**Ngày soạn 14 – 04 – 2024 CHƯƠNG VI: NHIỆT**

TUẦN 24 TIẾT 24 BÀI TẬP BÀI 29: SỰ NỞ VÌ NHIỆT

**I. MỤC TIÊU**

1. **Kiến thức:**

- Mô tả được hiện tượng sự nở vì nhiệt của các chất (chất rắn, chất lỏng, chất khí)

- Nhận biết được các chất khí khác nhau nở vì nhiệt giống nhau.

- Nhận biết được các chất rắn, chất lỏng khác nhau nở vì nhiệt khác nhau.

- Thực hiện được thí nghiệm để chứng tỏ được các chất (rắn, lỏng) khác nhau nở vì nhiệt khác nhau; các chất khí khác nhau nở vì nhiệt giống nhau

- Lấy được ví dụ về công dụng và tác hại của sự nở vì nhiệt

- Vận dụng kiến thức về sự truyền nhiệt, sự nở vì nhiệt, giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế

**2.** **Năng lực:**

**2.1. Năng lực chung**

- Tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tìm hiểu vể sự nở vì nhiệt của các chất

- Giao tiếp và hợp tác: Sử dụng ngôn ngữ khoa học để phát biểu khái niệm về sự nở vì nhiệt của các chất; Hoạt động nhóm một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV, đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày ý kiến.

- Giải quyết vấn để và sáng tạo: Thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn để trong bài học để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

**2.2. Năng lực khoa học tự nhiên**

- Nhận thức khoa học tự nhiên: Phát biểu được khái niệm sự nở vì nhiệt; Nêu được các chất rắn, lỏng khác nhau nở vì nhiệt khác nhau, các chất khí khác nhau nở vì nhiệt giống nhau.

- Tìm hiểu tự nhiên: Quan sát quá trình thí nghiệm để rút ra chất khí nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng (chất khí nở nhiều nhất), chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn, chất rắn nở vì nhiệt ít nhất.

- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Giải thích được một số hiện tượng thường gặp

**3. Phẩm chất:**

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân. Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ quan sát và hình thành các kiến thức về sự nở vì nhiệt.

- Cẩn thận, trung thực và thực hiện các yêu cầu trong bài học.

- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá về sự nở vì nhiệt của các chất

- Chăm học, chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân nhằm tìm hiểu về sự nở vì nhiệt

- Trung thực, cẩn thận trong thực hành, ghi chép kết quả thí nghiệm …

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- Link sự nở vì nhiệt của chất lỏng:

<https://www.youtube.com/watch?v=-7Ksendtijc>

- Link sự nở vì nhiệt của chất rắn và chất khí: <https://www.youtube.com/watch?v=09181WcgcgA>

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

## I. Dẫn nhiệt

### 1. Hiện tượng dẫn nhiệt

- Dẫn nhiệt là sự truyền năng lượng trực tiếp từ các phân tử có động năng lớn hơn sang các phân tử có động năng nhỏ hơn qua va chạm. Chất rắn dẫn điện tốt, chất lỏng và chất khí dẫn nhiệt kém.

### 2. Vật dẫn nhiệt tốt, vật cách nhiệt tốt

- Vật dẫn nhiệt tốt và vật cách nhiệt tốt được xác định dựa trên khả năng dẫn nhiệt hoặc cản trở sự dẫn nhiệt của chất liệu.

- Khả năng dẫn nhiệt của một số chất và vật liệu được liệt kê và tính theo giá trị gần đúng.

## II. Đối lưu

### \* Truyền nhiệt bằng đối lưu

- Chất lỏng và khí dẫn nhiệt kém, tuy nhiên, khi đun nóng đáy ống nghiệm, nước trong ống nghiệm sẽ nóng lên. Điều này chứng tỏ chất lưu tuy dẫn nhiệt kém nhưng vẫn có thể truyền nhiệt tốt.

