

## BÀI 2.1: THANG NHIỆT ĐỘ

### I. Khái niệm nhiệt độ. Sự truyền năng lượng nhiệt

**Câu 1:** Nhiệt độ là khái niệm dùng để xác định

- A. mức độ cứng, dẻo của một vật.
- B. mức độ nóng, lạnh của một vật.
- C. mức độ nhanh, chậm của một vật.
- D. mức độ nặng, nhẹ của một vật.

**Câu 2:** Thứ tự sắp xếp nhiệt độ của nước nóng, nước nguội, nước lạnh theo thứ tự tăng dần là

- A. nhiệt độ nước lạnh < nhiệt độ nước nguội < nhiệt độ nước nóng.
- B. nhiệt độ nước nguội < nhiệt độ nước lạnh < nhiệt độ nước nóng.
- C. nhiệt độ nước lạnh < nhiệt độ nước nóng < nhiệt độ nước nguội.
- D. nhiệt độ nước nóng < nhiệt độ nước nguội < nhiệt độ nước lạnh.

**Câu 3:** (GK) Trong các câu viết về nhiệt năng sau đây, câu nào là không đúng?

- A. Nhiệt năng là một dạng năng lượng.
- B. Nhiệt năng của vật là nhiệt lượng vật thu vào hoặc toả ra.
- C. Nhiệt năng của vật là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- D. Nhiệt năng của vật càng lớn khi nhiệt độ của vật càng cao.

**Câu 4:** Nhiệt độ của một vật là đại lượng vật lý đặc trưng cho mức độ...(1)... cấu tạo nên vật. Khi các phân tử chuyển động nhiệt...(2)... thì nhiệt độ của vật càng cao và ngược lại. Điền vào chỗ trống các cụm từ thích hợp.

- A. (1) chuyển động nhiệt của các phân tử; (2) càng nhanh.
- B. (1) chuyển động có hướng của các phân tử; (2) càng nhanh.
- C. (1) chuyển động nhiệt của các phân tử; (2) càng chậm.
- D. (1) chuyển động có hướng của các phân tử; (2) càng chậm.

**Câu 5:** Trong một căn phòng, nhiệt độ lúc 10 h sáng là  $26^{\circ}\text{C}$  và nhiệt độ lúc 2 h chiều là  $32^{\circ}\text{C}$ . So với lúc 10 h sáng, động năng trung bình của các phân tử không khí trong phòng lúc 2 h chiều

- A. nhỏ hơn.
- B. lớn hơn.
- C. không đổi.
- D. không thể so sánh.

**Câu 6:** (BT) Nhỏ một giọt nước đang sôi vào một cốc nước ấm thì nhiệt năng của giọt nước và nước trong cốc thay đổi như thế nào?

- A. Nhiệt năng của giọt nước tăng, của nước trong cốc giảm
- B. Nhiệt năng của giọt nước giảm, của nước trong cốc tăng
- C. Nhiệt năng của giọt nước và nước trong cốc đều giảm
- D. Nhiệt năng của giọt nước và nước trong cốc đều tăng

**Câu 7:** Đặt cốc nhôm đựng 0,2 lít nước ở nhiệt độ  $30^{\circ}\text{C}$  (đo nhờ nhiệt kế 1 – NK1) vào trong bình cách nhiệt đựng 0,5 lít nước ở nhiệt độ  $60^{\circ}\text{C}$  (đo nhờ nhiệt kế 2 – NK2). Quan sát sự thay đổi nhiệt độ của nước trong bình và cốc từ khi bắt đầu thí nghiệm cho tới khi hai nhiệt độ này bằng nhau. Tại sao có thể biết nước trong bình truyền nhiệt năng cho nước trong cốc? Vì thấy số chỉ

- A. NK1 và số chỉ NK2 đều giảm.
- B. NK1 và số chỉ NK2 đều tăng.
- C. NK1 giảm còn số chỉ NK2 tăng.
- D. NK1 tăng còn số chỉ NK2 giảm.

**Câu 8:** Đặt cốc nhôm đựng 0,2 lít nước ở nhiệt độ  $30^{\circ}\text{C}$  (đo nhờ nhiệt kế 1 – NK1) vào trong bình cách nhiệt đựng 0,5 lít nước ở nhiệt độ  $60^{\circ}\text{C}$  (đo nhờ nhiệt kế 2 – NK2). Quan sát sự thay đổi nhiệt độ của nước trong bình và cốc từ khi bắt đầu thí nghiệm cho tới khi hai nhiệt độ này bằng nhau. Làm thế nào để nhận biết quá trình truyền nhiệt năng giữa nước trong bình và nước trong cốc đã kết thúc? Khi thấy số chỉ

- A. NK1 và số chỉ NK2 bằng nhau.
- B. NK1 và số chỉ NK2 đều bằng nhiệt độ môi trường.
- C. NK1 giảm còn số chỉ NK2 tăng.
- D. NK1 tăng còn số chỉ NK2 giảm.

