

CHƯƠNG 2: NHIỆT HỌC
CHỦ ĐỀ 1: SỰ NỞ VÌ NHIỆT CỦA CÁC CHẤT

BÀI 5: NHIỆT KẾ - THANG NHIỆT ĐỘ

Mục tiêu

❖ **Kiến thức**

- + Nêu được cấu tạo và công dụng của nhiệt kế y tế, nhiệt kế thủy ngân, nhiệt kế rượu.

❖ **Kĩ năng**

- + Phân biệt được các thang nhiệt độ Celsius, Fahrenheit, Kenvin.
- + Chuyển được nhiệt độ từ thang nhiệt độ này sang nhiệt độ tương ứng của hai thang nhiệt độ còn lại.

ThầyTruong.vn

I. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

1. Nhiệt kế

Công dụng: Nhiệt kế dùng để đo nhiệt độ.

Nguyên tắc hoạt động: dựa trên hiện tượng giãn nở vì nhiệt của các chất.

Phân loại: Có nhiều loại nhiệt kế khác nhau:

Loại nhiệt kế	Công dụng
Nhiệt kế rượu	Đo nhiệt độ môi trường (khí quyển).
Nhiệt kế thủy ngân	Đo nhiệt độ trong các thí nghiệm.
Nhiệt kế y tế	Đo nhiệt độ cơ thể.

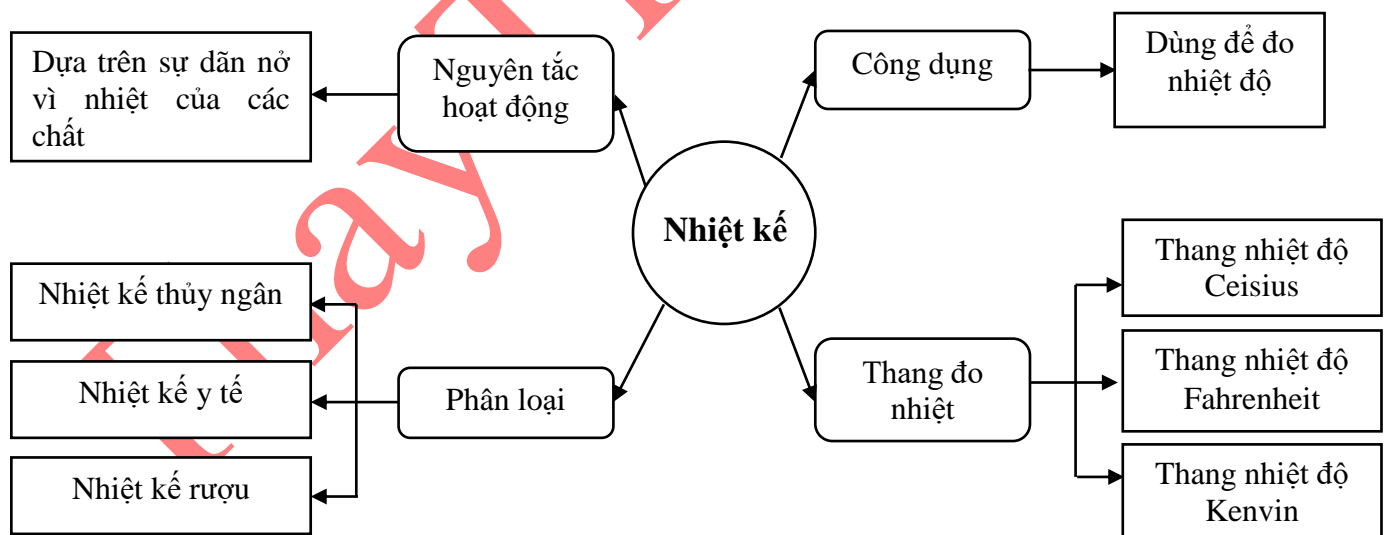


Một số loại nhiệt kế thường gặp.

2. Thang nhiệt độ

Thang nhiệt độ	Celsius	Fahrenheit	Kenvin
Nhiệt độ nước đang sôi	100°C	212°F	373K
Nhiệt độ nước đá đang tan	0°C	32°F	273K

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA



II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Dạng 1: Bài tập cơ bản về nhiệt kế.

🛠 Phương pháp giải

Bước 1: Xác định dữ kiện đã và yêu cầu của đề bài. **Ví dụ:** Chọn từ hoặc cụm từ thích hợp điền vào chỗ

Bước 2: Dựa định nghĩa, công dụng, nguyên tắc

hoạt động của các loại nhiệt kế rút ra câu trả lời cho

bài toán đã nêu.

