nhiệt khi đưa miếng đồng vào ngọn lửa làm miếng đồng nóng lên là sự dẫn nhiệt. Miếng đồng nguội đi là do truyền nhiệt vào không khí bằng bức xạ nhiệt. Do vậy khi miếng đồng nóng lên và khi miếng đồng nguội đi không được thực hiện bằng cùng một cách.

**Bài 3.** Đun nước bằng ấm nhôm và ấm đất trên cũng một bếp thì nước trong ấm nhôm sôi nhanh hơn vì nhôm dẫn nhiệt tốt hơn. Đun sôi nước xong, tắt bếp đi thì nước trong ẩm nhôm cũng muội nhanh hơn. Có phải vì nhôm dẫn nhiệt tốt hơn không? Tại sao?

**Bài 4.** Tính nhiệt lượng cấn thiết để nung nóng một thanh đồng khối lượng 300 g từ 15°C đến 100°C. Biết nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/kg. K.

**Bài 5:** Nhiệt lượng là gì?

**Bài 6:** Hãy nêu ba cách làm thay đổi nhiệt năng của vật.

**Bài 7:** Tại sao sau khi bơm xe, sờ vào ống bơm ta thấy ống bơm nóng lên?

**Bài 8:** Trong thí nghiệm về thả quả bóng rơi, mỗi lần quả bóng nảy lên, độ cao của nó lại giảm dần. Cuối cùng không nảy lên được nữa. Trong hiện tượng này rõ ràng là cơ năng đã giảm dần. Vậy cơ năng đã biến mất hay đã chuyển thành một dạng năng lượng khác?

**Bài 9**: Hãy nêu một hiện tượng chuyển hóa từ cơ năng sang điện năng.

**Bài 10**: Để đun sôi 15 lít nước cần cung cấp một nhiệt lượng là bao nhiêu? Biết nhiệt độ ban đầu của nước là 20°C và nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K.

**Đáp án và hướng dẫn giải**

**Trắc nghiệm**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1A** | **2B** | **3D** | **4D** | **5A** | **6C** | **7A** | **8B** | **9A** | **10C** | **11A** | **12C** | **13C** | **14C** | **15D** |
| **16D** | **17C** | **18C** | **19A** | **20B** | **21A** | **22C** | **23C** | **24A** | **25C** | **26D** | **27A** | **28A** | **29A** | **30D** |
| **31B** | **32D** | **33C** | **34A** | **35C** | **36B** | **37B** | **38C** | **39A** | **40D** | **41B** | **42B** | **43D** | **44D** | **45C** |
| **46B** | **47B** | **48A** | **49D** | **50B** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Câu 1. Đáp án A**

Ta có: Nhiệt lượng: Q=mcΔt

Bình A chứa lượng nước ít nhất (1lít) trong các bình

=> trong cùng một thời gian đun trên bếp cồn như nhau thì nhiệt độ trong bình A là cao nhất

**Câu 2. Đáp án B**

Ta có: Nhiệt dung riêng của một chất cho biết nhiệt lượng cần truyền cho 1kg1kg chất đó để nhiệt độ tăng thêm 10C(1K)10C(1K)

Theo đầu bài, ta có: Nhiệt dung riêng của đồng lớn hơn chì => Để tăng nhiệt độ của 3kg3kg đồng và 3kg3kg chì thêm 150C150C thì khối đồng sẽ cần nhiều nhiệt lượng hơn khối chì

**Câu 3. Đáp án D**

Nhiệt lượng của vật phụ thuộc vào:

 + Khối lượng

 + Độ tăng nhiệt độ của vật

 + Nhiệt dung riêng của chất làm nên vật.

**Câu 4. Đáp án D**

Vì nhiệt dung riêng có đơn vị là J/kg.K không cùng đơn vị với các đại lượng trên.

**Câu 5. Đáp án C**

Chọn A vì các vật đều được đun bằng những đèn cồn giống nhau, nước ban đầu ở cùng một nhiệt độ. Do lượng nước trong bình A ít nhất nên nhiệt độ ở bình A là cao nhất.

**Câu 6. Đáp án C**

Chọn C vì độ tăng nhiệt độ và chất cấu tạo nên vật đều giống nhau nên nhiệt độ của các bình khác nhau do lượng chất lỏng chứa trong từng bình đó.

**Câu 7. Đáp án A**

Đối lưu là sự truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng hoặc chất khí.

