

I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**Nhận biết**

Câu 1. Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn không ngừng vì

- A. phân tử khí không có khối lượng.
- B. khoảng cách giữa các phân tử khí quá gần nhau.
- C. lực tương tác giữa các phân tử quá nhỏ.
- D. các phân tử khí luôn đẩy nhau.

Câu 2. Khi hai vật có nhiệt độ khác nhau tiếp xúc với nhau thì năng lượng nhiệt sẽ truyền một cách tự phát từ

- A. vật có nhiệt độ thấp hơn sang vật có nhiệt độ cao hơn.
- B. vật có khối lượng lớn hơn sang vật có khối lượng nhỏ hơn.
- C. vật có thể tích lớn hơn sang vật có thể tích nhỏ hơn.
- D. vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.

Câu 3. Trong các hệ thống làm lạnh hoặc sưởi ấm người ta quan tâm đến đại lượng nào sau đây?



- A. Nhiệt lượng của vật liệu.
- B. Nhiệt nóng chảy riêng của vật liệu.
- C. Nội năng vật liệu.
- D. Nhiệt dung riêng của vật liệu.

Câu 4. Nhiệt lượng cần cung cấp cho chất lỏng hóa hơi hoàn toàn ở một nhiệt độ nhất định phụ thuộc vào

- A. nhiệt độ chất lỏng.
- B. bản chất của chất lỏng.
- C. tốc độ thay đổi nhiệt độ.
- D. sự hao phí do mất mát nhiệt lượng.

Câu 5. Khi đun nóng khối khí trong một bình kín thì các phân tử khí sẽ

- A. Thể tích bình chứa khí giảm và áp suất khí trong bình tăng.
- B. Thể tích bình chứa khí giảm và áp suất khí trong bình giảm.
- C. Thể tích bình chứa khí tăng và áp suất khí trong bình giảm.
- D. Thể tích bình chứa khí tăng và áp suất khí trong bình tăng.

Câu 6. Nguyên nhân chất khí gây áp suất lên thành bình là do

- A. nhiệt độ.
- B. va chạm.
- C. khối lượng chất.
- D. thể tích bình.

Câu 7. Nhiệt độ và chuyển động của các phân tử khí có đặc điểm gì?

- A. Phân tử khí chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của khí càng thấp.
- B. Phân tử khí chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của khí càng cao.
- C. Phân tử khí chuyển động càng chậm thì nhiệt độ của khí càng cao.
- D. Phân tử khí chuyển động không ảnh hưởng đến nhiệt độ của khí.

Câu 8. Vì sao chất khí dễ nén?

- A. Vì các phân tử khí chuyển động hỗn loạn không ngừng.
- B. Vì lực hút giữa các phân tử chất khí rất yếu.
- C. Vì các phân tử khí ở cách xa nhau.
- D. Vì các phân tử bay tự do về mọi phía.

Câu 9. Trong điều kiện chuẩn về nhiệt độ và áp suất thì

- A. số phân tử trong một đơn vị thể tích của các chất khí khác nhau là như nhau.
- B. các phân tử của các chất khí khác nhau chuyển động với vận tốc như nhau.
- C. khoảng cách giữa các phân tử rất nhỏ so với kích thước của các phân tử.
- D. các phân tử khí khác nhau va chạm vào thành bình tác dụng vào thành bình những lực bằng nhau.

Câu 10. 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.

Câu 11. Phát biểu nào sau đây **không đúng** khi nói về khí lí tưởng?

- A. Các phân tử khí được coi là các chất điểm.
- B. Mô hình khí lí tưởng bỏ qua thể tích của phân tử khí.
- C. Va chạm của các phân tử khí là va chạm không đàn hồi.
- D. Các phân tử khí tương tác khi va chạm với nhau và va chạm với thành bình..

Câu 12. Phát biểu nào sau đây đúng khi nói lực liên kết giữa các phân tử ở thể khí so với ở thể lỏng và thể rắn?

- A. Lực liên kết giữa các phân tử ở thể khí, thể lỏng và thể rắn là như nhau.
- B. Không so sánh được lực liên kết giữa các phân tử ở thể khí, thể lỏng và thể rắn.
- C. Lực liên kết giữa các phân tử ở thể khí mạnh hơn so với ở thể lỏng và thể rắn.
- D. Lực liên kết giữa các phân tử ở thể khí rất yếu so với ở thể lỏng và thể rắn.