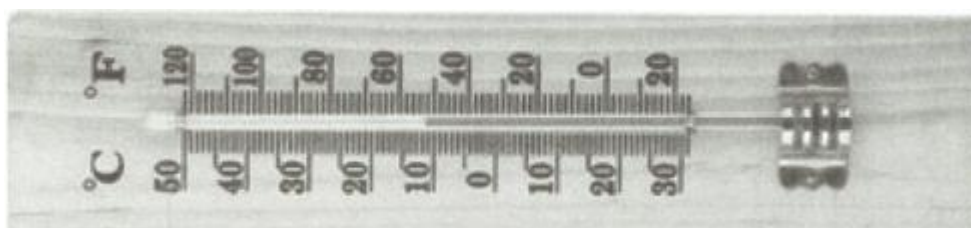
(1).....là dụng cụ dùng để đo nhiệt độ.
Các chất lỏng thường dùng để chế tạo dụng cụ này
là (2).....và (3).....Nhiệt kế hoạt
động dựa trên hiện tượng (4).....của các
chất.

(1) Nhiệt kế (3) thủy ngân/ rượu

(2) rượu/ thủy ngân (4) giãn nở vì nhiệt

🚩 Ví dụ mẫu

Ví dụ 1: GHĐ và ĐCNN của nhiệt kế trong hình là



A. 50°C và 1°C.

B. 120°C và 1°C.

C. Từ -20°C đến 120°C và 1°C.

D. Từ -30°C đến 50°C và 1°C.

Hướng dẫn giải:

Giới hạn đo của nhiệt kế là số lớn nhất và nhỏ nhất trên thang chia độ.

⇒ **Đáp án đúng D.** Từ -30°C đến 50°C và 1°C.

Ví dụ 2: Chọn câu sai:

A. Nhiệt kế kim loại dùng để đo nhiệt độ của bàn là.

B. Nhiệt kế rượu dùng để đo nhiệt độ không khí trong phòng.

C. Nhiệt kế thủy ngân dùng để đo của một lò luyện kim.

D. Nhiệt kế y tế dùng để đo nhiệt độ của người.

Hướng dẫn giải:

Nhiệt độ ở 1 lò luyện kim là rất lớn, cao hơn giới hạn đo của nhiệt kế thủy ngân. Vì vậy, không dùng nhiệt kế thủy ngân để đo nhiệt độ lò luyện kim được.

⇒ **Đáp án đúng C.**

🚩 Bài tập tự luyện dạng 1

Bài tập cơ bản

Câu 1: Nhiệt kế y tế hoạt động dựa vào hiện tượng

A. giãn nở vì nhiệt của chất lỏng.

B. giãn nở vì nhiệt của chất khí.

C. bay hơi của chất lỏng.

D. giãn nở vì nhiệt của các chất.

Câu 2: Khi nhúng một nhiệt kế rượu vào nước nóng, mực rượu trong ống nhiệt kế tăng lên vì

A. ống nhiệt kế dài ra.

B. ống nhiệt kế ngắn lại.

C. cả ống nhiệt kế và rượu trong ống đều nở ra nhưng rượu nở nhiều hơn.

D. cả ống nhiệt kế và rượu trong ống đều nở ra nhưng ống nhiệt kế nở nhiều hơn.

Câu 3: GHĐ và ĐCNN của nhiệt kế sau là

A. Từ 35°C đến 42°C và 0,1 °C.

B. Từ 35°C đến 42°C và 1°C.

C. 42°C và 0,1°C.

D. 42°C và 35°C.



Câu 4: Công dụng của nhiệt kế y tế là

A. đo nhiệt độ trong các thí nghiệm.

B. đo nhiệt độ cơ thể người.

C. đo nhiệt độ không khí trong phòng.

D. đo nhiệt độ của rượu.

Cho bảng theo dõi nhiệt độ không khí ngoài trời

Thời gian (giờ)	6 giờ	8 giờ	10 giờ	11 giờ	12 giờ	14 giờ	16 giờ	18 giờ
Nhiệt độ (°C)	25°C	28°C	30°C	35°C	38°C	33°C	29°C	28°C

Dùng bảng ghi nhiệt độ trả lời từ câu 5 đến câu 9:

Câu 5: Nhiệt độ lúc 14 giờ là bao nhiêu?

A. 33°C.

B. 38°C.

C. 28°C.

D. 25°C.

Câu 6: Nhiệt độ cao nhất trong ngày lúc mấy giờ?

A. 10 giờ.

B. 11 giờ.

C. 12 giờ.

D. 14 giờ.

Câu 7: Nhiệt độ thấp nhất trong ngày là bao nhiêu?

A. 23°C.

B. 30°C.

C. 28°C.

D. 25°C.

Câu 8: Nhiệt độ 29°C vào lúc mấy giờ?

A. 16 giờ.

B. 8 giờ.

C. 12 giờ.

D. 14 giờ.

Câu 9: Độ chênh lệch nhiệt độ trong ngày là bao nhiêu?

