

## Bài 8

# ĐO NHIỆT ĐỘ



Nhúng tay trái vào bình nước lạnh, tay phải vào bình nước ấm rồi rút hai tay ra, cùng nhúng vào bình đựng nước nguội thì các bàn tay có cảm giác nóng, lạnh như thế nào? Từ đó rút ra kết luận về cảm giác nóng, lạnh của tay.

### 1 Đo nhiệt độ

Để xác định mức độ nóng, lạnh của vật, người ta dùng khái niệm nhiệt độ: Vật càng nóng thì nhiệt độ của vật càng cao.

#### Thang nhiệt độ

Năm 1742, Xen-xi-út (Celsius) đã đề nghị chia khoảng cách giữa nhiệt độ của nước đá đang tan và nhiệt độ của hơi nước đang sôi thành 100 phần bằng nhau, mỗi phần ứng với 1 độ, kí hiệu là  $1^{\circ}\text{C}$ . Thang nhiệt độ này gọi là thang nhiệt độ Xen-xi-út (Celsius) còn gọi là nhiệt giai Xen-xi-út. Chữ C trong kí hiệu  $^{\circ}\text{C}$  là chữ cái đầu của tên nhà vật lí. Trong thang nhiệt độ này, những nhiệt độ thấp hơn  $0^{\circ}\text{C}$  được gọi là nhiệt độ âm.



Hình 8.1 Xen-xi-út

Anders Celsius (1701 – 1744), nhà khoa học Thụy Điển, người phát minh thang nhiệt độ Xen-xi-út vào năm 1742.



#### Em có biết?

Bảng sau đây cho biết một số nhiệt độ theo thang nhiệt độ Xen-xi-út.

Đối tượng	Nhiệt độ ( $^{\circ}\text{C}$ )
• Nhiệt độ tự nhiên thấp nhất trên Trái Đất (đo tại trạm khí tượng Vô-xtốc ở Nam Cực)	$-89^{\circ}\text{C}$
• Nước đóng băng	$0^{\circ}\text{C}$
• Nhiệt độ cơ thể người (thân nhiệt)	$37^{\circ}\text{C}$
• Sa mạc Lút ở I-ran, nơi nóng nhất Trái Đất	$71^{\circ}\text{C}$
• Nhiệt độ cao nhất của một ngọn nến	$1027^{\circ}\text{C}$
• Nhiệt độ tại bề mặt Mặt Trời	$5500^{\circ}\text{C}$



1. Nêu một tình huống cho thấy sự cần thiết của việc ước lượng nhiệt độ trong đời sống.
2. Nhìn hơi nước bốc lên từ cốc nước, em có thể ước lượng nhiệt độ của nước trong cốc được không? Việc ước lượng này có ích lợi gì?
3. Trong các nhiệt độ sau: 0 °C, 5 °C, 36,5 °C, 323 °C, hãy chọn nhiệt độ thích hợp cho mỗi hiện tượng, quá trình trong Hình 8.2.



a)



b)



c)



d)

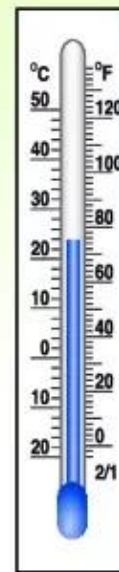
Hình 8.2

**Em có biết?**

Ở các nước nói tiếng Anh, người ta đo nhiệt độ theo độ Fa-ren-hai (Fahrenheit), kí hiệu là °F. Trong nhiệt giai Fa-ren-hai, nhiệt độ của nước đá đang tan là 32°F, của hơi nước đang sôi là 212°F (có 180 khoảng chia).

Từ °C sang °F :

$$t(^{\circ}\text{F}) = (t(^{\circ}\text{C}) \times 1,8) + 32$$

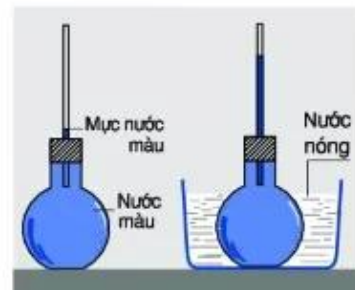


Hình 8.3

Nhiệt kế ghi nhiệt độ theo hai thang nhiệt độ Fa-ren-hai và Xen-xi-út

**II Dụng cụ đo nhiệt độ****1. Sự nở vì nhiệt của chất lỏng**

Thí nghiệm Hình 8.4 cho thấy chất lỏng nở ra khi nóng lên, nhiệt độ càng cao thì chất lỏng nở ra càng nhiều. Hiện tượng nở vì nhiệt của chất lỏng được dùng làm cơ sở để chế tạo các dụng cụ đo nhiệt độ.