**Câu 9:** Đại lượng vật lý nào cho biết xu hướng truyền năng lượng nhiệt giữa các vật?

**A.** nhiệt độ.                      **B.** nhiệt năng.                      **C.** nhiệt giai.                      **D.** nhiệt dung.

**Câu 10:** Cho hai vật có nhiệt độ khác nhau tiếp xúc với nhau. Nhiệt được truyền từ vật nào sang vật nào?

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

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

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

**D.** Từ vật ở trên cao sang vật ở dưới thấp

**Câu 11:** **(BT)** Câu nào sau đây nói về điều kiện truyền nhiệt giữa hai vật là đúng?

**A.** Nhiệt không thể truyền từ vật có nhiệt năng nhỏ sang vật có nhiệt năng lớn hơn.

**B.** Nhiệt không thể truyền giữa hai vật có nhiệt năng bằng nhau.

**C.** Nhiệt chỉ có thể truyền từ vật có nhiệt năng lớn hơn sang vật có nhiệt năng nhỏ hơn.

**D.** Nhiệt không thể tự truyền được từ vật có nhiệt độ thấp sang vật có nhiệt độ cao hơn.

**Câu 12:** Nếu nhiệt truyền từ một cái bàn sang một khối băng chuyển động ngang trượt trên mặt bàn thì điều nào sau đây phải đúng?

**A.** Mặt bàn gồ ghề và có ma sát giữa mặt bàn và mặt băng.

**B.** Khối băng lạnh hơn cái bàn.

**C.** Khối băng đang chuyển pha.

**D.** Khối băng đang ở nhiệt độ điểm ba.

**Câu 13:** Người ta cho hai vật dẫn nhiệt A và B tiếp xúc với nhau, sau một thời gian khi có trạng thái cân bằng nhiệt thì hai vật này có

**A.** cùng nhiệt độ                      **B.** cùng nội năng                      **C.** cùng năng lượng                      **D.** cùng nhiệt lượng

**Câu 14:** Chọn câu sai. Khi hai vật tiếp xúc nhau có nhiệt độ bằng nhau thì

**A.** không có sự truyền nhiệt năng giữa chúng.

**B.** nhiệt năng truyền từ vật có nội năng cao hơn sang vật có nội năng thấp hơn.

**C.** hai vật ở trạng thái cân bằng nhiệt.

**D.** động năng trung bình của các phân tử trong các vật không thay đổi.

## **II. Thang nhiệt độ. Nhiệt kế**

### **1- Các thang nhiệt độ**

#### **a) Thang nhiệt độ Celsius**

**Câu 15:** Đơn vị đo nhiệt độ trong thang nhiệt celsius là

**A.** K

**B.** °F

**C.** °N

**D.** °C

**Câu 16:** Cách xác định nhiệt độ trong thang nhiệt độ Celsius (ở điều kiện áp suất tiêu chuẩn) là?

**A.** Lấy nhiệt độ của nước khi đóng băng là (10°C) và nhiệt độ sôi của nước (100°C) làm chuẩn.

**B.** Lấy nhiệt độ của nước khi đóng băng là (100°C) và nhiệt độ sôi của nước (0°C) làm chuẩn.

**C.** Lấy nhiệt độ của nước khi đóng băng là (0°C) và nhiệt độ sôi của nước (100°C) làm chuẩn.

**D.** Lấy nhiệt độ của nước khi đóng băng là (100°C) và nhiệt độ sôi của nước (10°C) làm chuẩn.

**Câu 17:** Mỗi độ chia (1°C) trong thang Celsius bằng ... của khoảng cách giữa nhiệt độ tan chảy của nước tinh khiết đóng băng và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết (ở áp suất tiêu chuẩn). Dấu ba chấm còn thiếu là