**Câu 8. Đáp án B**

Ta có: Đối lưu là sự truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng hoặc chất khí, đó là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất lỏng và chất khí.

Trong chất rắn không xảy ra đối lưu vì các phân tử của chất rắn liên kết với nhau rất chặt, chúng không thể di chuyển thành dòng được.

**Câu 9. Đáp án A**

Bức xạ nhiệt là sự truyền nhiệt bằng các tia nhiệt đi thẳng.

**Câu 10. Đáp án C**

Năng lượng Mặt Trời truyền xuống Trái Đất bằng bức xạ nhiệt.

**Câu 11. Đáp án A**

Vì sự truyền nhiệt từ đầu bị nung nóng sang đầu không bị nung nóng của một thanh đồng là sự truyền nhiệt bằng hình thức dẫn nhiệt không phải là bức xạ nhiệt.

**Câu 12. Đáp án C**

Nhiệt lượng truyền từ ngọn lửa đến người bằng sự bức xạ.

**Câu 13. Đáp án C**

Tất cả các vật dù nóng nhiều hay nóng ít đều bức xạ nhiệt.

**Câu 14. Đáp án C**

Đốt ở đáy ống. Vì đốt ở đáy ống sẽ tạo nên dòng đôi lưu làm cho nước nhanh sôi hơn.

**Câu 15. Đáp án D**

Ta có:

+ Vật màu tối thì hấp thụ nhiệt tốt

+ Vận càng nhẵn => phản xạ nhiệt càng lớn

=> Vật hấp thụ nhiệt tốt là vật có bề mặt sần sùi và sẫm màu.

**Câu 16. Đáp án D**

Đối lưu là sự truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng hoặc chất khí, đó là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất lỏng và chất khí.

**Câu 17. Đáp án C**

Đối lưu là sự truyền nhiệt xảy ra trong chất lỏng và khí.

**Câu 18. Đáp án C**

Vì sự truyền nhiệt từ đầu bị nung nóng sang đầu không bị nung nóng của một thanh đồng là sự truyền nhiệt bằng hình thức dẫn nhiệt không phải là bức xạ nhiệt.

**Câu 19. Đáp án A**

Vì bức xạ nhiệt được tạo ra bởi chuyển động nhiệt của các hạt điện tích trong vật chất. Tất cả các vật chất với nhiệt độ lớn hơn độ không tuyệt đối đều phát ra bức xạ nhiệt nên mọi vật đều có thể phát ra tia nhiệt.

**Câu 20. Đáp án B**

Cả dẫn nhiệt và đối lưu đều có thể xảy ra trong không khí.

**Câu 21. Đáp án A**

Vì dẫn nhiệt không thể xảy ra trong chân không nên đáp án A là đáp án không đúng.

**Câu 22. Đáp án C**

Ngăn đá của tủ lạnh thường đặt ở phía trên ngăn đựng thức ăn, để tận dụng sự truyền nhiệt bằng đối lưu.

**Câu 23. Đáp án C**

Vì khi hiện tượng đối lưu đang xảy ra, khi ta đun nóng chất lỏng ở phần dưới thì phần chất lỏng ở dưới sẽ nóng lên thể tích sẽ tăng lên còn trọng lượng không thay đổi nên trọng lượng riêng của nó giảm, còn phần chất lỏng lạnh hơn thể tích tăng lên ít hơn, trọng lượng không đổi nên trọng lượng riêng của lớp chất lỏng ở trên lớn hơn của lớp chất lỏng ở dưới.

**Câu 24. Đáp án A**

Vì trong môi trường chân không chỉ có thể truyền nhiệt bằng bức xạ nhiệt.

**Câu 25. Đáp án C**

Để tay bên trên một hòn gạch đã được nung nóng thấy nóng hơn để tay bên cạnh hòn gạch đó vì sự đối lưu từ hòn gạch tới tay để bên trên tốt hơn từ hòn gạch tới tay để bên cạnh.

**Câu 26. Đáp án D**

Vì Nhiệt lượng của chiếc bánh trong lò nướng được tính bằng công thức

Q=m.c.Δt

=> Nhiệt lượng của chiếc bánh trong lò phụ thuộc vào khối lượng,chất làm bánh và nhiệt độ ban đầu của bánh => chỉ có hình dạng của bánh là không phụ thuộc.