- Các dòng nước nóng và lạnh di chuyển ngược chiều nhau được gọi là dòng đối lưu. Sự đối lưu này là hiện tượng truyền nhiệt nhờ vào dòng chất lỏng di chuyển và gọi là sự đối lưu.

## III. Bức xạ nhiệt

### \* Sự truyền nhiệt bằng bức xạ nhiệt

- Tia nhiệt có một số tính chất giống tia sáng như mang năng lượng, truyền thẳng, phản xạ, không truyền qua các vật chắn sáng...

- Vật nhận được tia nhiệt thì nóng lên. Hình thức truyền nhiệt này được gọi là bức xạ.

- Khả năng hấp thụ và phản xạ tia nhiệt của một vật phụ thuộc tỉnh chất mặt ngoài của nó. Mặt ngoài của vật càng xù xì và càng sẫm màu thì vật hấp thụ tia nhiệt càng mạnh; mặt ngoài của vật cùng nhẵn và càng sáng màu thì vật phản xạ tia nhiệt càng mạnh.

**a) Hiệu ứng nhà kính và bức xạ nhiệt của Mặt Trời và Trái Đất**

- Nhiệt độ trung bình của bề mặt Mặt Trời là khoảng 60000C, bức xạ nhiệt của Mặt Trời là những bức xạ mạnh có thể dễ dàng truyền qua lớp khí quyển Trái Đất và các chất rắn trong suốt khác.

- Nhiệt độ trung bình của bề mặt Trái Đất chỉ khoảng 180C, bức xạ nhiệt của Trái Đất là những bức xạ yếu, không vượt qua được lớp khí quyển bao quanh Trái Đất, không vượt qua được ngay cả các lớp kính trong suốt.

- Sự khác nhau của hai loại bức xạ này đã được sử dụng để tạo ra hiệu ứng nhà kính và giúp cây trồng trong nhà lợp kính phát triển mạnh mẽ hơn.

**b) Hiệu ứng nhà kính khí quyển**

- Mặt Trời truyền về Trái Đất một lượng năng lượng khổng lồ dưới hình bức xạ nhiệt.

- Bầu khí quyển bao quanh Trái Đất giữ lại bức xạ nhiệt của Trái Đất làm cho bề mặt của Trái Đất và không khí bao quanh nóng lên.

- Hiệu ứng này của bầu khí quyển được gọi là hiệu ứng nhà kính khí quyển hoặc hiệu ứng nhà kính và khí carbon dioxide (CO2) đóng vai trò quan trọng nhất trong việc gây ra hiệu ứng nhà kính.

**BÀI TẬP**

**Câu 1:** Tại sao chảo được làm bằng kim loại còn cán chảo được làm bằng gỗ hoặc nhựa?

**Hướng dẫn giải**

Vì kim loại dẫn nhiệt tốt nên chảo được làm bằng kim loại. Còn gỗ và nhựa dẫn nhiệt kém nên cán thường là bằng nhựa và gỗ

**Câu 2:** Tại sao nhà mái ngói thì mùa hè mát hơn, mùa đông ấm hơn nhà mái tôn?

**Hướng dẫn giải**

Vì ngói dẫn nhiệt kém còn mái tôn làm từ kim loại nên dẫn nhiệt tốt nên mùa hè ở nhà mái tôn nóng hơn mùa hè của nhà lợp ngói.

**Câu 3:** Phân tích công dụng dẫn nhiệt tốt, cách nhiệt tốt của từng bộ phận trong một số dụng cụ thường dùng trong gia đình.

**Hướng dẫn giải**

Nồi được làm bằng gang, nhôm, inox dẫn nhiệt tốt.

Bàn là có đáy làm bằng kim loại do có tác dụng dẫn điện tốt, tay cầm thường được làm bằng nhựa do tính dẫn nhiệt kém giúp bảo vệ tay.

**Câu 4:** Tại sao đốt nến thì cánh quạt trong hình dưới lại quay?



**Hướng dẫn giải**

 Đốt nến thì cánh quạt trong hình lại quay vì ở phía có ngọn nến, do có sự đối lưu mà lớp không khí nóng di chuyển lên trên, sự chênh lệch về áp suất làm cho cánh quạt quay.