Hình 8.4

## 2. Các loại nhiệt kế

Dụng cụ đo nhiệt độ được gọi là nhiệt kế.

Tùy theo mục đích sử dụng và giới hạn nhiệt độ muốn đo, người ta chế tạo nhiều loại nhiệt kế khác nhau (Hình 8.5).



### III Sử dụng nhiệt kế y tế

#### 1. Nhiệt kế y tế thủy ngân

Bước 1: Vẩy mạnh cho thủy ngân bên trong nhiệt kế tụt hết xuống bầu.

Bước 2: Dùng bông y tế lau sạch thân và bầu nhiệt kế.

Bước 3: Dùng tay phải cầm thân nhiệt kế, đặt bầu nhiệt kế vào nách trái, kẹp cánh tay lại để giữ nhiệt kế.

Bước 4: Chờ khoảng 2 – 3 phút, lấy nhiệt kế ra đọc nhiệt độ.

#### ! Lưu ý

Cẩn thận khi vẩy nhiệt kế tránh va chạm với các vật khác. Khi đọc kết quả tránh cầm vào bầu nhiệt kế. Thủy ngân là chất độc. Nếu em làm vỡ nhiệt kế, đừng sờ vào thủy ngân hoặc các mảnh thủy tinh. Cần báo ngay cho người phụ trách phòng thí nghiệm.



Chỉ ra các thao tác sai khi dùng nhiệt kế trong các tình huống dưới đây:

- Vẩy mạnh nhiệt kế trước khi đo.
- Sau khi lấy nhiệt kế ra khỏi môi trường cần đo phải đợi một lúc sau mới đọc kết quả đo.
- Dùng tay nắm chặt bầu nhiệt kế.

## 2. Nhiệt kế y tế điện tử

Bước 1: Lau sạch đầu kim loại của nhiệt kế.

Bước 2: Bấm nút khởi động.

Bước 3: Đặt đầu kim loại của nhiệt kế xuống lưỡi.

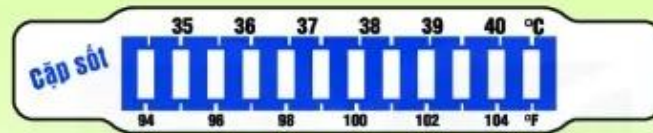
Bước 4: Chờ khi có tín hiệu "bíp", rút nhiệt kế ra đọc nhiệt độ.

Bước 5: Tắt nút khởi động.



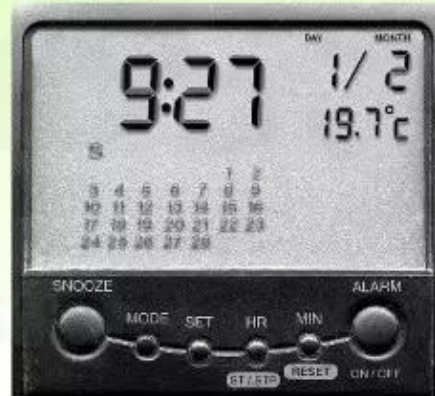
### Em có biết?

Có một số chất có đặc điểm đổi màu theo nhiệt độ. Người ta sử dụng tính chất này để chế tạo ra nhiệt kế, gọi là nhiệt kế đổi màu. Nhiệt kế này thường được dùng trong y tế, thay cho nhiệt kế thủy ngân. Chỉ cần dán một băng giấy nhỏ có phủ một lớp chất đổi màu theo nhiệt độ (Hình 8.6) lên trán người bệnh là có thể biết được nhiệt độ cơ thể của họ.



Hình 8.6

Hiện nay, người ta còn sử dụng nhiệt kế hiện số, là loại nhiệt kế mà số chỉ nhiệt độ cần đo hiện ngay trên màn hình. Hình 8.7 là ảnh chụp nhiệt kế hiện số được gắn vào đồng hồ điện tử để bàn.



Hình 8.7

### Em đã học

- Nhiệt độ là số đo mức độ nóng, lạnh của một vật.
- Đơn vị đo nhiệt độ thường dùng ở nước ta là độ C, kí hiệu là °C.
- Nhiệt kế là dụng cụ để đo nhiệt độ. Có nhiều loại nhiệt kế khác nhau.

### Em có thể:

Xác định được nhiệt độ của đối tượng cần đo bằng nhiệt kế.