

HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC

MÔN VẬT LÝ 6 – BÀI 18: SỰ NỞ VÌ NHIỆT CỦA CHẤT RẮN

I. Mục tiêu bài học:

- Mô tả được hiện tượng nở vì nhiệt của chất rắn.
- Nhận biết được các chất rắn khác nhau, nở vì nhiệt khác nhau.
- Vận dụng được kiến thức về sự nở vì nhiệt của chất rắn để giải thích được một số hiện tượng và ứng dụng thực tế.

II. Bài học

1. Đặt vấn đề

Sự lớn lên của tháp Eiffel ở Pari, thủ đô nước Pháp.

2. Làm thí nghiệm (hình 18.1, trang 58, Sgk VL6)

a) Dụng cụ:

- Quả cầu kim loại
- Vòng kim loại
- Dây treo
- Đèn cồn
- Ca nước lạnh

b) Tiến hành:

- Bước 1: Trước khi hơ nóng quả cầu bằng kim loại, thử thả xem quả cầu có lọt qua vòng kim loại không.

Nhận xét: Trước khi hơ nóng quả cầu, quả cầu lọt qua vòng kim loại.

- Bước 2: Dùng đèn cồn hơ nóng quả cầu kim loại trong 3 phút, rồi thử thả xem quả cầu có còn lọt qua vòng kim loại nữa không.

Nhận xét: Sau khi hơ nóng quả cầu, quả cầu không còn lọt qua vòng kim loại.

- Bước 3: Nhúng quả cầu đã được hơ nóng vào nước lạnh, rồi thử thả cho nó lọt qua vòng kim loại.

Nhận xét: Sau khi nhúng quả cầu vào nước lạnh, quả cầu lại lọt qua vòng kim loại.

3. Kết luận

- Chất rắn nở ra khi nóng lên; co lại khi lạnh đi.

* *Chú ý:*

+ Sự nở vì nhiệt theo chiều dài (sự nở dài) của vật rắn có nhiều ứng dụng trong đời sống và kỹ thuật.

+ Các chất rắn khác nhau, nở vì nhiệt khác nhau. Nhôm nở nhiều nhất, rồi đến đồng, sắt.

III. Bài tập minh họa và vận dụng

Bài 1: Ổ đầu cán (chuôi) dao, liềm bằng gỗ, thường có một đai bằng sắt, gọi là cái khâu dùng để giữ chặt lưỡi dao hay lưỡi liềm. Tại sao khi lắp khâu, người thợ rèn phải nung nóng khâu rồi mới tra vào cán?

HDG: Phải nung nóng khâu dao, liềm vì khi được nung nóng, khâu nở ra để lắp vào cán, khi nguội đi, khâu co lại xiết chặt vào cán.

Bài 2: Một lọ thủy tinh được đậy bằng nút thủy tinh. Nút bị kẹt. Hỏi phải mở nút bằng cách nào trong các cách sau đây?

- A. Hơ nóng nút.
- B. Hơ nóng cổ lọ.
- C. Hơ nóng cả nút và cổ lọ.
- D. Hơ nóng đáy lọ.

HDG: Chọn đáp án B. Hơ nóng cổ lọ.

Bài 3: Hãy nghĩ cách làm cho quả cầu trong thí nghiệm hình 18.1, dù đang nóng vẫn có thể lọt qua vòng kim loại

HDG: Hơ nóng vòng kim loại.

Bài 4: Hãy giải thích sự lớn lên của tháp Eiffel ở Pari, thủ đô nước Pháp. Biết rằng, ở Pháp tháng Một đang là mùa Đông, còn tháng Bảy đang là mùa Hạ.

HDG: Tháp làm bằng thép nên nở ra khi nóng lên.

IV. Có thể em chưa biết

Bê tông được làm từ xi măng trộn với nước và cát, sỏi. Bê tông cũng nở vì nhiệt như thép. Nhờ đó mà các trụ bê tông cốt thép không bị nứt khi nhiệt độ ngoài trời thay đổi.

