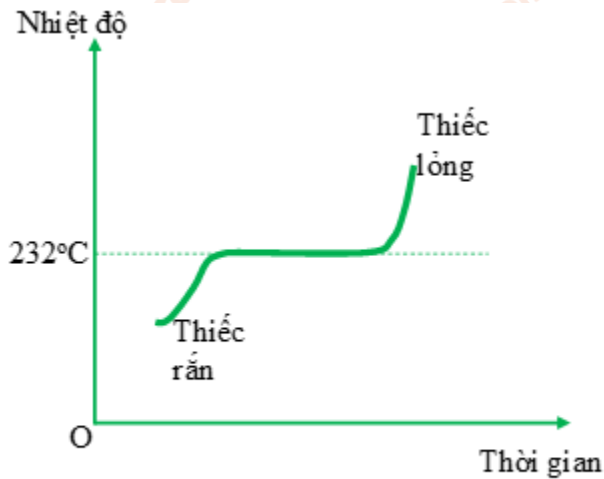


**Trả lời các câu hỏi SGK Vật lý 10 Bài 38**

**C1. ( trang 204 sgk Vật Lý 10):** Dựa vào đồ thị trên Hình 38.2, hãy mô tả và nhận xét về sự thay đổi nhiệt độ trong quá trình nóng chảy và đông đặc của thiếc.



Hình 38.2

**Trả lời:**

Khi đun, nhiệt độ thiếc tăng dần, khi  $t = 232^{\circ}\text{C}$  thiếc bắt đầu nóng chảy. Suốt thời gian nóng chảy nhiệt độ thiếc không tăng, khi chảy lỏng hoàn toàn, nhiệt độ thiếc lỏng tiếp tục tăng.

**C2. ( trang 206 sgk Vật Lý 10):** Nhiệt độ của khối chất lỏng khi bay hơi tăng hay giảm? Tại sao ?

**Trả lời:**

Đối với chất lỏng : Khi bay hơi tức các phân tử chất lỏng thoát ra ngoài làm mất đi năng lượng dưới dạng động năng ( của phân tử thoát). Dẫn đến nội năng giảm – nhiệt độ giảm.

**C3. ( trang 206 sgk Vật Lý 10):** Hãy đoán xem tốc độ bay hơi của chất lỏng phụ thuộc như thế nào vào nhiệt độ, diện tích bề mặt chất lỏng và áp suất khí (hoặc hơi) ở sát phía trên bề mặt chất lỏng? Tại sao?

**Trả lời:**

+ Khi nhiệt độ chất lỏng tăng, chuyển động các phân tử càng mạnh, các phân tử có động năng càng lớn dễ thoát ra ngoài: tốc độ bay hơi tăng.

+ Diện tích bề mặt chất lỏng càng lớn (rộng) các phân tử thoát ra ở bề mặt càng dễ, càng nhiều: tốc độ bay hơi tăng.

+ Áp suất trên bề mặt chất lỏng càng nhỏ, lực cản các phân tử thoát ra càng bé: tốc độ bay hơi càng tăng và ngược lại.

**C4. ( trang 207 sgk Vật Lý 10):** Tại sao áp suất hơi bão hòa không phụ thuộc thể tích và lại tăng theo nhiệt độ?

**Trả lời:**

Áp suất hơi bão hòa không phụ thuộc thể tích hơi, vì:

+ Nếu tăng thể tích, tốc độ bay hơi lập tức tăng dẫn đến mật độ phân tử hơi tăng đến khi tốc độ bay hơi lại cân bằng tốc độ ngưng tụ áp suất hơi lập tức bão hòa như ban đầu.

+ Nếu giảm thể tích, áp suất hơi bão hòa tức thời tăng lên, tốc độ ngưng tụ tăng, tốc độ bay hơi giảm dẫn đến trạng thái cân bằng lại được thiết lập và áp suất hơi bão hòa trở về vị trí số ban đầu.

+ Khi nhiệt độ tăng, tốc độ bay hơi tăng đạt đến trạng thái cân bằng với tốc độ ngưng tụ ở mức cao hơn, làm cho áp suất bão hòa có trị số cao hơn trị số ban đầu.

**Giải bài tập SGK Vật lý 10 Bài 38**

**Bài 1 (trang 209 SGK Vật Lý 10) :** Sự nóng chảy là gì? Tên gọi của quá trình ngược với sự nóng chảy là gì? Nêu các đặc điểm của sự nóng chảy.