**Câu 27. Đáp án A**

Vì khi thả ba miếng kim loại cùng khối lượng vào cốc nước nóng thì nhiệt độ của cốc nước cao hơn sẽ truyền sang ba miếng kim loại và cuối cùng khi nhiệt độ của ba miếng bằng nhau thì quá trình truyền nhiệt sẽ dừng lại.

**Câu 28. Đáp án A**

Ta có: Sự truyền nhiệt xảy ra cho đến khi nhiệt độ của 2 vật cân bằng nhau thì ngừng lại.

**Câu 29. Đáp án A**

Trong các chất trên, thứ tự sắp xếp theo quy luật tăng dần về tính dẫn nhiệt là:

Gỗ, nước đá, nhôm, bạc.

**Câu 30. Đáp án D**

Ta có: Nhiệt năng có thể truyền từ phần này sang phần khác của một vật, từ vật này sang vật khác bằng hình thức dẫn nhiệt.

=> Các trường hợp trên đều liên quan đến hiện tượng dẫn nhiệt.

**Câu 31. Đáp án B**

Ở xứ lạnh tại sao người ta thường làm cửa sổ có hai hay ba lớp kính vì: Không khí giữa hai tấm kính cách nhiệt tốt làm giảm sự mất nhiệt trong nhà.

**Câu 32. Đáp án D**

A, B, C – đúng

D – sai vì: Khả năng dẫn nhiệt của các chất rắn là khác nhau: Bạc dẫn nhiệt tốt nhất trong các kim loại (kim loại dẫn nhiệt tốt nhất), các chất như gỗ, nhựa, … dẫn nhiệt kém.

**Câu 33. Đáp án C**

Nhiệt năng có thể truyền từ phần này sang phần khác của một vật, từ vật này sang vật khác bằng hình thức dẫn nhiệt.

Trong sự dẫn nhiệt, nhiệt được truyền từ vật có nhiệt năng lớn hơn sang vật có nhiệt năng nhỏ hơn.

**Câu 34. Đáp án A**

Mùa đông áo bông giữ ấm được cơ thể vì bông xốp bên trong áo bông có chứa không khí mà

không khí dẫn nhiệt kém nên hạn chế sự dẫn nhiệt từ cơ thể ra ngoài.

**Câu 35. Đáp án C**

Khi sờ tay vào mặt bàn ta cảm thấy mặt bàn nhôm lạnh hơn mặt bàn gỗ vì nhôm dẫn nhiệt tốt hơn gỗ nên khi sờ vào bàn nhôm ta mất nhiệt lượng nhiều hơn khi ta sờ tay vào bàn gỗ.

**Câu 36. Đáp án B**

Đun nước bằng ấm nhôm và bằng ấm đất trên cùng một bếp lửa thì nước trong ấm nhôm sôi nhanh hơn vì nhôm dẫn nhiệt tốt hơn đất.

**Câu 37. Đáp án B**

Tra bảng



Cho ta biết khả năng dẫn nhiệt của các chất giảm dần theo thứ tự là đồng, thủy tinh, nước, không khí.

**Câu 38. Đáp án C**

Trong sự dẫn nhiệt, nhiệt tự truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.

**Câu 39. Đáp án A**

Dẫn nhiệt là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất rắn.

**Câu 40. Đáp án D**

Bản chất của sự dẫn nhiệt là sự truyền động năng của các nguyên tử, phân tử này sang nguyên tử, phân tử khác.

**Câu 41. Đáp án B**

Để giữ nước đá lâu chảy, người ta thường để nước đá vào các hộp xốp kín vì trong xốp có các khoảng không khí nên dẫn nhiệt kém.

**Câu 42. Đáp án B**

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

**Câu 43. Đáp án D**

Nhiệt năng có quan hệ chặt chẽ với nhiệt độ. 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 44. Đáp án D**

Nhiệt do ngọn nến tỏa ra theo mọi hướng.

**Câu 45. Đáp án C**

Ta có: 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

=> Khi bỏ một thỏi kim loại đã được nung nóng đến 900C vào một cốc ở nhiệt độ trong phòng (khoảng 240C) nhiệt năng của thỏi kim loại giảm và của nước tăng do nhiệt độ của thỏi kim loại hạ xuống và nhiệt độ của nước tăng lên.

