

Nội dung bài viết

1. [Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 56](#)
2. [Trả lời câu hỏi Vật lí lớp 10 nâng cao Bài 56 trang 278](#)
3. [Giải bài tập SGK Vật lí 10 nâng cao Bài 56 trang 278 - 279](#)

Mời các em học sinh tham khảo ngay nội dung hướng dẫn soạn **SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 56: Sự hóa hơi và sự ngưng tụ** được bày chi tiết, dễ hiểu nhất dưới đây sẽ giúp bạn đọc hiểu rõ hơn về bài học này, từ đó chuẩn bị tốt cho tiết học sắp tới nhé.

Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 56

Câu c1 (trang 271 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Tốc độ bay hơi phụ thuộc vào những yếu tố nào?

Lời giải:

Tốc độ bay hơi phụ thuộc vào: nhiệt độ chất lỏng, diện tích mặt thoáng, bản chất chất lỏng, gió thổi.

Câu c2 (trang 274 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Giải thích tại sao không thể hóa lỏng các khí oxi, nitơ, hidro bằng cách nén chúng ở nhiệt độ phòng?

Lời giải:

Vì các nhiệt độ tới hạn của các khí trên đều nhỏ hơn rất nhiều so với nhiệt độ phòng.

Câu c3 (trang 276 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Giải thích tại sao ta thường thấy sương đọng trên ngọn cỏ, lá cây vào buổi sáng sớm trời lạnh?

Lời giải:

Vì khi ban đêm nhiệt độ không khí hạ xuống bằng hoặc dưới điểm sương. Hơi nước trong không khí ngưng tụ lại thành những giọt rất nhỏ gọi là giọt sương.

Trả lời câu hỏi Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 56 trang 278

Câu 1 (trang 278 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Phân biệt sự bay hơi và sự sôi.

Lời giải:

- Sự bay hơi là quá trình hoá hơi xảy ra ở mặt thoáng của chất lỏng. Các phân tử của chất lỏng chuyển động vì nhiệt, một số phân tử ngẫu nhiên có vận tốc lớn hơn vận tốc trung bình và đủ lớn để thắng được lực hút tác dụng lên nó, hướng về phía trong chất lỏng. Do có vận tốc lớn và hướng ra ngoài, những phân tử ấy sẽ đi qua mặt thoáng, ra ngoài chất lỏng và trở thành phân tử hơi của chính chất ấy. Đó là quá trình bay hơi.

- Sự sôi là một sự bay hơi đặc biệt. Trong suốt thời gian sôi, nước vừa bay hơi vào các bọt khí vừa bay hơi trên mặt thoáng. Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của nước không thay đổi.

- Sự bay hơi có thể xảy ra ở nhiệt độ bất kỳ, còn sự sôi chỉ xảy ra tại một nhiệt độ nhất định tùy theo chất lỏng.

Câu 2 (trang 278 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Trạng thái cân bằng động giữa hơi bão hòa và khối lỏng là trạng thái như thế nào?

Lời giải:

Trạng thái cân bằng động giữa hơi bão hòa và khối lỏng là trạng thái mà tốc độ ngưng tụ của các phân tử bằng tốc độ bay hơi, khi đó quá trình ngưng tụ - bay hơi đạt trạng thái cân bằng động: mật độ phân tử hơi chất lỏng không tăng nữa và hơi trên mặt thoáng khi đó gọi là hơi bão hòa.

Áp suất hơi bão hòa khi đó không phụ thuộc thể tích và không tuân theo định luật Boyle - Marriotte, nó chỉ phụ thuộc bản chất và nhiệt độ của chất lỏng.

Câu 3 (trang 278 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Tại sao áp suất hơi bão hòa không phụ thuộc thể tích? Nó phụ thuộc vào nhiệt độ như thế nào?

Lời giải:

* 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.

* Sự phụ thuộc của áp suất hơi bão hòa vào nhiệt độ:

+ Với cùng một chất lỏng, áp suất hơi bão hòa phụ thuộc vào nhiệt độ. Khi nhiệt độ tăng lên thì áp suất hơi bão hòa cũng tăng.

+ Ở cùng một nhiệt độ, áp suất hơi bão hòa của các chất lỏng khác nhau là khác nhau.

Câu 4 (trang 278 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Nêu ý nghĩa của nhiệt độ sôi tới hạn.

Lời giải:

* Nhiệt độ tới hạn: Đối với mỗi chất khí hay hơi tồn tại một nhiệt độ gọi là nhiệt độ tới hạn. Ở nhiệt độ cao hơn nhiệt độ này thì không thể hóa lỏng khí hay hơi bằng cách nén.

Giải bài tập SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 56 trang 278 - 279**Bài 1 (trang 278 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Dùng ẩm kế khô-ướt để đo độ ẩm tỉ đối của không khí. Nhiệt kế khô chỉ 24°C , hiệu nhiệt độ giữa hai nhiệt kế là 4°C . Độ ẩm tỉ đối của không khí là bao nhiêu?