**Lời giải:**

Sự nóng chảy: là quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng của các chất. Quá trình chuyển ngược lại từ thể lỏng sang thể rắn của các chất gọi là sự đông đặc.

+ Đặc điểm của sự nóng chảy:

- Mỗi chất kết tinh có một nhiệt độ nóng chảy không đổi xác định ở mỗi áp suất cho trước.

- Chất vô định hình không có nhiệt độ nóng chảy xác định.

- Chất rắn khi nóng chảy, thể tích tăng, khi đông đặc thể tích giảm (nước đã có khối lượng riêng nhỏ hơn nước nên đá cục nổi trên mặt nước)
- Nhiệt độ nóng chảy của chất rắn thay đổi phụ thuộc vào áp suất bên ngoài.

**Bài 2 (trang 209 SGK Vật Lý 10) :** Nhiệt nóng chảy là gì? Viết công thức tính nhiệt nóng chảy của vật rắn. Nêu tên và đơn vị đo của các đại lượng trong công thức này.

**Lời giải:**

Nhiệt nóng chảy  $Q$ : là nhiệt lượng cung cấp cho chất rắn trong quá trình nóng chảy.

Công thức:  $Q = \lambda m$  với  $\lambda$  là nhiệt nóng chảy riêng (J/kg),  $m$  là khối lượng của chất rắn (kg)

**Bài 3 (trang 209 SGK Vật Lý 10) :** Sự bay hơi là gì? Tên gọi của quá trình ngược với sự bay hơi là gì?

**Lời giải:**

Sự bay hơi : Là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí (hơi) ở bề mặt chất lỏng. Quá trình chuyển ngược lại từ thể khí (hay hơi) sang thể lỏng gọi là sự ngưng tụ.

**Bài 4 (trang 209 SGK Vật Lý 10) :** Phân biệt hơi bão hòa với hơi khô. So sánh áp suất hơi bão hòa với áp suất hơi khô của chất lỏng ở cùng nhiệt độ.

**Lời giải:**

+ Hơi bão hòa là hơi ở trạng thái cân bằng động với chất lỏng của nó: tốc độ bay hơi bằng tốc độ ngưng tụ xảy ra ở bề mặt chất lỏng. Hơi bão hòa có áp suất đạt giá trị cực đại gọi là áp suất hơi bão hòa. Áp suất hơi bão hòa không phụ thuộc thể tích và không tuân theo định luật Bôilơ – Mariôt, nó chỉ phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của chất lỏng bay hơi.

+ Hơi khô là hơi có tốc độ bay hơi lớn hơn tốc độ ngưng tụ. Hơi khô có áp suất đạt giá trị cực đại. Hơi khô và hơi bão hòa đều gây ra áp suất lên thành bình.

+ Ở cùng nhiệt độ, áp suất hơi khô có giá trị nhỏ hơn, áp suất hơi khô phụ thuộc thể tích và tuân theo định luật Bôilơ – Mariôt.

**Bài 5 (trang 209 SGK Vật Lý 10) :** Sự sôi là gì? Nêu các đặc điểm của sự sôi. Phân biệt sự sôi và sự bay hơi.

**Lời giải:**

+ Sự sôi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở cả bên trong và trên bề mặt chất lỏng.

+ Đặc điểm:

- Ở áp suất chuẩn, mỗi chất sôi ở nhiệt độ xác định và không thay đổi.

- Nhiệt độ sôi của chất lỏng phụ thuộc áp suất chất khí (hơi) trên bề mặt chất lỏng. Áp suất này càng lớn, nhiệt độ sôi càng cao và ngược lại.

+ Phân biệt sự sôi và sự bay hơi:

- Sự sôi là quá trình chuyển thể lỏng sang thể khí, xảy ra ở cả bên trong chất lỏng. Sự sôi xảy ra ở nhiệt độ sôi xác định.

- Sự bay hơi là quá trình chuyển thể lỏng sang thể khí, chỉ xảy ra ở bề mặt chất lỏng. Bay hơi xảy ra ở mọi nhiệt độ

**Bài 6 (trang 209 SGK Vật Lý 10) :** Viết công thức tính nhiệt hóa hơi của chất lỏng. Nêu tên và đơn vị đo của các đại lượng trong công thức này.