A. 15°C.

B. 13°C.

C. 11°C.

D. 9°C.

Câu 10: Nhiệt kế thủy ngân có độ chính xác càng cao khi

A. ống thủy tinh ngắn và to.

B. ống thủy tinh dài và nhỏ.

C. bầu thủy ngân lớn.

D. bầu thủy ngân nhỏ.

Câu 11: Công dụng của nhiệt kế rượu là

A. đo nhiệt độ trong các thí nghiệm.

B. đo nhiệt độ cơ thể người.

C. đo nhiệt độ không khí trong phòng.

D. đo nhiệt độ của rượu.

Câu 12: Nhiệt kế là một dụng cụ dùng để

A. Đo độ dài.

B. Đo thể tích.

C. Đo lực.

D. Đo nhiệt độ.

Câu 13: Nhiệt kế nào sau đây có thể dùng để đo nhiệt độ của nước đang sôi?

A. Nhiệt kế thủy ngân.

B. Nhiệt kế y tế.

C. Nhiệt kế rượu.

D. Cả ba nhiệt kế trên.

Dạng 2: Giải thích hiện tượng.

✚ Phương pháp giải

Ví dụ: Tại sao băng chia độ của nhiệt kế y tế lại không có nhiệt độ dưới 34°C và trên 42°C ?

Hướng dẫn giải:

Bước 1: Xác định dữ kiện đã cho và yêu cầu của đề bài.

Bước 1: Cho: GHD nhiệt kế y tế từ 34°C đến 42°C .
Yêu cầu giải thích.

Bước 2: Xác định nội dung kiến thức liên quan.

Bước 2: Nội dung kiến thức liên quan

Nhiệt kế y tế dùng để đo nhiệt độ cơ thể người.

Bước 3: Liên hệ nội dung kiến thức với hiện tượng thực tế trong bài.

Bước 3: Liên hệ với hiện tượng thực tế trong bài.

Vì nhiệt kế y tế dùng để đo nhiệt độ cơ thể người mà nhiệt độ cơ người chỉ từ 34°C đến 42°C .

📌 Ví dụ mẫu

Ví dụ 1: Tại sao chỗ nối giữa ống quản và bầu nhiệt kế y tế có một chỗ thắt?

Hướng dẫn giải

Chỗ nối giữa ống quản và bầu nhiệt kế y tế có một chỗ thắt để ngăn không cho thủy ngân tụt xuống bầu khi đưa nhiệt kế ra khỏi cơ thể. Nhờ đó có thể đọc được nhiệt độ của cơ thể.

Ví dụ 2: Hai nhiệt kế có bầu chứa cùng một lượng thủy ngân như nhau, nhưng có tiết diện ống khác nhau. Đặt 2 nhiệt kế này vào cùng một cốc nước nóng. Em hãy dự đoán hiện tượng xảy ra. Giải thích.

Hướng dẫn giải

Mức thủy ngân trong 2 ống dâng lên không giống nhau. Vì thể tích thủy ngân trong hai nhiệt kế tăng lên như nhau, nên ống có tiết diện nhỏ mức thủy ngân sẽ dâng cao hơn.

Ví dụ 3: Tại sao người ta không sử dụng nước để chế tạo nhiệt kế?

Hướng dẫn giải

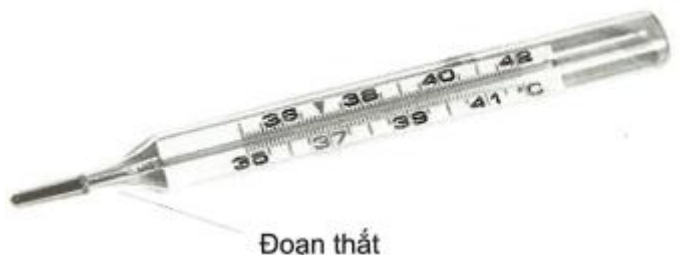
Người ta không sử dụng nước để chế tạo nhiệt kế vì nước giãn nở vì nhiệt không đều. Từ 0°C đến 4°C nước co lại dù nhiệt độ tăng không giống với quy luật giãn nở vì nhiệt của các chất khác.

📌 Bài tập tự luyện dạng 2

Bài tập cơ bản

Câu 1: Nhiệt kế y tế có đoạn thắt hẹp giữa phần bầu và phần hình trụ phía trên nhằm mục đích gì sau đây?

- A. Để khi đo nhiệt độ cơ thể, đem ra đọc nhiệt độ, thủy ngân khó tụt xuống phía dưới.
- B. Để tiết kiệm, bớt phần thủy ngân trong ống.
- C. Để tạo dáng cho nhiệt kế.
- D. Để nhiệt kế khó bị vỡ.