A. 77%

B. 70%

C. 67%

D. 61%

Lời giải:

Chọn C

Khi nhiệt kế khô chỉ 24°C thì nhiệt kế ướt chỉ 20°C và hiệu nhiệt độ giữa hai nhiệt kế là 4°C

Tra bảng 6- trang 278 SGK ta thấy độ ẩm tỉ đối là 67%

Bài 2 (trang 278 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Không gian trong xilanh ở bên dưới pittong có thể tích $V_0 = 5,0 \text{ l}$ chứa hơi nước bão hòa ở nhiệt độ $t = 100^{\circ}\text{C}$. Nén hơi đẳng nhiệt đến thể tích $V = 1,6 \text{ l}$. Tìm khối lượng nước ngưng tụ (có thể áp dụng phương trình Cla-pê-rôn-Men-đê-lê-ép cho hơi bão hòa).

Lời giải:

Ta có: $t = 100^{\circ}\text{C} = 373 \text{ K} = \text{const}$

Khi nén đẳng nhiệt áp suất hơi tăng vượt áp suất hơi bão hòa nên hơi ngưng tụ cho tới khi lại có áp suất $p = 1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

Phần thể tích đã ngưng tụ là $V = 5,0 - 1,6 = 3,4 \text{ (l)}$

Áp dụng phương trình Cla-pê-rôn-Men-đê-lê-ép cho hơi bão hòa, ta được:

$$p \cdot \Delta V = \frac{m}{\mu} \cdot R \cdot T$$

$$\Rightarrow m = \frac{p \cdot \Delta V \cdot \mu}{R \cdot T} = \frac{1,013 \cdot 10^5 \cdot 3,4 \cdot 10^{-3} \cdot 18}{8,31 \cdot 373} = 2 \text{ (g)}$$

Bài 3 (trang 279 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Để xác định nhiệt hóa hơi của nước, người ta làm thí nghiệm sau: Đưa 10g hơi nước ở nhiệt độ 100°C vào một nhiệt lượng kế chứa 290g nước ở 20°C . Nhiệt độ

cuối của hệ là 40°C. Hãy tính nhiệt hóa hơi của nước, cho biết nhiệt dung của nhiệt lượng kế là 46 J/độ, nhiệt dung riêng của nước là 4,18 J/g.độ

Lời giải:

Nhiệt lượng tỏa ra gồm hai phần: Nhiệt hóa hơi của 10g hơi nước và nhiệt tỏa ra khi 10g nước nguội từ 100°C tới 40°C:

$$Q_{\text{tỏa}} = Q_1 + Q_2 = m_1.L + m_1.C.(t_1 - t)$$

$$= 0,01.L + 0,01.4180.(100 - 40) = 0,01.L + 2508 \text{ (J)}$$

Nhiệt lượng thu cũng gồm 2 phần:

+ Nhiệt lượng thu vào để 290g nước 20°C nóng lên 40°C.

+ Nhiệt lượng thu vào để nhiệt lượng kế 20°C nóng lên 40°C.

$$Q_{\text{thu}} = Q'_1 + Q'_2 = (m_2.c + C').(t - t_2)$$

$$= (0,290.4180 + 46).(40 - 20) = 25164 \text{ (J)}.$$

Ta có phương trình cân bằng nhiệt: $Q_{\text{thu}} = Q_{\text{tỏa}}$

$$\leftrightarrow 25164 = 0,01.L + 2508$$

$$\rightarrow L = 2265600 \text{ (J)} \approx 2,27.10^6 \text{ J/kg}$$

Bài 4 (trang 279 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Nhiệt độ của không khí là 30°C. Độ ẩm tỉ đối là 64%. Hãy xác định độ ẩm tuyệt đối và độ sương. Ghi chú: tính các độ ẩm theo áp suất riêng phần.

Bảng 1

t°C ρ_{bh} (mmHg) ρ (10⁻³kg/m³)

5 3,0 3,2

0 4,6 4,8

5 6,5 6,8

10 9,2 9,4

15 12,8 12,8

20 17,5 17,3

25 23,8 23,0

30 31,8 30,3

50 91,5 83,0

80 355,1 293,0

100 760,0 598,0

Lời giải:

Vì độ ẩm cực đại A bằng áp suất riêng phần của hơi nước trong không khí. Tra bảng 1 trang 273 SGK ta được:

Ở 30°C áp suất hơi nước bão hòa (áp suất riêng phần): 31,8mmHg.

Áp dụng công thức: $f = a/A$.

$\Rightarrow a = f.A = 0,64.31,8 = 20,3\text{mmHg}$.

Vậy độ ẩm tuyệt đối $a = 20,3\text{mmHg}$.

Từ bảng 1 ta thấy:

Ở 20°C thì $\rho_{bh} = 17,5\text{mmHg}$.

Ở 25°C thì $\rho_{bh} = 23,8\text{mmHg}$.

Ở nhiệt độ t_s (điểm sương) thì $\rho_{bh} = 20,3\text{mmHg}$.

Coi độ tăng Δa tỉ lệ thuận với độ tăng của nhiệt độ. Ta được:

$$\frac{t_s - 20}{20,3 - 17,5} = \frac{25 - t_s}{23,8 - 20,3}$$

$$\Rightarrow t_s = 22,22^\circ\text{C}$$

▶▶ **CLICK NGAY** vào đường dẫn dưới đây để **TẢI VỀ** lời giải **Lí 10 nâng cao Bài 56: Sự hóa hơi và sự ngưng tụ** chi tiết, đầy đủ nhất file word, file pdf hoàn toàn miễn phí từ chúng tôi, hỗ trợ các em ôn luyện giải đề đạt hiệu quả nhất.