**A.** 1/273,16.

**B.** 1/100.

**C.** 1/10.

**D.** 1/273,15.

**Câu 18:** Thang nhiệt độ Celsius có nhiệt độ âm là nhiệt độ:

**A.** thấp hơn 0°C.

**B.** cao hơn 0°C.

**C.** từ 35°C đến 42°C.

**D.** từ 0°C đến 100°C.

**Câu 19:** Đơn vị đo nhiệt độ thường dùng ở Việt Nam là:

**A.** Độ Kelvin (Kí hiệu K)

**B.** Độ Celsius (Kí hiệu °C)

**C.** Độ Fahrenheit (Kí hiệu °F)

**D.** Cả 3 đáp án trên đều sai

**Câu 20:** Cho các nhiệt độ sau: 0°C; 5°C; 36,5°C; 327°C. Đó là nhiệt độ có thể thích hợp cho mỗi trường hợp sau

**A.** Chì nóng chảy, nhiệt độ cơ thể người, ly nước trà đá, nước đá.

- B. Ly nước trà đá, nước đá, chì nóng chảy, nhiệt độ cơ thể người.
- C. Nước đá, ly nước trà đá, chì nóng chảy, nhiệt độ cơ thể người.
- D. Nước đá, ly nước trà đá, nhiệt độ cơ thể người, chì nóng chảy.

**b) Thang nhiệt độ Kelvin (thang nhiệt độ tuyệt đối)**

**Câu 21:** Thang nhiệt độ Kelvin có nhiệt độ dùng làm mốc là

- A. nhiệt độ tan chảy của nước tinh khiết đóng băng và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết ở áp suất tiêu chuẩn.
- B. nhiệt độ thấp nhất mà các vật có thể đạt được và nhiệt độ mà nước tinh khiết có thể tồn tại đồng thời cả ba thể rắn, lỏng và hơi.
- C. nhiệt độ tan chảy của nước tinh khiết đóng băng và nhiệt độ mà nước tinh khiết có thể tồn tại đồng thời cả ba thể rắn, lỏng và hơi.
- D. nhiệt độ thấp nhất mà các vật có thể đạt được và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết ở áp suất tiêu chuẩn.

**Câu 22:** Nhiệt độ tuyệt đối là:

- A. nhiệt độ được đo bằng thang Celsius trong đó 0 là độ không tuyệt đối
- B. nhiệt độ được đo bằng thang Kelvin trong đó 273 là độ không tuyệt đối
- C. nhiệt độ được đo bằng thang Kelvin trong đó 0 là độ không tuyệt đối
- D. nhiệt độ được đo bằng thang Kelvin trong đó -273 là độ không tuyệt đối

**Câu 23:** "Độ không tuyệt đối" là nhiệt độ ứng với

- A. 0 K
- B. 0°C
- C. 273°C
- D. 273 K

**Câu 24:** Ở nhiệt độ không tuyệt đối, tất cả các chất đều có động năng chuyển động nhiệt của các phân tử

- A. khác không và thế năng của chúng là tối thiểu.
- B. bằng không và thế năng của chúng là tối thiểu.
- C. bằng không và thế năng của chúng cũng bằng không.
- D. khác không và thế năng của chúng bằng không.

**Câu 25:** Nhiệt độ mà nước tinh khiết có thể tồn tại đồng thời ở cả ba thể rắn lỏng và hơi trong trạng thái cân bằng nhiệt ở áp suất 0,006 atm được gọi là

- A. nhiệt độ sôi của nước.
- B. nhiệt độ điểm hai của nước.
- C. nhiệt độ đóng băng của nước.
- D. nhiệt độ điểm ba của nước.

**Câu 26:** Mỗi độ chia (1K) trong thang Kelvin bằng ... của khoảng cách giữa nhiệt độ không tuyệt đối và nhiệt độ mà nước tinh khiết tồn tại đồng thời ở thể rắn, lỏng và hơi. Nội dung ở dấu... là

- A. 1/273,16.
- B. 1/100.
- C. 1/10.
- D. 1/273,15.

**Câu 27:** Công thức chuyển nhiệt độ từ thang Celsius sang thang Kelvin là

- A.  $T(K) = t(^{\circ}C) - 273,16$ .
- B.  $T(K) = t(^{\circ}C) - 273,15$ .
- C.  $T(K) = t(^{\circ}C) + 273,16$ .
- D.  $T(K) = t(^{\circ}C) + 273,15$ .

**Câu 28:** Công thức chuyển nhiệt độ từ thang Kelvin sang thang Celsius là

- A.  $t(^{\circ}C) = T(K) - 273,16$ .
- B.  $t(^{\circ}C) = T(K) - 273,15$ .
- C.  $t(^{\circ}C) = T(K) + 273,15$ .
- D.  $t(^{\circ}C) = T(K) + 273,16$ .