**Lời giải:**

Công thức nhiệt hóa hơi của chất lỏng:

$Q = Lm$  với  $L$  : nhiệt hóa hơi riêng (J/kg)

$m$  : khối lượng phần chất lỏng đã biến thành hơi (kg).

**Bài 7 (trang 210 SGK Vật Lý 10) :** Câu nào dưới đây là không đúng khi nói về sự nóng chảy của các chất rắn?

A. Mỗi chất rắn kết tinh nóng chảy ở một nhiệt độ xác định không đổi ứng với một áp suất bên ngoài xác định.

B. Nhiệt độ nóng chảy của chất rắn kết tinh phụ thuộc áp suất bên ngoài.

C. Chất rắn kết tinh nóng chảy và đông đặc ở cùng một nhiệt độ xác định không đổi.

D. Chất rắn vô định hình cũng nóng chảy ở một nhiệt độ xác định không đổi.

**Lời giải:**

Chọn D.

Chất rắn vô định hình không có cấu trúc tinh thể, do đó không có dạng hình học xác định, không có nhiệt độ nóng chảy (hoặc đông đặc) xác định và có tính đẳng hướng.

**Bài 8 (trang 210 SGK Vật Lý 10) :** Nhiệt nóng chảy riêng của đồng là  $1,8.10^5$  J/kg. Câu nào dưới đây là đúng?

A. Mỗi kilogram đồng cần thu nhiệt lượng  $1,8.10^5$  J khi nóng chảy hoàn toàn.

B. Mỗi kilogram đồng cần thu nhiệt lượng  $1,8.10^5$  J để hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.

C. Khối đồng cần thu nhiệt lượng  $1,8.10^5$  J để hóa lỏng

D. Mỗi kilogram đồng tỏa ra nhiệt lượng  $1,8.10^5$  J khi hóa lỏng hoàn toàn.

**Lời giải:**

Chọn B.

+ Nhiệt nóng chảy riêng ( $\lambda$ ) của một chất được định nghĩa là nhiệt lượng cần thiết để cung cấp cho một đơn vị đo về lượng chất đó (như đơn vị đo khối lượng hay số phân tử như mol) để nó chuyển từ trạng thái rắn sang trạng thái lỏng, tại nhiệt độ nóng chảy.

+ Trong hệ thống đo lường quốc tế, đơn vị đo của nhiệt lượng nóng chảy là:

Joule trên kilogram,  $J.kg^{-1}$  hay  $J/kg$ , hoặc Joule trên mol.

**Bài 9 (trang 210 SGK Vật Lý 10) :** Câu nào dưới đây là không đúng khi nói về sự bay hơi của các chất lỏng?

A. Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở bề mặt chất lỏng .



B. Quá trình chuyển ngược lại từ thể khí sang thể lỏng là sự ngưng tụ. Sự ngưng tụ luôn xảy ra kèm theo sự bay hơi.

C. Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở cả bên trong và trên bề mặt chất lỏng.

D. Sự bay hơi của chất lỏng xảy ra ở nhiệt độ bất kì.

**Lời giải:**

Chọn C.

+ Sự bay hơi được hiểu là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí (hay còn gọi là hơi) ở bề mặt chất lỏng. Sự bay hơi chỉ diễn ra trên bề mặt chất lỏng mà không diễn ra phía dưới bề mặt.

**Bài 10 (trang 210 SGK Vật Lý 10) :** Nhiệt hóa hơi riêng của nước là  $2,3 \cdot 10^6 \text{J/kg}$ . Câu nào dưới đây là đúng?

A. Một lượng nước bất kì cần thu một lượng nhiệt là  $2,3 \cdot 10^6 \text{J}$  để bay hơi hoàn toàn.

B. Một kilogram nước cần thu một lượng nhiệt là  $2,3 \cdot 10^6 \text{J}$  để bay hơi hoàn toàn.

C. Một kilogram nước sẽ tỏa ra một lượng nhiệt là  $2,3 \cdot 10^6 \text{J}$  khi bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.

D. Mỗi kilogram nước cần thu một lượng nhiệt là  $2,3 \cdot 10^6 \text{J}$  để bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi và áp suất chuẩn.

**Lời giải:**

Chọn D.