V. Bài tập trắc nghiệm

1. Hiện tượng nào sau đây sẽ xảy ra khi nung nóng một vật rắn ?
 - A. Khối lượng của vật tăng
 - B. Khối lượng của vật giảm
 - C. Khối lượng riêng của vật tăng
 - D. Khối lượng riêng của vật giảm
2. Một lọ thủy tinh được đậy bằng nút thủy tinh. Nút bị kẹt. Hỏi phải mở nút bằng cách nào ?
 - A. Hơ nóng nút
 - B. Hơ nóng cổ lọ
 - C. Hơ nóng cả nút và cổ lọ
 - D. Hơ nóng đáy lọ
3. Một chai thủy tinh được đậy bằng nắp kim loại. Nắp bị giữ chặt. Hỏi phải mở nắp bằng cách nào trong các cách sau đây
 - A. Hơ nóng cổ chai
 - B. Hơ nóng đáy chai
 - C. Hơ nóng cả nắp và cổ chai
 - D. Hơ nóng nắp chai

4. Một vật khi nóng lên nở ra, lạnh đi co lại thì khối lượng của vật
- A. Không thay đổi
 - B. Tăng khi nhiệt độ tăng
 - C. Giảm khi nhiệt độ giảm
 - D. Cả B, C đều đúng
5. Hai cốc thủy tinh chồng khít lên nhau. Có thể tách rời 2 cốc ra bằng cách:
- A. Ngâm cả 2 cốc vào nước nóng
 - B. Ngâm cả 2 cốc vào nước lạnh
 - C. Ngâm cốc dưới vào nước đá, đổ nước nóng vào cốc trên
 - D. Ngâm cốc dưới vào nước nóng, đổ nước đá vào cốc trên
6. Khi nhiệt độ thay đổi, các trụ bê tông cốt thép không bị rạn nứt vì
- A. Bê tông và cốt thép không nở vì nhiệt
 - B. Bê tông nở vì nhiệt nhiều hơn thép
 - C. Bê tông nở vì nhiệt ít hơn thép
 - D. Bê tông và thép nở vì nhiệt như nhau
7. Nung nóng hai quả cầu đặc có kích thước và nhiệt độ ban đầu giống nhau, một quả bằng đồng, một quả bằng nhôm. Sau khi đến cùng một nhiệt độ thì:
- A. Quả cầu bằng đồng có thể tích lớn hơn
 - B. Quả cầu bằng nhôm có thể tích lớn hơn
 - C. Hai quả có kích thước bằng nhau và bằng thể tích ban đầu.
 - D. Hai quả có kích thước bằng nhau và lớn hơn thể tích ban đầu.
8. Ở tâm một đĩa bằng sắt có một lỗ nhỏ. Nếu nung nóng đĩa thì:
- A. Đường kính của lỗ tăng
 - B. Đường kính của lỗ giảm vì sắt nở làm lỗ hẹp lại
 - C. Đường kính của lỗ không thay đổi, chỉ có đường kính ngoài của đĩa tăng
9. Một quả cầu bằng sắt bị kẹt trong một cái vòng nhôm. Hỏi muốn lấy quả cầu ra em phải làm thế nào? Tại sao làm như vậy?
10. Khi nhiệt độ tăng thêm 1°C thì độ dài của 1m dây đồng tăng thêm 0,017mm. Nếu độ tăng độ dài do nở vì nhiệt tỉ lệ với độ dài ban đầu và độ tăng nhiệt độ của vật thì một dây đồng dài 50m ở nhiệt độ 20°C sẽ có độ dài bao nhiêu ở nhiệt độ 40°C ?
11. Tại sao trên đường bê tông người ta phải đổ thành từng tấm và đặt mỗi tấm cách nhau vài centimet ?
12. Vì sao cánh cửa nhà, cửa tủ bằng gỗ sau một thời gian sử dụng lại hay bị cong vênh?

Chúc các em học tập tốt!