Câu 2: Khi nóng lên cả thủy ngân lẫn thủy tinh làm nhiệt kế đều giãn nở vì nhiệt. Tại sao thủy ngân vẫn dâng lên trong ống?

- A. Do thủy ngân nở vì nhiệt nhiều hơn thủy tinh. B. Do chỉ có thủy ngân nở vì nhiệt.
C. Do thủy tinh co lại. D. Do thủy ngân nở ra, thủy tinh co lại.

Câu 3: Hai nhiệt kế có tiết diện ống giống nhau nhưng bầu chứa thủy ngân to, nhỏ khác nhau. Mực thủy ngân 2 nhiệt kế đang ở mức ngang nhau. Mô tả hiện tượng xảy ra khi đặt 2 nhiệt kế này vào cùng một cốc nước nóng.

- A. Mực thủy ngân của 2 nhiệt kế dâng lên cùng một độ cao.
B. Nhiệt kế có bầu thủy ngân lớn dâng lên cao hơn.
C. Nhiệt kế có bầu thủy ngân nhỏ dâng lên cao hơn.
D. Mực thủy ngân của 2 nhiệt kế dâng lên không giống nhau.

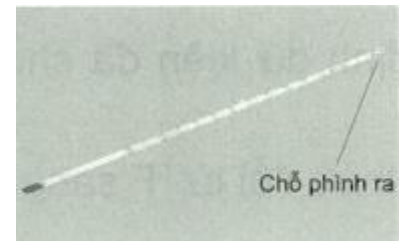
Câu 4: Chọn câu sai.

- A. Để đo nhiệt độ khí quyển người ta dùng rượu làm chất lỏng trong nhiệt kế chứ không dùng nước.
B. Nước có thể tích nhỏ nhất ở 4°C .
C. Có thể dùng nhiệt kế rượu đo nhiệt độ của nước đang sôi.
D. Không thể dùng nhiệt kế y tế đo nhiệt độ nóng chảy của băng phiến.

Câu 5: Khi cầm nhiệt kế y tế đọc kết quả người ta cầm

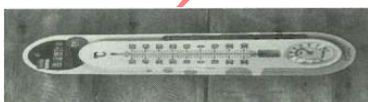
- A. ở bầu nhiệt kế.
B. ở thân nhiệt kế.
C. ở vị trí nào cũng được.
D. ở bầu nhiệt kế và phải vẩy nhiệt kế trước khi đọc kết quả.

Câu 6: Trong các nhiệt kế rượu hoặc thủy ngân, đầu trên của nhiệt kế thường phình ra, chỗ phình có tác dụng gì?



Câu 7: Nếu độ giãn nở của chất lỏng trong nhiệt kế giống với độ giãn nở của vỏ ngoài nhiệt kế thì nhiệt kế có dùng được không? Tại sao?

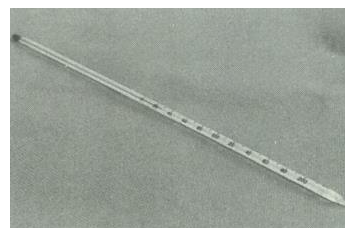
Câu 8: Cho một số loại nhiệt kế sau đây:



Nhiệt kế rượu



Nhiệt kế y tế



Nhiệt kế thủy ngân



Nhiệt kế kim loại

Hãy xác định giới hạn đo của các loại nhiệt kế trên.

Dạng 3: Bài tập về thang nhiệt độ.

Bài toán 1: Đổi từ thang nhiệt độ Celsius sang thang nhiệt độ Fahrenheit.

✚ Phương pháp giải

Bước 1: Xác định dữ kiện đã cho và yêu cầu của bài toán.

Bước 2: Công thức đổi từ °C sang °F

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

Bước 3: Thay số và tính toán.

Ví dụ: Tính xem 20°C ứng với bao nhiêu $^{\circ}\text{F}$?

Hướng dẫn giải:

Bước 1: Cho $x = 20^{\circ}\text{C}$. Yêu cầu đổi sang $^{\circ}\text{F}$.

Bước 2: Công thức đổi từ °C sang °F

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

Bước 3: Thay số và tính toán.

$$20^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F} + 20 \cdot 1,8^{\circ}\text{F} = 68^{\circ}\text{F}$$

✚ Ví dụ mẫu

Ví dụ 1: Nhiệt kế y tế có giới hạn đo theo thang nhiệt độ Celsius là từ 35°C đến 42°C . Nếu tính theo thang nhiệt độ Fahrenheit thì giới hạn đo của nhiệt kế đó là bao nhiêu?