Câu 13. Điều kiện tiêu chuẩn có giá trị nhiệt độ và áp suất là

- A. $T = 273 \text{ K}$ và $p = 0 \text{ atm}$.
- B. $T = 273 \text{ K}$ và $p = 1 \text{ atm}$.
- C. $T = 0 \text{ K}$ và $p = 1 \text{ atm}$.
- D. $T = 0 \text{ K}$ và $p = 0 \text{ atm}$.

Câu 14. Phát biểu nào sau đây đúng khi nói lực liên kết giữa các phân tử ở thể khí so với ở thể lỏng và thể rắn?

- A. Lực liên kết giữa các phân tử ở thể khí, thể lỏng và thể rắn là như nhau.
- B. Không so sánh được lực liên kết giữa các phân tử ở thể khí, thể lỏng và thể rắn.
- C. Lực liên kết giữa các phân tử ở thể khí mạnh hơn so với ở thể lỏng và thể rắn.
- D. Lực liên kết giữa các phân tử ở thể khí rất yếu so với ở thể lỏng và thể rắn.

Câu 15. Vì sao có thể cảm nhận được mùi thơm ở khắp nơi trong phòng sau khi xịt nước hoa ở góc phòng?

- A. Do phản ứng hóa học giữa nước hoa và không khí.
- B. Do các phân tử hương thơm trong nước hoa sẽ lan truyền trong không khí theo cơ chế chuyển động Brown.
- C. Do nước hoa được hấp thụ vào các vật dụng trong phòng và lan tỏa mùi thơm.
- D. Do nhiệt độ của nước hoa cao hơn nhiệt độ phòng.

Câu 16. Ở điều kiện chuẩn, các phân tử oxygen chuyển động với tốc độ trung bình là bao nhiêu?

- A. 200 m/s.
- B. 300 m/s.
- C. 400 m/s.
- D. 500 m/s.

Câu 17. Biết khối lượng của một mol nước là 18 g, và 1 mol có $N_A = 6,02.10^{23}$ phân tử. Số phân tử trong 2 gam nước là

- A. $3,24.10^{24}$ phân tử.
- B. $6,68.10^{22}$ phân tử.
- C. $1,8.10^{20}$ phân tử.
- D. 4.10^{21} phân tử.

Câu 18. Cho khối lượng của một mol nước là 18 g, và 1 mol có $N_A = 6,02.10^{23}$ phân tử. Số phân tử có trong 1 g nước H_2O là

- A. $3,01.10^{23}$ phân tử.
- B. $3,34.10^{22}$ phân tử.
- C. $3,01.10^{22}$ phân tử.
- D. $3,34.10^{23}$ phân tử.

Câu 19. Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của chất khí?

- A. Các phân tử chuyển động hỗn loạn và không ngừng.
- B. Các phân tử chuyển động hỗn loạn xung quanh các vị trí cân bằng cố định.
- C. Chất khí dễ nén hơn chất lỏng và chất rắn.
- D. Chất khí có tính bành trướng, luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa.

Câu 20. Quá trình đẳng nhiệt là

- A. quá trình biến đổi trạng thái trong đó nhiệt độ được giữ không đổi.
- B. quá trình biến đổi trạng thái trong đó áp suất được giữ không đổi.
- C. quá trình biến đổi trạng thái trong đó nhiệt độ và thể tích được giữ không đổi.
- D. quá trình biến đổi trạng thái trong đó thể tích được giữ không đổi.

Câu 21. Trong hệ toạ độ $V - T$, đường biểu diễn nào sau đây là đường đẳng áp?

- A. Đường thẳng song song với trục hoành.
- B. Đường thẳng song song với trục tung.
- C. Đường hypebol.
- D. Đường thẳng kéo dài đi qua gốc toạ độ.

Câu 22. Quá trình đẳng nhiệt là:

- A. quá trình biến đổi trạng thái trong đó nhiệt độ được giữ không đổi.

- B. quá trình biến đổi trạng thái trong đó áp suất được giữ không đổi.
 C. quá trình biến đổi trạng thái trong đó nhiệt độ và thể tích được giữ không đổi.
 D. quá trình biến đổi trạng thái trong đó thể tích được giữ không đổi.

Câu 23. Tập hợp ba thông số nào sau đây xác định trạng thái của một lượng khí xác định?

- A. Áp suất, thể tích, khối lượng. B. Áp suất, nhiệt độ, thể tích.
 C. Thể tích, trọng lượng, áp suất. D. Áp suất, nhiệt độ, khối lượng.

Câu 24. Quá trình nào sau đây là đẳng quá trình?

