

## THUYẾT ĐỘNG HỌC PHÂN TỬ CHẤT KHÍ

**Câu 1 (CTST):** Chuyển động nào sau đây **không** được coi là chuyển động Brown?

- A. Chuyển động của hạt phấn hoa trên mặt nước.
- B. Chuyển động của các hạt bụi lơ lửng trong không khí khi quan sát dưới ánh nắng mặt trời vào buổi sáng.
- C. Chuyển động của các hạt mực khi nhỏ các giọt mực vào nước.
- D. Chuyển động của các hạt bụi nhỏ trong ống khói của nhà máy xi măng đang vận hành.

**Câu 2 (CD):** Khi quan sát các hạt khói chuyển động lơ lửng trong không khí thì

- A. chuyển động của các phân tử không khí được gọi là chuyển động Brown.
- B. chuyển động của các hạt khói được gọi là chuyển động Brown.
- C. chuyển động của cả các hạt khói và các phân tử không khí đều được gọi là chuyển động Brown.
- D. chuyển động chậm của các hạt khói được gọi là chuyển động Brown, chuyển động nhanh của chúng được gọi là chuyển động của phân tử.

**Câu 3 (CTST):** Đặc điểm nào sau đây **không** phải đặc điểm của chất khí?

- A. Các phân tử chuyển động hỗn loạn, không ngừng.
- B. Nhiệt độ càng cao thì các phân tử chuyển động càng nhanh.
- C. Lực tương tác giữa các phân tử rất nhỏ.
- D. Các phân tử sắp xếp một cách có trật tự.

**Câu 4 (CD):** Đặc điểm nào **không** phải là của phân tử chất khí?

- A. Chuyển động không ngừng.
- B. Có lúc chuyển động nhanh, có lúc chuyển động chậm.
- C. Chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của chất khí càng cao.
- D. Chuyển động nhanh dần đến khi các phân tử tụ lại một điểm.

**Câu 5 (KNTT):** Tính chất nào sau đây **không** phải của chất ở thể khí?

- A. Khối lượng riêng rất nhỏ so với khi ở thể lỏng và rắn.
- B. Hình dạng thay đổi theo bình chứa.
- C. Gây áp suất lên thành bình chứa theo mọi hướng.
- D. Các phân tử chuyển động hỗn loạn không ngừng và tương tác mạnh với nhau.

**Câu 6 (CTST):** Xét một khối khí chứa trong bình kín. Khi nhiệt độ tăng, áp suất khối khí trong bình tăng lên là do

- A. số lượng phân tử tăng nên số va chạm vào thành bình tăng lên, làm áp suất tăng.
- B. các phân tử khí chuyển động nhanh hơn, va chạm vào thành bình mạnh hơn, làm áp suất tăng.
- C. khối lượng phân tử khí tăng nên va chạm với thành bình mạnh hơn, làm áp suất tăng.
- D. các phân tử khí chuyển động chậm hơn, va chạm vào thành bình yếu hơn, làm áp suất tăng.

**Câu 7 (CTST):** Khi lái xe dưới trời nắng nóng, nhiệt độ ngoài trời tăng cao làm cho nhiệt độ khối khí bên trong lốp xe cũng tăng theo. Điều này ảnh hưởng như thế nào đến áp suất khí trong lốp xe và cần lưu ý gì khi di chuyển?

- A. Áp suất khí trong lốp xe giảm, nên cần bơm thêm khí vào lốp trước khi di chuyển.
- B. Áp suất khí trong lốp xe không thay đổi vì khối lượng khí bên trong lốp không đổi.
- C. Áp suất khí trong lốp xe tăng, nên kiểm tra và điều chỉnh áp suất của lốp để tránh bơm quá căng khi trời nóng.
- D. Áp suất khí trong lốp xe tăng, điều này có lợi cho việc di chuyển vì giảm ma sát.

**Câu 8 (KNTT):** Tính chất nào sau đây **không** phải của phân tử khí lí tưởng?

- A. Chuyển động hỗn loạn không ngừng.
- B. Quỹ đạo chuyển động gồm những đoạn thẳng.
- C. Khi va chạm với nhau thì động năng không được bảo toàn.
- D. Được coi là các chất điểm.

**Câu 9 (KNTT):** Đối với khí lí tưởng, có thể bỏ qua đại lượng nào sau đây?

- A. Khối lượng của phân tử.
- B. Tốc độ chuyển động của phân tử.
- C. Kích thước của phân tử.
- D. Cả ba đại lượng trên.

**Câu 10 (KNTT):** Phân tử khí lí tưởng có

- A. động năng bằng 0.
- B. thế năng bằng 0.
- C. động lượng bằng 0.
- D. khối lượng bằng 0.

**Câu 11 (CD):** Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

- a) Các phân tử chất khí chuyển động hỗn loạn, không ngừng.
- b) Các phân tử chất khí chuyển động xung quanh các vị trí cân bằng cố định.
- c) Các phân tử chất khí hoàn toàn không va chạm với nhau.
- d) Các phân tử chất khí gây ra áp suất khi va chạm với thành bình chứa.

