

Bài 24. SỰ NÓNG CHẢY VÀ SỰ ĐÔNG ĐẶC

I – MỤC TIÊU

1. Nhận biết và phát biểu được những đặc điểm cơ bản của sự nóng chảy.
2. Vận dụng được kiến thức trên để giải thích một số hiện tượng đơn giản.
3. Bước đầu biết khai thác bảng ghi kết quả thí nghiệm, cụ thể là từ bảng này biết vẽ đường biểu diễn và từ đường biểu diễn biết rút ra những kết luận cần thiết.

II – CHUẨN BỊ

Chuẩn bị cho HS :

Mỗi HS cần chuẩn bị một tờ giấy kẻ ô vuông thông dụng khổ vở HS để vẽ đường biểu diễn.

Chuẩn bị cho GV :

- Một giá đỡ thí nghiệm.
- Một kiềng và lưới đốt.
- Hai kẹp vạn năng.
- Một cốc đốt.
- Một nhiệt kế chia độ tới 100°C .
- Một ống nghiệm và một que khuấy đặt bên trong.
- Một đèn cồn.
- Băng phiến tán nhỏ, nước, khăn lau.
- Một bảng treo có kẻ ô vuông.

III – THÔNG TIN BỔ SUNG

1. Hiện tượng nóng chảy và đông đặc trình bày trong bài này chỉ đúng với các chất rắn kết tinh như các kim loại, băng phiến, muối, kim cương, v.v..., không đúng với các chất rắn vô định hình như thủy tinh, nhựa đường, hắc ín v.v...

Khi chất kết tinh bị nung nóng, các hạt trong mạng tinh thể dao động mạnh lên làm cho lực liên kết giữa các hạt yếu đi. Tới nhiệt độ nóng chảy thì các lực liên kết yếu tới mức cấu tạo tinh thể bị phá vỡ và vật chất chuyển từ trạng thái rắn sang lỏng. Trong suốt thời gian nóng chảy, nhiệt độ không tăng mặc dù ta vẫn tiếp tục cung cấp nhiệt lượng. Nhiệt lượng này dùng để phá vỡ các mạng tinh thể, làm cho thế năng của các hạt tăng mà không làm tăng động năng của chúng, do đó tuy nội năng của vật đang nóng chảy tăng nhưng nhiệt độ của nó không thay đổi.

2. Thí nghiệm về sự nóng chảy của băng phiến là một thí nghiệm khó thực hiện vì khó tìm được băng phiến nguyên chất. Băng phiến bán ở thị trường là băng phiến có pha nhiều tạp chất nên không có những đặc điểm nóng chảy như băng phiến nguyên chất. Do đó trong bài này không yêu cầu HS làm thí nghiệm về sự nóng chảy, chỉ yêu cầu các em khai thác kết quả thí nghiệm đã cho sẵn. Kiểu thực hành này được gọi là thí nghiệm bằng "bút chì và giấy" được sử dụng rộng rãi trong trường học ở nhiều nước trên thế giới.

IV – GỢI Ý TỔ CHỨC DẠY HỌC

Hoạt động 1. Tổ chức tình huống học tập.

Có thể dựa vào phần mở đầu của bài 24 để tổ chức tình huống học tập.

Hoạt động 2. Giới thiệu thí nghiệm về sự nóng chảy.

– GV lắp ráp thí nghiệm về sự nóng chảy của băng phiến trên bàn GV. Giới thiệu cho HS chức năng của từng dụng cụ dùng trong thí nghiệm. Lưu ý là trong thí nghiệm này người ta không đun nóng trực tiếp ống nghiệm đựng băng phiến mà nhúng ống này vào một bình nước được đun nóng dần. Bằng cách này toàn bộ băng phiến trong ống nghiệm sẽ cùng nóng dần lên.

– GV có thể chỉ giới thiệu cách làm thí nghiệm và kết quả theo dõi nhiệt độ và trạng thái của băng phiến (bảng 24.1 SGK) mà không cần làm thí nghiệm này.

– Nếu tìm được băng phiến nguyên chất và đã thử thí nghiệm thành công thì GV có thể làm thí nghiệm này cho HS quan sát.

Hoạt động 3. Phân tích kết quả thí nghiệm (khoảng 30 phút).

Giáo viên :

– Hướng dẫn HS vẽ đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của băng phiến trên bảng treo có kẻ ô vuông. Vì HS chưa học cách vẽ đồ thị trong môn toán nên cần hướng dẫn hết sức tỉ mỉ theo trình tự sau :

+ Cách vẽ các trục. Xác định trục thời gian, trục nhiệt độ.

+ Cách biểu diễn các giá trị trên các trục. Trục thời gian bắt đầu từ phút 0 còn trục nhiệt độ bắt đầu từ nhiệt độ 60°C .

+ Cách xác định 1 điểm biểu diễn trên đồ thị. Để làm mẫu GV có thể xác định 3 điểm đầu tiên tương ứng với các phút 0, thứ 1 và thứ 2 trên bảng có kẻ ô vuông.

+ Cách nối các điểm biểu diễn thành đường biểu diễn. Để làm mẫu, GV có thể nối 3 điểm biểu diễn trên.

– Theo dõi và giúp đỡ HS vẽ đường biểu diễn và trả lời các câu hỏi. Tổ chức thảo luận ở lớp về các câu trả lời của HS.

Học sinh (hoạt động cá nhân) :

– Vẽ đường biểu diễn vào giấy kẻ ô vuông theo hướng dẫn của GV.

- Trả lời vào vở các câu hỏi trong mục phân tích kết quả thí nghiệm.
- Tham gia thảo luận ở lớp về các câu trả lời.

Hoạt động 4. Rút ra kết luận.

GV hướng dẫn HS chọn từ thích hợp trong khung để điền vào chỗ trống.

V – TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. Trong SGK

C1. Tăng dần. Đoạn thẳng nằm nghiêng.

C2. 80°C. Rắn và lỏng.

C3. Không. Đoạn thẳng nằm ngang.

C4. Tăng. Đoạn thẳng nằm nghiêng.

C5. (1) 80°C.

(2) – không thay đổi.

2. Trong SBT (xem trong phần này của bài 25).