- A. Đun nóng khí trong 1 bình đầy kín.
 B. Không khí trong quả bóng bay bị phơi nắng, nở lên, nở ra làm căng bóng.
 C. Cả 3 quá trình trên đều không phải là đẳng quá trình.
 D. Đun nóng khí trong 1 xilanh, khí nở ra đẩy pittong chuyển động.

Câu 25. Đối với một lượng khí lý tưởng xác định, khi nhiệt độ không đổi thì áp suất

- A. tỉ lệ thuận với thể tích.
 B. tỉ lệ nghịch với thể tích.
 C. tỉ lệ nghịch với bình phương thể tích.
 D. tỉ lệ thuận với bình phương thể tích.

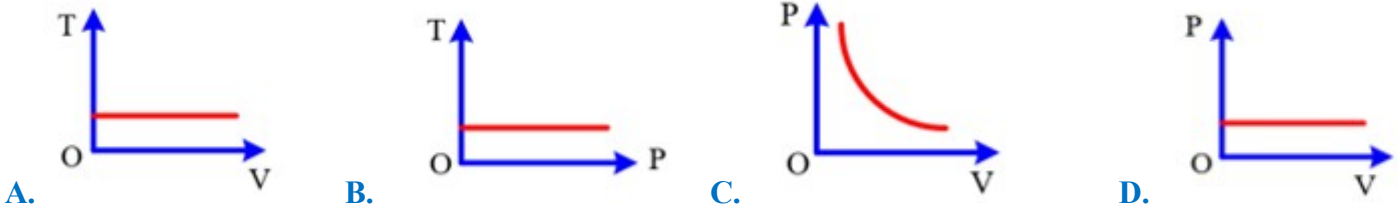
Câu 26. Trong hệ tọa độ (p,V), đường biểu diễn nào sau đây là đường đẳng nhiệt ?

- A. Đường thẳng không đi qua gốc tọa độ. B. Đường thẳng kéo dài qua gốc tọa độ.
 C. Đường hypebol. D. Đường thẳng cắt trục p tại điểm $p = p_0$.

Câu 27. Biểu thức sau $p_1 V_1 = p_2 V_2$ biểu diễn quá trình

- A. đẳng nhiệt. B. đẳng áp. C. đẳng tích. D. đẳng áp và đẳng nhiệt.

Câu 28. Đường nào sau đây không biểu diễn quá trình đẳng nhiệt ?



Câu 29. Cho ba thông số trạng thái của khối khí lý tưởng xác định: thể tích V, áp suất p và nhiệt độ tuyệt đối T. Hệ thức nào sau đây diễn tả **sai** định luật Boyle?

- A. $pV = \text{hằng số}$. B. $p_1 V_1 = p_2 V_2$. C. $\frac{p_1}{V_1} = \frac{p_2}{V_2}$. D. $\frac{p_1}{V_2} = \frac{p_2}{V_1}$.

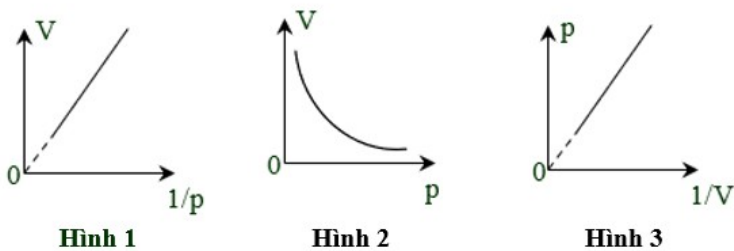
Câu 30. Trong hệ tọa độ (V,T), đường đẳng nhiệt là:

- A. Đường thẳng có phương qua O. B. Đường hypebol.
 C. Đường thẳng vuông góc trục V. D. Đường thẳng vuông góc trục T.

Câu 31. Hệ thức nào sau đây là của định luật Bôi-lơ?

- A. $pV = \text{hằng số}$. B. $p_1 V_2 = p_2 V_1$.
 C. $\frac{p}{V} = \text{hằng số}$. D. $\frac{p}{V} = \text{hằng số}$.

Câu 32. Đồ thị ở hình nào sau đây biểu diễn **đúng** định luật Boyle:



- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Cả 3 hình trên.

Câu 33. Phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình của định luật Boyle?

- A. $p_1V_1 = p_2V_2$. B. $pV = \text{const.}$ C. $\frac{p_1}{V_1} = \frac{p_2}{V_2}$. D. $\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_2}{V_1}$.

