**BÀI 3. NHIỆT ĐỘ - THANG NHIỆT ĐỘ - NHIỆT KẾ**

1. **TÓM TẮT LÝ THUYẾT**
2. **Khái niệm nhiệt độ.**

Nhiệt độ cho biết trạng thái cân bằng nhiệt của các vật tiếp xúc nhau và chiều truyền nhiệt năng:

Khi hai vật có nhiệt độ chênh lệch tiếp xúc nhau thì nhiệt năng truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.

Khi hai vật có nhiệt độ bằng nhau tiếp xúc nhau thì không có sự truyền nhiệt năng giữa chúng. Hai vật ở trạng thái cân bằng nhiệt.

**2.Thang nhiệt độ**

+ Mỗi độ chia (10C) trong thang Xen-xi-út 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).

+ Mỗi độ chia (1 K) trong thang Ken-vin bằng của khoảng cách giữa nhiệt độ không tuyệt đối và nhiệt độ mà nước tinh khiết tồn tạo đồng thời ở thể rắn, lỏng và khí (ở áp suất tiêu chuẩn)

+ Thang nhiệt độ Xen-xi-út có hiệu hiệu nhiệt độ là t và đơn vị là 0C; Thang nhiệt độ Ken-vin có kí hiệu nhiệt độ là T và đơn vị là K.

***Nhận xét:*** *Dù bất cứ nhiệt độ nào thì so với nhiệt độ ở nước đóng băng, chúng ta chỉ cần chia 180 khoảng đối với Fa-ren-hai, 100 khoảng đối với Xen-xi-út và 100 khoảng đối với Ken-vin*



\*Ta có: 

\*Thang đo Ken-vin và thang đo Xen-xi-út có độ chênh lệch nhiệt độ giống nhau:



**3. Độ không tuyệt đối**

Nhiệt độ mà tại đó động năng chuyển động nhiệt của các phân tử cấu tạo nên vật chất bằng không và thế năng của chúng là tối thiểu (nội năng của hệ tối thiểu ở 0 K)

**4. Nhiệt kế**

Nhiệt kế là thiết bị đo nhiệt độ được chế tạo dựa trên một số tính chất vật lí phụ thuộc vào nhiệt độ.

*a)Nhiệt kế điện tử*

*b)Nhiệt kế y tế*

**B. BÀI TẬP**

**Phần I: Trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn (6 câu)**

* 1. Nhiệt độ là gì?

**A. Đại lượng đo mức độ nóng lạnh của vật.**  B. Đại lượng đo áp suất của vật.

C. Đại lượng đo thể tích của vật. D. Đại lượng đo khối lượng của vật.

* 1. Thang nhiệt độ nào không sử dụng điểm đóng băng của nước làm mốc?

A. Thang Celsius B. Thang Fahrenheit C. Thang Kelvin **D. Thang Rankine**

* 1. Công thức quy đổi từ độ Celsius sang độ Fahrenheit là gì?

A. T(°F) = T(°C) × 5/9 + 32 **B. T(°F) = T(°C) × 9/5 + 32**

C. T(°F) = T(°C) + 273.15 D. T(°F) = T(°C) - 273.15

* 1. Nhiệt kế hoạt động dựa trên nguyên lý nào?

A. Thay đổi thể tích của chất lỏng B. Thay đổi áp suất của chất lỏng

C. Thay đổi điện trở của chất bán dẫn **D. Cả A và B đều đúng**

* 1. Độ Kelvin bắt đầu từ nhiệt độ nào?

A. 0°C  **B. -273.15°C** C. 273.15°C D. 32°F

* 1. Công thức quy đổi từ độ Celsius sang Kelvin là gì?

A. T(K) = T(°C) × 9/5 + 32 B. T(K) = T(°C) × 5/9 + 32

**C. T(K) = T(°C) + 273.15** D. T(K) = T(°C) - 273.15

**Phần II: Câu hỏi Đúng – Sai (4 câu)**

* 1. Nhiệt độ là đại lượng đo mức độ nóng lạnh của vật. (**Đúng**/Sai)
	2. Thang nhiệt độ Kelvin bắt đầu từ nhiệt độ đông đặc của nước. (Đúng/**Sai**)
	3. Nhiệt kế hoạt động dựa trên sự thay đổi thể tích của chất lỏng khi nhiệt độ thay đổi. (**Đúng**/Sai)
	4. Công thức quy đổi từ độ Celsius sang Fahrenheit là T(°F) = T(°C) × 5/9 + 32. (Đúng/**Sai**)

**Phần III: Tự luận.**

1. **Một ấm nước có nhiệt độ ban đầu là 20°C, sau khi đun nóng, nhiệt độ của ấm nước là 80°C. Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho ấm nước nếu khối lượng nước là 2 kg và nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K.**
	* **Đáp án:**
		+ Công thức: 𝑄=𝑚𝑐Δ𝑇
		+ 𝑚=2kg, 𝑐=4200J/kg.K, Δ𝑇=80−20=60°C
		+ 𝑄=2×4200×60=504000J
2. **Quy đổi nhiệt độ 98.6°F sang độ Celsius.**
	* **Đáp án:**
		+ Công thức: *T*(°*C*)=(*T*(°*F*)−32)×5/9
		+ *T*(°*C*)=(98.6−32)×5/9=37°C
3. **Nhiệt độ của một chất lỏng được đo bằng nhiệt kế thủy ngân và nhiệt kế rượu. So sánh độ chính xác của hai loại nhiệt kế này.**
	* **Đáp án:**
		+ Nhiệt kế thủy ngân thường có độ chính xác cao hơn nhiệt kế rượu do thủy ngân có hệ số giãn nở nhiệt đều và không bám dính vào thành ống như rượu.