Hướng dẫn giải

$$\text{Ta có: } 35^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F} + 35 \cdot 1,8^{\circ}\text{F} = 95^{\circ}\text{F}.$$

$$42^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F} + 42 \cdot 1,8^{\circ}\text{F} = 107,6^{\circ}\text{F}.$$

Vậy nếu tính theo thang nhiệt độ Fahrenheit thì giới hạn đo của nhiệt kế đó là từ 95° đến $107,6^{\circ}\text{F}$

Lưu ý:

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

Bài toán 2: Đổi từ thang nhiệt độ Fahrenheit sang thang nhiệt độ Celsius

✚ Phương pháp giải

Bước 1: Xác định dữ kiện đã cho và yêu cầu của bài toán.

Bước 2: Công thức đổi từ °F sang °C

$$x^{\circ}\text{F} = \left(\frac{x - 32}{1,8} \right)^{\circ}\text{C}$$

Bước 3: Thay số và tính toán.

Ví dụ: Tính xem 86°F ứng với bao nhiêu $^{\circ}\text{C}$?

Hướng dẫn giải:

Bước 1: Cho $x = 86^{\circ}\text{F}$. Yêu cầu đổi sang $^{\circ}\text{C}$.

Bước 2: Công thức đổi từ °F sang °C

$$x^{\circ}\text{F} = \left(\frac{x - 32}{1,8} \right)^{\circ}\text{C}$$

Bước 3: Thay số và tính toán.

$$86^{\circ}\text{F} = \left(\frac{86 - 32}{1,8} \right)^{\circ}\text{C} = 30^{\circ}\text{C}$$

🚩 Ví dụ mẫu

Ví dụ 1: Trong bản tin dự báo thời tiết tại Mỹ, nhiệt độ ngoài trời đang là 82°F . Nếu tính theo thang nhiệt độ Celsius thì nhiệt độ ngoài trời đang là bao nhiêu?

$$\text{Nhiệt độ ngoài trời theo thang nhiệt độ Celsius là: } 82^{\circ}\text{F} = \left(\frac{82-32}{1,8}\right)^{\circ}\text{C} \approx 27,78^{\circ}\text{C}.$$

Bài toán 3: Đổi từ thang nhiệt độ Celsius sang thang nhiệt độ Kenvin

🚩 Phương pháp giải

Ví dụ: Tính xem 25°C ứng với bao nhiêu K?

Hướng dẫn giải:

Bước 1: Xác định dữ kiện đã cho và yêu cầu của bài toán.

Bước 1: Cho $x = 25^{\circ}\text{C}$. Yêu cầu đổi sang K.

Bước 2: Công thức đổi từ $^{\circ}\text{C}$ sang K

Bước 2: Công thức đổi từ $^{\circ}\text{C}$ sang K

$$x^{\circ}\text{C} = (273 + x)\text{K}$$

$$x^{\circ}\text{C} = (273 + x)\text{K}$$

Bước 3: Thay số và tính toán.

Bước 3: Thay số và tính toán.

$$25^{\circ}\text{C} = (273 + 25)\text{K} = 298\text{K}$$

🚩 Ví dụ mẫu

Ví dụ 1: Nhiệt độ cốc nước 20°C ứng với bao nhiêu K?

Hướng dẫn giải

$$20^{\circ}\text{C} = (273 + 20)\text{K} = 293\text{K}$$

Bài toán 4: Đổi từ thang nhiệt độ Kenvin sang thang nhiệt độ Celsius.

🚩 Phương pháp giải

Ví dụ: Tính xem 300K ứng với bao nhiêu $^{\circ}\text{C}$?

Hướng dẫn giải:

Bước 1: Xác định dữ kiện đã cho và yêu cầu của bài toán.

Bước 1: Cho $x = 300\text{K}$. Yêu cầu đổi sang $^{\circ}\text{C}$.

Bước 2: Công thức đổi từ K sang $^{\circ}\text{C}$

Bước 2: Công thức đổi từ K sang $^{\circ}\text{C}$

$$x\text{K} = (x - 273)^{\circ}\text{C}$$

$$x\text{K} = (x - 273)^{\circ}\text{C}$$

Bước 3: Thay số và tính toán.

Bước 3: Thay số và tính toán.

$$300\text{K} = (300 - 273)^{\circ}\text{C} = 27^{\circ}\text{C}$$

🚩 Ví dụ mẫu

Ví dụ 1: Nhiệt độ 237K ứng với bao nhiêu độ trong thang nhiệt độ Celsius?

Hướng dẫn giải

$$237\text{K} = (237 - 273)^{\circ}\text{C} = -36^{\circ}\text{C}$$

🚩 Bài tập tự luyện dạng 3

Bài tập cơ bản

Câu 1: Đo nhiệt độ cơ thể người bình thường là 37°C ứng với nhiệt độ nào trong thang nhiệt độ Fahrenheit

- A. 37°F . B. $66,6^{\circ}\text{F}$. C. 310°F . D. $98,6^{\circ}\text{F}$.