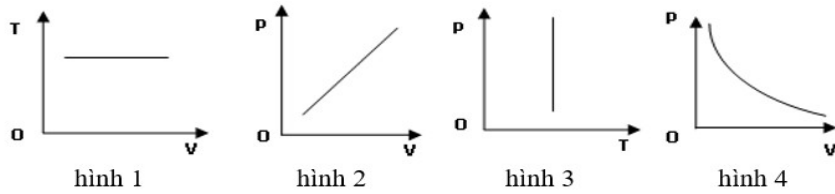
Câu 34. Trong quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí nhất định, mật độ phân tử khí trong một đơn vị thể tích

- A. giảm tỉ lệ nghịch với áp suất. B. luôn không đổi.
C. tăng tỉ lệ thuận với áp suất. D. chưa đủ dữ kiện để kết luận.

Câu 35. Định luật Boyle chỉ **đúng**

- A. với khí lý tưởng. B. khi áp suất cao. C. với khí thực. D. khi nhiệt độ thấp.

Câu 36. Đồ thị nào sau đây **không phải** biểu diễn quá trình đẳng nhiệt:



- A. hình 1. B. hình 3. C. hình 2. D. hình 4.

Câu 37. Phương trình trạng thái của khí lý tưởng là

- A. $\frac{pV}{T} = \text{hằng số.}$ B. $pV = \text{hằng số.}$ C. $\frac{pT}{V} = \text{hằng số.}$ D. $\frac{P}{T} = \text{hằng số.}$

Câu 38. Một khối khí lý tưởng chuyển từ trạng thái 1 (4atm, 5 lít, 300K) sang trạng thái 2 (p, 2 lít, 300K). Giá trị của p là:

- A. 12 atm. B. 1,6 atm. C. 10 atm. D. 18 atm.

Câu 39. Quá trình nào sau đây liên quan tới quá trình đẳng tích?

- A. Quả bóng bị bẹp nhúng vào nước nóng, phồng lên như cũ.
B. Thổi không khí vào một quả bóng bay.
C. Đun nóng khí trong một xilanh hở.
D. Đun nóng khí trong một xilanh kín.

Câu 40. Hệ thức đúng của áp suất chất khí theo mô hình động học phân tử là

- A. $p = \frac{2}{3} \mu m \overline{v^2}$. B. $p = \frac{1}{3} \mu m \overline{v^2}$. C. $p = \frac{3}{2} \mu m \overline{v^2}$. D. $p = \mu m \overline{v^2}$.

Câu 41. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về chất khí?

- A. Các phân tử khí ở rất gần nhau so với các phân tử chất lỏng.
B. Lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử là rất yếu.
C. Chất khí không có hình dạng riêng và thể tích riêng.
D. Chất khí luôn luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa và có thể nén được dễ dàng.

Câu 42. Nhiệt độ được dùng để xây dựng thang đo nhiệt độ trong thang nhiệt độ Celsius là

- A. nhiệt độ nóng chảy của sáp nến và nhiệt độ sôi của rượu.
B. nhiệt độ nóng chảy của sáp nến và nhiệt độ sôi của nước.
C. nhiệt độ nóng chảy của nước đá và nhiệt độ sôi của sáp nến.
D. nhiệt độ nóng chảy của nước đá và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết.

Câu 43. Trong công nghệ đúc kim loại người ta quan tâm đến đại lượng nào sau đây



A. Nhiệt lượng của vật liệu đúc.

B. Nhiệt nóng chảy riêng của vật liệu đúc.

C. Nhiệt dung của vật liệu đúc.

D. Nhiệt dung riêng của vật liệu đúc.

Câu 44. Nhiệt lượng cần cung cấp cho chất lỏng hóa hơi hoàn toàn ở một nhiệt độ nhất định

A. tỉ lệ với khối lượng của chất lỏng đó.

B. tăng khi giảm khối lượng chất lỏng.

C. phụ thuộc vào môi trường bên ngoài.

D. luôn có giá trị không đổi ở khối lượng bất kỳ.

Câu 45. Khi nhiệt độ trong một bình giảm thì áp suất của khối khí trong bình đó cũng giảm là vì

A. số lượng phân tử tăng.

B. phân tử va chạm với nhau nhiều hơn.

C. khoảng cách giữa các phân tử tăng.

D. phân tử khí chuyển động chậm hơn.

Câu 46. Bơm căng sơm xe đạp và vận van thật chặt nhưng để lâu ngày vẫn bị xẹp lốp vì



A. giữa các phân tử cao su dùng làm sơm có khoảng cách nên các phân tử không khí có thể thoát ra ngoài làm sơm xẹp dần.

B. lúc bơm, không khí vào sơm còn nóng, sau đó không khí nguội dần, co lại, làm sơm xe bị xẹp.

C. cao su dùng làm sơm đẩy các phân tử không khí lại gần nhau nên sơm bị xẹp.

D. sơm xe làm bằng cao su là chất đàn hồi, nên sau khi giãn ra thì tự động co lại làm cho sơm để lâu ngày bị xẹp.

Câu 47. Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của chất ở thể khí?