**Bài 11 (trang 210 SGK Vật Lý 10) :** Một bình cầu thủy tinh chứa (không đầy) một lượng nước nóng có nhiệt độ khoảng  $80^\circ\text{C}$  và được nút kín. Dội nước lạnh lên phần trên gần cổ bình, ta thấy nước trong bình lại sôi. Giải thích tại sao?

**Lời giải:**

Vì nhiệt độ sôi của chất lỏng phụ thuộc áp suất chất khí ở phía trên bề mặt chất lỏng: Áp suất giảm – nhiệt độ sôi giảm.

Khi dội nước lạnh lên phần trên gần cổ bình sẽ làm cho nhiệt độ hơi bên trong giảm, kéo theo áp suất khí hơi trên bề mặt chất lỏng giảm và do đó nhiệt độ sôi giảm xuống đến  $80^{\circ}\text{C}$  nên nước trong bình lại sôi.

**Bài 12 (trang 210 SGK Vật Lý 10) :** Ở áp suất chuẩn (1 atm) có thể đun nước nóng đến  $120^{\circ}\text{C}$  được không?

**Lời giải:**

Dưới áp suất chuẩn, mỗi chất lỏng sôi ở nhiệt độ xác định và không thay đổi. Theo đó, ở áp suất chuẩn (1 atm) nước sôi ở  $100^{\circ}\text{C}$  và không tăng nữa, cho đến khi nước bay hơi hết.

**Bài 13 (trang 210 SGK Vật Lý 10) :** Ở trên núi cao người ta không thể luộc chín trứng trong nước sôi. Tại sao?

**Lời giải:**

Càng lên cao, áp suất không khí càng giảm. Ở núi cao, áp suất không khí nhỏ hơn áp suất chuẩn (1 atm), do đó nhiệt độ sôi của nước nhỏ hơn  $100^{\circ}\text{C}$  dẫn đến không thể luộc chín trứng được.

**Bài 14 (trang 210 SGK Vật Lý 10) :** Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 4 kg nước đá ở  $0^{\circ}\text{C}$  để chuyển nó thành nước ở  $20^{\circ}\text{C}$ . Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là  $3,4 \cdot 10^5 \text{J/kg}$  và nhiệt dung riêng của nước là  $4180 \text{J/(kg.K)}$

**Lời giải:**

- Ở áp suất chuẩn của không khí (1 atm), nước đá nóng chảy ở  $0^{\circ}\text{C}$ . Nhiệt lượng cần cung cấp cho khối đá tan hoàn toàn thành nước ở  $0^{\circ}\text{C}$  là:

$$Q_1 = \lambda m = 3,4 \cdot 10^5 \cdot 4 = 13,6 \cdot 10^5 \text{ J}$$

Nhiệt lượng cần cung cấp cho nước ở  $0^{\circ}\text{C}$  để tăng lên  $20^{\circ}\text{C}$  là:

$$Q_2 = mc\Delta t = 4 \cdot 4180(20 - 0) = 334400 \text{ J}$$

Vậy nhiệt lượng cần cung cấp cho 4 kg nước đá ở  $0^{\circ}\text{C}$  để chuyển nó thành nước ở  $20^{\circ}\text{C}$  là:

$$Q = Q_1 + Q_2 = 1694400 \text{ J} \approx 1,69 \cdot 10^3 \text{ (kJ)}$$

**Bài 15 (trang 210 SGK Vật Lý 10) :** Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho miếng nhôm khối lượng 100 g ở nhiệt độ 20° C, để nó hóa lỏng ở nhiệt độ 658° C. Nhôm có nhiệt dung riêng là 896 J/(kg.K), nhiệt nóng chảy riêng là  $3,9.10^5$  J/kg.

**Lời giải:**

Vì nhôm nóng chảy ở nhiệt độ 658° C (theo đề bài) nên cần cung cấp nhiệt lượng cho miếng nhôm để tăng nhiệt độ từ 20° C lên 658° C là:

$$Q_1 = m.c.\Delta t = 0,1.896.(658 - 20) = 57164,8 \text{ J}$$

Nhiệt lượng cần cung cấp cho miếng nhôm hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ 658° C là:

$$Q_2 = \lambda.m = 3,9.10^5.0,1 = 39000 \text{ (J)}$$

Vậy nhiệt lượng cần cung cấp cho miếng nhôm 100 g ở 20° C để nó hóa lỏng ở 658° C là:

$$Q = Q_1 + Q_2 = 96164,8 \text{ J} \approx 96,2 \text{ kJ}$$