

Bộ 15 câu hỏi trắc nghiệm Vật lý lớp 10 Bài 28: Cấu tạo chất - Thuyết động học phân tử chất khí

Câu 1: 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 thì nhiệt độ càng cao.
- D. Các phân tử khí không dao động quanh vị trí cân bằng.

Chọn A

Câu 2: 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.

Chọn C.

Khi khoảng cách giữa các phân tử nhỏ thì lực đẩy mạnh hơn lực hút, khi khoảng cách giữa các phân tử lớn thì lực hút mạnh hơn đẩy.

Câu 3: Câu nào sau đây nói 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.
- C. Có khối lượng không đáng kể.
- D. Có khối lượng đáng kể.

Chọn C.

Các phân tử khí lí tưởng luôn có khối lượng nên không thể bỏ qua được.

Câu 4: Tìm câu sai.

- A. Khí lí tưởng là khí mà thể tích của các phân tử có thể bỏ qua
- B. Khí lí tưởng là khí mà khối lượng của các phân tử có thể bỏ qua
- C. Khí lí tưởng là khí mà các phân tử chỉ tương tác với nhau khi va chạm.
- D. Khí lí tưởng gây áp suất lên thành bình.

Chọn B.

Chất khí lí tưởng là chất khí trong đó các phân tử được coi là chất điểm và chỉ tương tác khi va chạm với nhau, gây áp suất lên thành bình.

Thể tích của các phân tử có thể bỏ qua nhưng khối lượng của các phân tử không thể bỏ qua.

Câu 5: Tìm câu sai.

- A. Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng gọi là nguyên tử, phân tử.
- B. Các nguyên tử, phân tử đứng sát nhau và giữa chúng không có khoảng cách.
- C. Lực tương tác giữa các phân tử ở thể rắn lớn hơn lực tương tác giữa các phân tử ở thể lỏng và thể khí.
- D. Các nguyên tử, phân tử chất lỏng dao động xung quanh các vị trí cân bằng không cố định.

Chọn B.

Các nguyên tử, phân tử đứng sát nhau và giữa chúng luôn có khoảng cách.

Câu 6: Biết khối lượng của một mol nước là 18 g, và 1 mol có $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ phân tử. Số phân tử trong 2 gam nước là

- A. $3,24 \cdot 10^{24}$ phân tử.
- B. $6,68 \cdot 10^{22}$ phân tử.
- C. $1,8 \cdot 10^{20}$ phân tử.

D. 4.10^{21} phân tử.

Chọn B

1 mol nước có khối lượng là 18 g và chứa $6,02.10^{23}$ phân tử.

Câu 7: Biết khối lượng của 1 mol không khí ôxi là 32 g. 4 g khí ôxi là khối lượng của bao nhiêu mol khí ôxi?

A. 0,125 mol.

B. 0,25 mol.

C. 1 mol.

D. 2 mol.

Chọn A

Câu 8: Ở nhiệt độ 0°C và áp suất 760 mmHg, 22,4 lít khí ôxi chứa $6,02.10^{23}$ phân tử ôxi. Coi phân tử ôxi như một quả cầu có bán kính $r = 10^{-10}\text{m}$. Thể tích riêng của các phân tử khí ôxi nhỏ hơn thể tích bình chứa

A. $8,9.10^3$ lần.

B. 8,9 lần.

C. $22,4.10^3$ lần.

D. $22,4.10^{23}$ lần.

Chọn A.

Thể tích của bình chứa là

$$V = 22,4 \text{ l} = 22,4.10^{-3} \text{ m}^3.$$

Thể tích của 1 phân tử ôxi bằng

Thể tích riêng của các phân tử ôxi bằng

Thể tích riêng của các phân tử ôxi nhỏ hơn thể tích bình chứa

Câu 9: Biết khối lượng của 1 mol nước là $\mu = 18.10^{-3}\text{kg}$ và 1 mol có $N_A = 6,02.10^{23}$ phân tử. Biết khối lượng riêng của nước là $\rho = 10^3 \text{ kg/m}^3$. Số phân tử có trong 300 cm^3 là

A. $6,7.10^{24}$ phân tử.

B. $10,03.10^{24}$ phân tử.

C. $6,7.10^{23}$ phân tử.

D. $10,03.10^{23}$ phân tử.

Chọn B.

Trong 1 mol khí có $N_A = 6,02.10^{23}$ nguyên tử (hoặc phân tử).

Khối lượng của nước là $m = \rho V$

Khối lượng của 1 phân tử nước là $m_0 = \mu/N_A$.

Số phân tử nước bằng:

Câu 10: Một lượng khí có khối lượng là 30 kg và chứa $11,28.10^{26}$ phân tử. Phân tử khí này gồm các nguyên tử hiđrô và cacbon. Biết 1 mol khí có $N_A = 6,02.10^{23}$ phân tử. Khối lượng của các nguyên tử cacbon và hiđrô trong khí này là

A. $m_C = 2.10^{-26} \text{ kg}$; $m_H = 0,66.10^{-26} \text{ kg}$.

B. $m_C = 4.10^{-26} \text{ kg}$; $m_H = 1,32.10^{-26} \text{ kg}$.

C. $m_C = 2 \cdot 10^{-6} \text{ kg}$; $m_H = 0,66 \cdot 10^{-6} \text{ kg}$.

D. $m_C = 4 \cdot 10^{-6} \text{ kg}$; $m_H = 1,32 \cdot 10^{-6} \text{ kg}$.

Chọn A.

Trong khí có hiđrô và cacbon, khí CH₄ có $\mu = (12 + 4) \cdot 10^{-3} \text{ kg/mol}$

Vì thế, khí đã cho là CH₄. Khối lượng của 1 phân tử khí CH₄ là

Khối lượng của nguyên tử hiđrô là:

Khối lượng của nguyên tử cacbon là:

Câu 11. Trong các tính chất sau, tính chất nào là của các phân tử chất rắn?

- A. Không có hình dạng cố định.
- B. Chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa.
- C. Có lực tương tác phân tử lớn
- D. Chuyển động hỗn loạn không ngừng

Chọn C

Câu 12. Số A-vô-ga-đrô có giá trị bằng:

- C. Số phân tử chứa trong 16 g Oxi
- D. Cả ba số nêu ở A, B, C.
- A. Số phân tử chứa trong 18 g nước.
- B. Số phân tử chứa trong 20,4 lít khí Hidro.

Chọn A

Câu 13. Điều nào sau đây đúng khi nói về cấu tạo chất?

- A. Các chất được cấu tạo từ các nguyên tử, phân tử.
- B. Các nguyên tử, phân tử chuyển động hỗn độn không ngừng, các nguyên tử, phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
- C. Các nguyên tử, phân tử đồng thời hút nhau và đẩy nhau.
- D. Cả A, B, C đều đúng.

Chọn D

Câu 14. Nguyên nhân cơ bản nào sau đây gây ra áp suất chất khí?

- A. Do chất khí thường có khối lượng riêng nhỏ
- B. Do chất khí thường có thể tích lớn.
- C. Do khi chuyển động, các phân tử khí va chạm vào nhau và va chạm vào thành bình.
- D. Do chất khí thường được đựng trong bình kín

Chọn C

Câu 15. Khí lí tưởng là môi trường vật chất, trong đó các phân tử khí được xem như:

- A. Chất điểm không có khối lượng.
- B. Những đối tượng không tương tác nhau và có thể tích bằng không.
- C. Chất điểm và chỉ tương tác với nhau khi va chạm.
- D. Chất điểm có khối lượng hút lẫn nhau và có thể tích khác không

Chọn C