**Câu 12 (CD):** Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

- a) Khoảng cách giữa các phân tử khí lí tưởng rất lớn so với kích thước mỗi phân tử nên có thể bỏ qua kích thước của chúng.
- b) Khi không va chạm, có thể bỏ qua lực tương tác giữa các phân tử khí lí tưởng.
- c) Các phân tử khí lí tưởng luôn chuyển động thẳng đều.
- d) Khi va chạm với thành bình chứa, phân tử khí lí tưởng truyền động lượng cho thành bình và dừng lại.

**Câu 13 (KNTT):** *Phương pháp mô hình và mô hình động học phân tử chất khí.*

Đoạn văn sau đây tóm tắt phần trình bày về phương pháp mô hình trong Vật lí 10 và giới thiệu tác dụng của phương pháp này:

*Đây là phương pháp dùng mô hình để tìm hiểu các tính chất của vật thật. Các mô hình thường dùng là:*

- *Mô hình vật chất. Ví dụ, quả địa cầu là mô hình vật chất thu nhỏ của Trái Đất; hệ Mặt Trời là mô hình vật chất phóng to của mẫu nguyên tử Rutherford,...*
- *Mô hình lí thuyết. Ví dụ, chất điểm là mô hình lí thuyết của các vật có kích thước rất nhỏ so với khoảng cách giữa chúng, tia sáng là mô hình lí thuyết dùng để mô tả đường truyền của ánh sáng.*
- *Mô hình toán học. Ví dụ phương trình toán học  $s = vt$  là mô hình toán học của chuyển động thẳng đều.*

*Phương pháp mô hình không những có thể dùng để mô tả, giải thích các tính chất đã biết của vật thật mà còn có thể dùng để tiên đoán các tính chất chưa biết của vật thật.*

Hãy dựa vào đoạn văn trên và các kiến thức đã học về chất khí để trả lời các câu hỏi sau:

1. Mô hình động học phân tử chất khí

- A. là mô hình vật chất.
- B. là mô hình lí thuyết.
- C. là mô hình toán học.
- D. có tính chất của tất cả các mô hình trên.

2. Nội dung câu nào dưới đây là đúng, sai?

Nội dung	Đánh giá	
	Đúng	Sai
a) Trong mô hình khí lí tưởng, các phân tử được coi là các chất điểm chuyển động hỗn loạn không ngừng là dựa trên thí nghiệm về chuyển động Brown trong chất khí và giá trị rất nhỏ của khối lượng riêng chất khí.		
b) Mô hình khí lí tưởng phản ánh đầy đủ và chính xác các tính chất và định luật về chất khí.		
c) Trong mô hình khí lí tưởng, người ta coi va chạm của các phân tử khí là đàn hồi vì ở trạng thái cân bằng nhiệt các phân tử vẫn không ngừng va chạm với nhau nhưng động năng trung bình của chúng không đổi tức nhiệt độ của khí không đổi.		

3. Hãy dựa vào mô hình động học phân tử chất khí để giải thích tại sao chất khí có thể gây áp suất lên thành bình chứa theo mọi hướng.

4. Hãy dựa vào mô hình động học phân tử chất khí để tiên đoán xem nếu giảm thể tích của bình chứa khí đi 2 lần thì áp suất chất khí tác dụng lên thành bình chứa sẽ tăng lên hoặc giảm đi bao nhiêu lần.

**Câu 14 (KNTT):** Một phân tử oxygen chuyển động trong một bình chứa hình cầu đường kính 0,10 m với tốc độ 400 m/s. Hãy ước tính số va chạm của phân tử này với thành bình trong mỗi giây. Coi tốc độ của phân tử là không đổi và phân tử không va chạm với các tử khác.

**Câu 15 (CD):** Một phân tử khí lí tưởng đang chuyển động qua tâm một bình cầu có đường kính 0,10 m. Số lần phân tử này va chạm vào thành bình chứa trong mỗi giây là 4 000 lần. Coi rằng phân tử này chỉ va chạm với thành bình và tốc độ chuyển động của phân tử khí là không đổi sau mỗi va chạm. Hãy ước lượng tốc độ chuyển động của phân tử khí trong bình.

**Câu 16 (CTST):** Số phân tử oxygen chứa trong 16 g khí là  
Biết khối lượng mol của oxygen là 32 g/mol.

A.  $3,01 \cdot 10^{23}$ .      B.  $6,02 \cdot 10^{23}$ .      C.  $12,04 \cdot 10^{23}$ .      D.  $1,51 \cdot 10^{23}$ .

**Bài 17 (CTST):** Tính số phân tử nước có trong 1 g nước cất. Biết khối lượng mol của phân tử nước là 18g/mol.

**Bài 18 (CTST):** Tính số phân tử oxygen có trong 1 g không khí. Biết khối lượng mol của phân tử không khí và oxygen lần lượt là 29 g/mol và 32 g/mol, tỉ lệ khối lượng của oxygen trong không khí là 21%.

Xem hết video để biết đáp án