**Câu 29:** Điểm đóng băng và sôi của nước theo thang Kelvin là

- A. 0 K và 100 K.
- B. 273 K và 373 K.
- C. 73 K và 37 K.
- D. 32 K và 212 K.

**Câu 30:** Giá trị của độ không tuyệt đối trong thang Celsius là

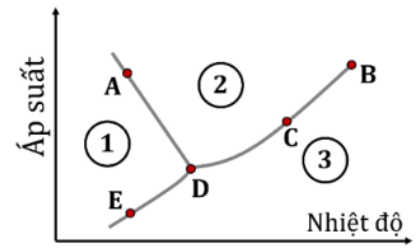
- A. +273, 16°C.
- B. +273, 15°C.
- C. -273, 15°C.
- D. -273, 16°C.

**Câu 31:** Một vật được làm lạnh từ 100°C xuống 0°C. Hỏi nhiệt độ của vật theo thang Kelvin giảm đi bao nhiêu độ?

- A. 100 K
- B. -100 K
- C. Không liên quan
- D. Tùy vào tính chất vật

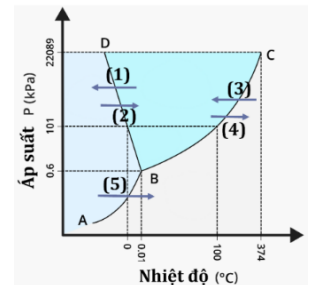
**Câu 32:** Sơ đồ pha được sử dụng để mô tả những thay đổi trạng thái của một chất X ở các nhiệt độ và áp suất khác nhau. Hình bên là một sơ đồ pha của một chất có thể tích xác định. Chọn câu trả lời đúng

- A. Điểm D là điểm sôi.
- B. Vùng 3 thể hiện trạng thái rắn
- C. Vùng (2) thể hiện trạng thái lỏng
- D. Vùng (1) thể hiện trạng thái khí



**Câu 33:** Sơ đồ pha được sử dụng để mô tả những thay đổi trạng thái của một chất X ở các nhiệt độ và áp suất khác nhau. Hình bên là một sơ đồ pha của một chất có thể tích xác định. Chọn câu trả lời sai

- A. Mũi tên (1) chỉ quá trình đông đặc.
- B. Mũi tên (5) chỉ quá trình thăng hoa
- C. Mũi tên (4) chỉ quá trình ngưng tụ
- D. Mũi tên (2) chỉ quá trình nóng chảy



### c) Thang nhiệt độ Fahrenheit

**Câu 34:** Thang nhiệt độ Fahrenheit được nhà vật lý người Đức là Daniel Gabriel Fahrenheit (Đa-ni-en Ga-ri-eo Fa-ren-hai) đề xuất vào năm 1724. Ông chọn hai mốc nhiệt độ tương ứng với nhiệt độ của nước đá đang tan ở áp suất 1 atm là 32°F và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết ở áp suất 1 atm là 212°F. Trong khoảng giữa hai mốc nhiệt độ này, chia thành 180 khoảng bằng nhau, mỗi khoảng ứng với 1°F. Thang đo này được sử dụng phổ biến ở các nước phương Tây. Nếu gọi  $t$  là nhiệt độ của vật trong thang nhiệt độ Celsius và  $T$  là nhiệt độ của vật trong thang nhiệt độ Fahrenheit thì công thức liên hệ giữa nhiệt độ theo thang Celsius và nhiệt độ theo thang Fahrenheit là

- A.  $T(^{\circ}\text{F}) = t(^{\circ}\text{C}) + 32$ .
- B.  $T(^{\circ}\text{F}) = 1,8t(^{\circ}\text{C}) - 32$ .
- C.  $T(^{\circ}\text{F}) = 1,8t(^{\circ}\text{C}) + 32$ .
- D.  $T(^{\circ}\text{F}) = 1,8t(^{\circ}\text{C}) - 32$ .

**Câu 35:** Chọn phát biểu đúng. Trong thang nhiệt độ Fahrenheit:

- A. Kí hiệu độ là  $^{\circ}\text{Fh}$ .
- B. Nhiệt độ của nước đá đang tan 0°F.
- C. Nhiệt độ của hơi nước đang sôi là 100°F.
- D. Thang nhiệt độ Fahrenheit được sử dụng ở các nước nói tiếng Anh.

**Câu 36:** Thang nhiệt độ (còn gọi là nhiệt giai) không thông dụng là

- A. thang nhiệt độ Celsius.
- B. thang nhiệt độ Kelvin.
- C. thang nhiệt độ Fahrenheit.
- D. Thang nhiệt độ Newton.