Câu 2: Trong thang nhiệt độ Fahrenheit, nhiệt độ của nước đang sôi là:

- A. 32°F . B. 100°F . C. 212°F . D. 0°F .

Câu 3: Trong thang nhiệt độ Kenvin nhiệt độ của nước đá đang tan là:

- A. 237K . B. 300K . C. 0K . D. 273K .

Câu 4: 100°F ứng với

- A. 50°C . B. 18°C . C. $37,78^{\circ}\text{C}$. D. 32°C .

Câu 5: Nhiệt độ 200K ứng với

- A. 100°C . B. -73°C . C. 73°C . D. -37°C .

Câu 6: Một bản tin dự báo thời tiết như hình. Em hãy cho biết nhiệt độ cao nhất trong ngày là bao nhiêu?

- A. 31°F . B. 17°F .
C. $87,8^{\circ}\text{F}$. D. $62,6^{\circ}\text{F}$.



Câu 7: Chọn từ hoặc cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống

- a. Trong thang nhiệt độ Celcius, nhiệt độ nước đá đang tan là (1), của hơi nước đang sôi là (2) Trong thang nhiệt độ Fahrenheit, nhiệt độ nước đá đang tan là (3), của nước đang sôi là (4)
- b. Ngoài thang nhiệt độ Celcius và Fahrenheit người ta còn dùng thang nhiệt độ (5)

Câu 8: Em hãy đổi 10°C , 40°C , 64°C , 100°C sang thang nhiệt độ Fahrenheit.

Câu 9: Em hãy đổi 0°F , 68°F , 132°F , 241°F sang thang nhiệt độ Celsius.

Câu 10: Em hãy đổi 30°C , 45°C , 136°C sang thang nhiệt độ Kenvin.

Bài tập nâng cao

Câu 11: Tại nhiệt độ nào trên thang nhiệt độ Fahrenheit gấp 2 lần trên thang nhiệt độ Celsius?

Câu 12: Tại nhiệt độ nào trên thang nhiệt độ Celsius bằng $\frac{1}{5}$ lần trên thang nhiệt độ Fahrenheit?

Câu 13: Em hãy đổi 10°F , 64°F , 112°F , 269°F sang thang nhiệt độ Kenvin.

ĐÁP ÁN

Dạng 1. Các bài tập cơ bản về nhiệt kế

1-A	2-C	3-A	4-B	5-A	6-C	7-D	8-A	9-B	10-B
11-C	12-D	13-A							

Câu 13:

Vì nước sôi ở 100°C mà trong 3 nhiệt kế chỉ có nhiệt kế thủy ngân có giới hạn đo lớn hơn 100°C .

Dạng 2. Giải thích hiện tượng

1-A	2-A	3-A	4-C	5-B					
-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--	--	--

Câu 6:

Chỗ phình dùng để chứa thủy ngân hoặc không khí (còn dư trong ống quản, khi hút chân không chưa hết) nở ra quá nhiều để bảo vệ nhiệt kế khỏi bị vỡ.

Câu 7:

Không. Vì khi tăng nhiệt độ cả vỏ nhiệt kế và chất lỏng trong nhiệt kế giãn nở như nhau thì mực chất lỏng trong nhiệt kế không thay đổi.

Câu 8:

a.

Loại nhiệt kế	GHD
Rượu	Từ -30°C đến 50°C
Y tế	Từ 35°C đến 42°C
Thủy ngân	Từ 0°C đến 200°C
Kim loại	Từ 50°C đến 500°C

b. Nhiệt kế y tế để đo nhiệt độ cơ thể, nhiệt kế rượu để đo nhiệt độ phòng, nhiệt kế thủy ngân để đo nhiệt độ nước đang sôi, nhiệt kế kim loại để đo nhiệt độ của bàn là.

Dạng 3. Bài tập về thang nhiệt độ

1-D	2-C	3-D	4-C	5-B	6-C				
-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

Câu 7:

a. (1) 0°C ; (2) 100°C ; (3) 32°F ; (4) 212°F

b. (5) Kenvin

Câu 8:

$$10^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F} + 10.1,8^{\circ}\text{F} = 50^{\circ}\text{F}.$$

$$40^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F} + 40.1,8^{\circ}\text{F} = 104^{\circ}\text{F}.$$

$$64^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F} + 68.1,8^{\circ}\text{F} = 154,4^{\circ}\text{F}.$$

$$100^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F} + 100.1,8^{\circ}\text{F} = 212^{\circ}\text{F}.$$

