

**Giải sách bài tập Vật lý lớp 10 Bài 28.1 trang 66**

Câu nào sau đây nói về chuyển động của phân tử là không đúng ?

- A. Chuyển động của phân tử là do lực tương tác phân tử gây ra.
- B. Các phân tử chuyển động không ngừng.
- C. Các phân tử chuyển động càng nhanh khi nhiệt độ của vật càng cao.
- D. Khi tốc độ của các phân tử giảm thì nhiệt độ của vật giảm.

**Giải Bài 28.2 SBT Vật lý lớp 10 trang 66**

Câu nào sau đây nói về chuyển động phân tử ở các thể khác nhau là không đúng ?

- A. Các phân tử chất rắn dao động xung quanh các vị trí cân bằng xác định.
- B. Các phân tử chất lỏng dao động xung quanh các vị trí cân bằng có thể di chuyển được.
- C. Các phân tử chất khí không dao động xung quanh các vị trí cân bằng.
- D. Các phân tử chất rắn, chất lỏng và chất khí đều chuyển động hỗn độn như nhau.

**Giải Bài 28.3 sách bài tập Vật lý lớp 10 trang 66**

Câu nào sau đây nói về lực tương tác phân tử là không đúng ?

- A. Lực phân tử chỉ đáng kể khi các phân tử ở rất gần nhau.
- B. Lực hút phân tử có thể lớn hơn lực đẩy phân tử.
- C. Lực hút phân tử không thể lớn hơn lực đẩy phân tử.
- D. Lực hút phân tử có thể bằng lực đẩy phân tử.

**Giải sách bài tập Vật lý lớp 10 Bài 28.4 trang 66**

Nhận xét nào sau đây về các phân tử khí lí tưởng là không đúng ?

- A. Có thể tích riêng không đáng kể.

- B. Có lực tương tác không đáng kể khi không va chạm.
- C. Có khối lượng không đáng kể.
- D. Có vận tốc càng lớn khi nhiệt độ phân tử càng cao.

**Lời giải:**

28.1: Chọn đáp án A

28.2: Chọn đáp án D

28.3: Chọn đáp án C

28.4: Chọn đáp án C

**Giải Bài 28.5 SBT Vật lý lớp 10 trang 67**

Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của chất ở thể khí ?

- A. Có hình dạng và thể tích riêng.
- B. Có các phân tử chuyển động hoàn toàn hỗn độn.
- C. Có thể nén được dễ dàng.
- D. Có lực tương tác phân tử nhỏ hơn lực tương tác phân tử ở thể rắn và thể lỏng.

**Lời giải:**

Chọn đáp án A

**Giải Bài 28.6 sách bài tập Vật lý lớp 10 trang 67**

Hãy sử dụng những hiểu biết của mình về cấu tạo chất để giải thích các hiện tượng sau đây :

- a) Các vật ở thể rắn có thể tích và hình dạng riêng xác định còn ở thể thì không.
- b) Các vật ở thể lỏng có thể tích riêng xác định như các vật ở thể rắn nhưng lại không có hình dạng riêng mà có hình dạng của bình chứa.

**Lời giải:**

a) Lực tương tác giữa các phân tử ở thể rắn rất mạnh nên giữ được các phân tử ở các vị trí cân bằng xác định và làm cho chúng chỉ có thể dao động xung quanh các vị trí cân bằng này. Chính nhờ thế mà các vật rắn có thể tích và hình dạng riêng xác định. Ngược lại, ở thể khí các phân tử ở rất xa nhau nên lực tương tác giữa chúng rất yếu, các phân tử khí chuyển động hoàn toàn hỗn loạn về mọi phía, chính vì thế mà chất khí không có thể tích và hình dạng riêng.

b) Lực tương tác phân tử ở thể lỏng lớn hơn ở thể khí nên giữ được các phân tử không chuyển động phân tán ra xa nhau, làm cho chất lỏng có thể tích xác định. Tuy nhiên lực này chưa đủ lớn như trong chất rắn để giữ các phân tử ở những vị trí cân bằng xác định. Các phân tử trong chất lỏng dao động xung quanh các vị trí cân bằng không cố định mà di chuyển được nên chất lỏng không có hình dạng riêng mà có hình dạng của phần bình chứa nó.

**Giải sách bài tập Vật lý lớp 10 Bài 28.7 trang 67**

Hãy dùng thuyết động học phân tử chất khí để giải thích tại sao chất khí gây áp suất lên thành bình và tại sao áp suất này lại tỉ lệ nghịch với thể tích chất khí.

**Lời giải:**

Các phân tử khí trong thành bình chuyển động hoàn toàn hỗn độn. Khi va chạm với thành bình các phân tử khí bị phản xạ và truyền động lượng cho thành bình. Mỗi phân tử khí tác dụng lên thành bình một lực rất nhỏ, nhưng vô số phân tử khí cùng tác dụng lên thành bình sẽ gây ra một lực tác dụng đáng kể. Lực này tạo ra áp suất chất khí lên thành bình.

Áp suất chất khí tác dụng lên thành bình càng lớn khi càng có nhiều phân tử cùng tác dụng lên một đơn vị diện tích thành bình. Số các phân tử khí tác dụng lên một đơn vị diện tích thành bình phụ thuộc vào số phân tử khí có trong một đơn vị thể tích, nghĩa là phụ thuộc vào mật độ phân tử khí. Với một lượng khí nhất định thì mật độ khí tỉ lệ nghịch với thể tích khí ( $n = N/V$ , trong đó  $n$  là mật độ phân tử,  $N$  là số phân tử khí có trong thể tích  $V$ ). Do đó, áp suất của chất khí tác dụng lên thành bình tỉ lệ nghịch với thể tích  $V$ .

(Chú ý : Áp suất chất khí tác dụng lên thành bình còn phụ thuộc các yếu tố khác mà chúng ta chưa xét ở đây).

**Giải Bài 28.8 SBT Vật lý lớp 10 trang 67**

Một lượng khí khối lượng 15 kg chứa  $5,64 \cdot 10^{26}$  phân tử. Phân tử khí này gồm các nguyên tử hiđrô và cacbon. Hãy xác định khối lượng của nguyên cacbon và hiđrô trong khí này. Biết 1 mol khí có  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$  phân tử.

**Lời giải:**

Số mol khí:  $n = N/N_A$  (N là số phân tử khí)

Mặt khác  $n = m/\mu$ . Do đó:  $\mu = mN_A/N = 15 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} / 5,64 \cdot 10^{26} = 16,01 \cdot 10^{-3}$  (kg/mol) (1)

Trong các khí có hidro và cacbon thì  $CH_4$  có:

$$\mu = (12 + 4) \cdot 10^{-3} \text{ kg/mol} \quad (2)$$

So sánh (2) với (1) ta thấy phù hợp. Vậy khí đã cho là  $CH_4$ .

Khối lượng của phân tử hợp chất là:  $m_{CH_4} = m/N$

Khối lượng của nguyên tử hidro là:

$$m_{H_4} = 4/16 \cdot m_{CH_4} = 4/16 \cdot m/N \approx 6,64 \cdot 10^{-27} \text{ (kg)}$$

Khối lượng nguyên tử cacbon là:

$$m_C = 12/16 \cdot m_{CH_4} = 12/16 \cdot m/N \approx 2 \cdot 10^{-26} \text{ (kg)}$$