**Câu 5:** Tìm hiểu thêm ví dụ về sự đối lưu trong thực tế?

**Hướng dẫn giải**

Khi đun nước, dòng nước bên dưới nóng lên, nở ra, nhẹ đi và đi lên phía trên, phần nước ở phía trên lạnh, nặng và đi lên phía dưới đi.

Đèn kéo quân quay → nhờ dòng đối lưu của không khí.

Đối lưu có thể nhận thấy trong máy điều hòa không khí, hệ thống sưởi, bộ tản nhiệt trong xe ô tô hay lò vi sóng,...

**Câu 6:** Đứng gần một bếp lửa, ta cảm thấy nóng. Nhiệt năng mà cơ thể nhận được từ bếp chủ yếu là do dẫn nhiệt, đối lưu hay bức xạ? Tại sao?

**Hướng dẫn giải**

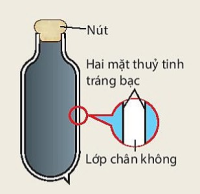
Đứng gần một bếp lửa, ta cảm thấy nóng. Nhiệt năng mà cơ thể nhận được từ bếp chủ yếu là do bức xạ nhiệt

**Câu 7:** Tại sao mùa hè người ta thường mặc áo màu trắng, ít mặc áo màu đen?

**Hướng dẫn giải**

Vì các vật có màu sáng ít hấp thụ các tia nhiệt hơn nên mặc áo trắng vào mùa hè sẽ giảm khả năng hấp thụ các tia nhiệt làm cho ta có cảm giác mát hơn. Còn các vật có màu càng sẫm thì hấp thụ tia nhiệt càng nhiều.

**Câu 8:** Phích (bình thuỷ) là dụng cụ đùng để giữ nước nóng, có hai lớp thuỷ tinh. Giữa hai lớp thuỷ tinh là chân không. Hai mặt đối điện của hai lớp thuỷ tinh thường được tráng bạc. Phích có nút đậy kín.



Hãy phân tích tác dụng của các bộ phận sau đây của phích: lớp chân không; hai mặt thuỷ tinh tráng bạc; nút?

**Hướng dẫn giải**

Phân tích tác dụng của các bộ phận của phích:

- Lớp chân không: nhằm ngăn chặn sự truyền nhiệt giữa nước trong phích và môi trường bên ngoài.

- Hai mặt thuỷ tinh tráng bạc: để các tia bức xạ nhiệt trở lại nước trong phích.

- Nút: dùng để ngăn cản hiện tượng truyền nhiệt của phích bằng đối lưu và giúp nước không tràn ra khỏi phích.

**Câu 8:** Mô tả sự truyền năng lượng trong hiệu ứng nhà kính khí quyển?

**Hướng dẫn giải**

Khi năng lượng bức xạ của tia sáng mặt trời, xuyên qua các cửa sổ hoặc mái nhà bằng kính, được hấp thụ và phân tán trở lại thành nhiệt lượng cho bầu không gian bên trong, dẫn đến việc sưởi ấm toàn bộ không gian bên trong chứ không phải chỉ ở những chỗ được chiếu sáng.

**Câu 9:** Những nguyên nhân nào làm tăng nhanh hàm lượng CO2 trong khí quyển và những biện pháp nào có thể làm giảm sự tăng hàm lượng CO2 trong khí quyển?

**Hướng dẫn giải**

- Những nguyên nhân nảo làm tăng nhanh hàm lượng CO2 trong khí quyển:

+ Hoạt động sản suất gia tăng, mở rộng.

+ Quá trình khai thác tài nguyên thiên nhiên.

+ Sự phát triển của các phương tiện giao thông vận tải.

+ Diện tích rừng, diện tích trồng cây xanh giảm.

- Những biện pháp nào có thể làm giảm sự tăng hàm lượng CO2 trong khí quyển:

+ Trồng thêm nhiều rừng, nhiều cây xanh.