**Câu 46. Đáp án B**

Do nhiệt năng truyền từ vật có nhiệt độ cao sang vật có nhiệt độ thấp nên khi thả cục sắt nóng vào chậu nước lạnh thì nhiệt năng truyền từ cục sắt sang chậu nước.

**Câu 47. Đáp án B**

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

**Câu 48. Đáp án A**

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

**Câu 49. Đáp án D**

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

**Câu 50. Đáp án B**

Ta có: Nhiệt lượng là phần nhiệt năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt => Nhiệt lượng mà vật nhận được trong trường hợp trên bằng 400−200=200J

**Tự luận**

**Bài 1:** Mùa hè, ở nhiều nước châu Phi nhiệt độ ngoài trời cao hơn nhiệt độ cơ thể do đó cần mặc áo trùm kín để hạn chế sự truyền nhiệt từ không khí vào cơ thể. Còn ở nước ta về mùa hè, môi trường xung quanh vừa ẩm vừa có nhiệt độ thường thấp hơn lớp không khí tiếp xúc với da; Vì vậy người ta thường mặc áo ngắn, mỏng để da dễ dàng tiếp xúc với không khí mát hơn ở xung quanh và tạo điều kiện thuận lợi cho việc bay hơi mồ hôi để giải phóng bớt nhiệt lượng ra môi trường.

**Bài 2:** Mùa hè, ở nhiều nước châu Phi nhiệt độ ngoài trời cao hơn nhiệt độ cơ thể do đó cần mặc áo trùm kín để hạn chế sự truyền nhiệt từ không khí vào cơ thể. Còn ở nước ta về mùa hè, môi trường xung quanh vừa ẩm vừa có nhiệt độ thường thấp hơn lớp không khí tiếp xúc với da; Vì vậy người ta thường mặc áo ngắn, mỏng để da dễ dàng tiếp xúc với không khí mát hơn ở xung quanh và tạo điều kiện thuận lợi cho việc bay hơi mồ hôi để giải phóng bớt nhiệt lượng ra môi trường.

**Bài 3:** Vì nhôm dẫn nhiệt tốt hơn đất nên nhiệt từ nước trong ấm nhôm truyền ra ẩm nhanh hơn. Nhiệt từ các ấm truyền ra không khí đều bằng bức xạ nhiệt.

**Bài 4:** Nhiệt lượng thanh đống thu vào: Q = cm(t2 – t1)

Thay số, ta được:

Q = 0,3.380 (100 - 15) = 9698 J.

**Bài 5:** Nhiệt lượng được hiểu là phần nhiệt năng mà vật nhận được hay mất đi trong quá trình truyền nhiệt.

Nhiệt lượng của 1 vật thu vào để làm nóng lên phụ thuộc vào 3 yếu tố sau:

+Khối lượng của vật: Nếu khối lượng của vật càng lớn thì nhiệt lượng của vật thu vào cũng càng lớn.

+Độ tăng nhiệt độ: Nếu độ tăng nhiệt của vật càng lớn thì nhiệt lượng mà vật thu vào cũng càng lớn.

+Chất cấu tạo nên vật.

**Bài 6**: Cọ xát với một vật, đốt nóng một vật, cho vật vào môi trường có nhiệt độ thấp hơn.

**Bài 7:** Vì do khi bơm xe thì lá gió của bơm cọ xát với ống bơm. Vì vậy có xuất hiện lực ma sát giữa lá gió và ống bơm dẫn đến nhiệt độ của lá gió và ống bơm tăng. Nên khi sơ vào ống bơm ta thấy ống bơm nóng lên

**Bài 8:** Cơ năng của quả bóng chuyển thành nhiệt năng. Trong quá trình chuyển động, quả bóng cọ xát với không khí và một phần cơ năng của nó bị chuyển thành nhiệt năng truyền cho không khí. Khi nó rơi xuống đất, một phần cơ năng lại chuyển thành nhiệt năng truyền cho mặt đất.

**Bài 9**: Hiện tượng đi kèm theo sự biến đổi đổi từ cơ năng thành điện năng là núm đinamô quay, đèn bật sáng.

**Bài 10**: 15 lít nước = 15 kg nước

Nhiệt độ sôi của nước là t2= 100°C = 373K

Nhiệt độ ban đầu của nước là t1 = 20°C = 293K

Nhiệt lượng:

Q = m.c.Δt = m.c. (t2 – t1) = 15.4200 (373 – 293) = 5040000 J = 5040 kJ.