Câu 9:

$$0^{\circ}\text{F} = \left(\frac{0 - 32}{1,8} \right)^{\circ} \text{C} \approx -17,78^{\circ}\text{C}.$$

$$68^{\circ}\text{F} = \left(\frac{68 - 32}{1,8} \right)^{\circ} \text{C} = 20^{\circ}\text{C}.$$

$$132^{\circ}\text{F} = \left(\frac{132 - 32}{1,8} \right)^{\circ} \text{C} \approx 55,56^{\circ}\text{C}.$$

$$241^{\circ}\text{F} = \left(\frac{241 - 32}{1,8} \right)^{\circ} \text{C} \approx 116,11^{\circ}\text{C}$$

Câu 10:

$$30^{\circ}\text{C} = 30 + 273 = 303\text{K}.$$

$$45^{\circ}\text{C} = 45 + 273 = 318\text{K}.$$

$$136^{\circ}\text{C} = 136 + 273 = 409\text{K}.$$

Bài tập nâng cao

Câu 11: Gọi nhiệt độ cần tìm là $x^{\circ}\text{F}$

Nhiệt độ trên thang nhiệt độ Fahrenheit gấp 2 lần trên thang nhiệt độ Celsius nên nhiệt độ theo thang nhiệt độ Celsius là $\frac{x^{\circ}}{2}$ C.

$$\text{Theo bài ra, ta có: } x^{\circ}\text{F} = \left(\frac{x - 32}{1,8} \right)^{\circ} \text{C} = \frac{x^{\circ}}{2} \text{C} \Rightarrow x = 320^{\circ}\text{F}.$$

Câu 12: Gọi nhiệt độ cần tìm là $x^{\circ}\text{C}$

Nhiệt độ trên thang nhiệt độ trên thang nhiệt độ Celsius bằng $\frac{1}{5}$ lần trên thang nhiệt độ Fahrenheit nên nhiệt độ theo thang nhiệt độ Fahrenheit là $5x^{\circ}\text{F}$.

$$\text{Theo bài ra, ta có: } x^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F} + x \cdot 1,8^{\circ}\text{F} = 5x^{\circ}\text{F} \Rightarrow x = 10.$$

Câu 13:

$$10^{\circ}\text{F} = \left(\frac{10 - 32}{1,8} \right)^{\circ} \text{C} \approx -12,22^{\circ}\text{C} \approx -12,22 + 273 \approx 260,78\text{K}.$$

$$64^{\circ}\text{F} = \left(\frac{64 - 32}{1,8} \right)^{\circ} \text{C} \approx 17,78^{\circ}\text{C} \approx 17,78 + 273 \approx 290,78\text{K}.$$

$$112^{\circ}\text{F} = \left(\frac{112 - 32}{1,8} \right)^{\circ} \text{C} \approx 44,44^{\circ}\text{C} \approx 44,44 + 273 \approx 317,44\text{K}.$$

$$269^{\circ}\text{F} = \left(\frac{269 - 32}{1,8} \right)^{\circ} \text{C} \approx 131,67^{\circ}\text{C} \approx 131,67 + 273 \approx 404,67\text{K}.$$

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỔNG HỢP

Bài 1: Đo nhiệt độ cơ thể người bình thường là 37°C . Trong thang nhiệt độ Fahrenheit, kết quả đo nào sau đây đúng?

A. 37°F

B. 66,6°F

C. 310°F

D. 98,6°F

Hướng dẫn giải:

Ta có $37^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F} + 37.1,8^{\circ}\text{F} = 98,6^{\circ}\text{F}$

⇒ **Đáp án D**

Bài 2: Giá trị nhiệt độ đo được theo thang nhiệt độ Kenvin là 293K. Hỏi theo thang nhiệt độ Farenhai, nhiệt độ đó có giá trị là bao nhiêu? Biết rằng mỗi độ trong thang nhiệt độ Kenvin (1K) bằng 1 độ trong thang nhiệt độ Xenxiut (1°C) và 0°C ứng với 273K.

A. 20°F

B. 100°F

C. 68°F

D. 261°F

Hướng dẫn giải:

- Ta có $293\text{K} = 273\text{K} + t^{\circ}\text{C} \rightarrow t = 20^{\circ}\text{C}$

- $20^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F} + 20.1,8^{\circ}\text{F} = 68^{\circ}\text{F}$

⇒ **Đáp án C**

Bài 3: Trong thang nhiệt độ Farenhai, nhiệt độ của nước đang sôi là:

A. 32°F

B. 100°F

C. 212°F

D. 0°F

Hướng dẫn giải:

- Nước sôi ở 100°C .

- Ta có: $100^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F} + 100.1,8^{\circ}\text{F} = 212^{\circ}\text{F}$

⇒ **Đáp án C**

Bài 4: Cho hai nhiệt kế rượu và thủy ngân. Dùng nhiệt kế nào có thể đo được nhiệt độ của nước đang sôi? Cho biết nhiệt độ sôi của rượu và thủy ngân lần lượt là 80°C và 357°C .