+ Tiết kiệm điện, tiết kiệm nguồn năng lượng.

+ Tối ưu hóa các phương tiện di chuyển.

+ Sử dụng nguồn năng lượng sạch.

+ Tích cực tuyên truyền bảo vệ môi trường.

**Câu 10:** Em và các bạn có thể làm gì để góp phần cụ thể vào việc làm giảm hiệu ứng nhà kính để góp phần ổn định nhiệt độ bể mặt Trái Đất?

**Hướng dẫn giải**

Em và các bạn có thể trồng cây xanh, tiết kiệm điện, tiết kiệm nguồn năng lượng, tích cực tuyên truyền bảo vệ môi trường, ... để góp phần làm giảm hiệu ứng nhà kính để góp phần ổn định nhiệt độ bể mặt Trái Đất.

**TỰ LUẬN**

**Câu 1:** Một bàn gỗ và một bàn nhôm có cùng nhiệt độ. Khi sờ tay vào mặt bàn ta cảm thấy mặt bàn nhôm lạnh hơn mặt bàn gỗ. Tại sao?

**Hướng dẫn giải**

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 2:** 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?

**Hướng dẫn giải:**

Khi đun nước bằng ấm nhôm và bằng ấm đất trên cùng một bếp lửa thì nước trong ấm nhôm chóng sôi hơn vì nhôm có tính dẫn nhiệt tốt hơn.

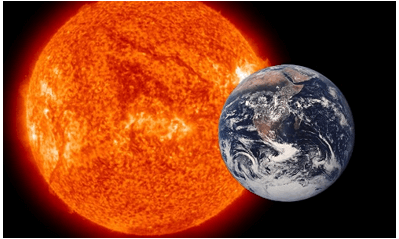
**Câu 3:** Tại sao khi đun nước bằng ấm nhôm và bằng ấm đất trên cùng một bếp lửa thì nước trong ấm nhôm chóng sôi hơn?



**Hướng dẫn giải**

Vì nhôm dẫn nhiệt tốt hơn đất. Nên khi đun nước bằng ấm nhôm thì nhiệt từ ngọn lửa truyền đến nước tốt hơn khi đun bằng ấm đất. Do dó nước trong ấm nhôm sôi nhanh hơn.

**Câu 4:** Hằng ngày Trái Đất nhận rất nhiều nhiệt năng truyền đến từ Mặt Trời. Nhiệt năng từ Mặt Trời truyền xuống Trái Đất bằng cách nào?



**Hướng dẫn giải**

Bức xạ nhiệt. Nhiệt năng từ mặt trời truyền xuống Trái Đất phải đi qua một vùng chân không, ở đây không thể truyền nhiệt bằng hình thức đối lưu được. Và Mặt Trời ở rất xa Trái đất nên cũng không truyền nhiệt bằng dẫn nhiệt được.

**Câu 5:** Tại sao các bể chứa xăng của các xe chở xăng dầu thường được sơn phủ một lớp nhũ màu trắng bạc?



**Hướng dẫn giải**

Vì các màu sáng (trắng bạc) hấp thụ nhiệt do bức xạ rất ít. Các xe này lưu thông trên đường nên có rất nhiều ánh sáng mặt trời (tia bức xạ nhiệt) chiếu vào nó. Nếu được sơn màu tối thì nó hấp thụ nhiệt nhiều dẫn đến bình xăng có nhiệt độ cao và dễ gây cháy nổ. Do vậy các bình xăng phải được sơn màu sáng để hạn chế việc hấp thụ nhiệt.

**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** 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 2:** 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 3:** 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 4:** 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 5:** 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 6:** 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 7:** 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 8:** Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng liên quan đến dẫn nhiệt là:

A. Dùng một que sắt dài 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 ấm, 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 9:** 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 10:** 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 11:** 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. Đốt ở giữa ống.

B. Đốt ở miệng ống.

###### C. Đốt ở đáy ống.

D. Đốt ở vị trí nào cũng được

**Câu 12:** 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 13:** 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 14:** 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 15:** 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.