A. Cả nhiệt kế thủy ngân và nhiệt kế rượu.

B. Không thể dùng nhiệt kế thủy ngân và nhiệt kế rượu.

C. Nhiệt kế rượu.

D. Nhiệt kế thủy ngân

Hướng dẫn giải:

- Nước sôi ở 100°C .

- Vì rượu sôi ở $80^{\circ}\text{C} < 100^{\circ}\text{C} \rightarrow$ không thể dùng nhiệt kế rượu để đo nhiệt độ của nước đang sôi.

⇒ **Đáp án D**

Bài 5: Nước ở trong trường hợp nào dưới đây có trọng lượng riêng lớn nhất?

A. Thể lỏng, nhiệt độ cao hơn 4°C

B. Thể lỏng, nhiệt độ bằng 4°C

C. Thể rắn, nhiệt độ bằng 0°C

D. Thể hơi, nhiệt độ bằng 100°C

Hướng dẫn giải:

- Tại 4°C nước có trọng lượng riêng lớn nhất.

- Nước đóng băng ở $0^{\circ}\text{C} \rightarrow$ Khi ở 4°C nước ở dạng lỏng

⇒ **Đáp án B**

Bài 6: Quan sát các nhiệt kế thủy ngân và nhiệt kế rượu thấy ở phần trên của nhiệt kế thường phình ra, chỗ phình ra đó có tác dụng

A. chứa lượng thủy ngân hoặc rượu khi dâng lên.

B. chứa lượng khí còn dư khi thủy ngân hoặc rượu dâng lên.

C. phình ra cho cân đối nhiệt kế.

D. nhìn nhiệt kế đẹp hơn.

Hướng dẫn giải:

Phần trên của nhiệt kế thường phình ra, chỗ phình ra đó có tác dụng chứa lượng khí còn dư khi thủy ngân hoặc rượu dâng lên.

⇒ **Đáp án B**

Bài 7: Khi nhúng một nhiệt kế rượu vào nước nóng, mực rượu trong ống nhiệt kế tăng lên vì:

A. ống nhiệt kế dài ra.

B. ống nhiệt kế ngắn lại.

C. cả ống nhiệt kế và rượu trong ống đều nở ra nhưng rượu nở nhiều hơn.

D. cả ống nhiệt kế và rượu trong ống đều nở ra nhưng ống nhiệt kế nở nhiều hơn.

Hướng dẫn giải:

Khi nhúng một nhiệt kế rượu vào nước nóng, mực rượu trong ống nhiệt kế tăng lên vì cả ống nhiệt kế và rượu trong ống đều nở ra nhưng rượu nở nhiều hơn.

⇒ **Đáp án C**

Bài 8: Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Nhiệt kế y tế có thể dùng để đo nhiệt độ cơ thể người.
- B.** Nhiệt kế thủy ngân có thể dùng để đo nhiệt độ trong lò luyện kim.
- C. Nhiệt kế kim loại có thể đo nhiệt độ của bàn là đang nóng.
- D. Nhiệt kế rượu có thể dùng để đo nhiệt độ của khí quyển.

Hướng dẫn giải:

Nhiệt kế thủy ngân có thể dùng để đo nhiệt độ nhỏ từ vài trăm độ trở xuống nên không thể đo nhiệt độ trong lò luyện kim.

⇒ **Đáp án B**

Bài 9: Người ta chọn thủy ngân và rượu để chế tạo nhiệt kế vì

- A. chúng có nhiệt độ nóng chảy cao.
- B.** nhiệt độ nóng chảy thấp.
- C. nhiệt độ đông đặc cao.
- D. tất cả các câu trên đều sai.

Hướng dẫn giải:

Người ta chọn thủy ngân và rượu để chế tạo nhiệt kế vì nhiệt độ nóng chảy thấp

⇒ **Đáp án B**

Bài 10: Nhiệt kế nào sau đây có thể dùng để đo nhiệt độ của nước đang sôi?

- A.** Nhiệt kế thủy ngân
- B. Nhiệt kế rượu
- C. Nhiệt kế y tế
- D. Cả ba nhiệt kế trên

Hướng dẫn giải:

Nhiệt kế thủy ngân có thể dùng để đo nhiệt độ của nước đang sôi

⇒ **Đáp án A**

**FULL TÀI LIỆU DẠY HỌC VẬT LÝ CÓ TRÊN WEBSITE:
THAYTRUONG.VN**

**QUÝ THẦY (CÔ) CẦN FILE WORD CÁC TÀI LIỆU DẠY HỌC VẬT LÝ
THCS & THPT HÃY LIÊN HỆ SĐT: 0978.013.019 (ZALO) HOẶC
FACEBOOK: VẬT LÝ THẦY TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC CHIA SẺ NHÉ!**