A. Có các phân tử chuyển động hoàn toàn hỗn độn.

B. Có thể nén được dễ dàng.

C. Có hình dạng và thể tích riêng.

D. Có lực tương tác phân tử nhỏ hơn lực tương tác phân tử ở thể rắn và thể lỏng.

Câu 48. Quá trình biến đổi trạng thái trong đó áp suất được giữ không đổi gọi là quá trình

A. đẳng áp.

B. đẳng tích.

C. đẳng nhiệt.

D. đoạn nhiệt.

Câu 49. Trong hệ tọa độ (p, V) đường đẳng nhiệt là đường

A. Elip.

B. Parabol.

C. Thẳng.

D. Hypebol.

Câu 50. Một lượng khí lí tưởng có khối lượng m, số mol n, khối lượng mol μ , áp suất p, thể tích V và nhiệt độ tuyệt đối T. Phương trình Clapeyron viết cho lượng khí này là

A. $pV = nRT$.

B. $pV = \mu RT$.

C. $pV =$.

D. $pV = mRT$.

Câu 51. Khi làm nóng một lượng khí có thể tích không đổi thì

A. áp suất khí không đổi.

B. số phân tử trong một đơn vị thể tích không đổi.

C. số phân tử trong một đơn vị thể tích tăng tỉ lệ thuận với nhiệt độ.

D. số phân tử trong một đơn vị thể tích giảm tỉ lệ nghịch với nhiệt độ.

Câu 52. Động năng trung bình của phân tử khí được xác định bằng hệ thức:

A. $W_d = kT$.

B. $W_d = \frac{1}{2}kT$.

C. $W_d = \frac{2}{3}kT$.

D. $W_d = \frac{3}{2}kT$.

Câu 53. Trong hệ tọa độ V - T, đường biểu diễn nào sau đây là đường đẳng áp?

A. Đường thẳng song song với trục hoành.

B. Đường thẳng song song với trục tung.

C. Đường hypebol.

D. Đường thẳng kéo dài đi qua gốc tọa độ.

Câu 54. Quá trình biến đổi trạng thái trong đó áp suất được giữ không đổi gọi là quá trình

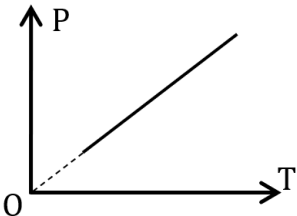
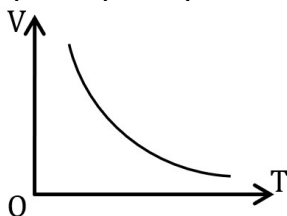
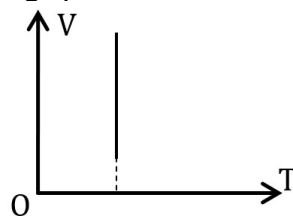
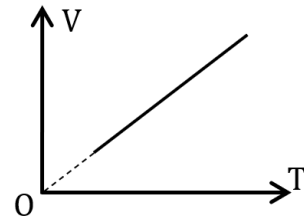
A. đẳng áp.

B. đẳng tích.

C. đẳng nhiệt.

D. đoạn nhiệt.

Câu 55. Đồ thị nào sau đây phù hợp với quá trình đẳng áp?



Hình 1

Hình 2

Hình 3

Hình 4

A. hình 2.

B. hình 1.

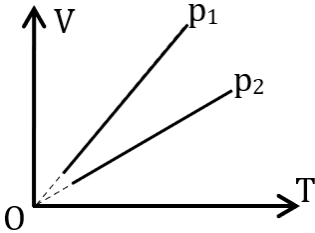
C. hình 4.

D. hình 3.

Câu 56. Phát biểu nào sau đây là phù hợp với định luật Charles?

- A. Trong quá trình đẳng áp, thể tích một lượng khí xác định tỉ lệ nghịch với nhiệt độ tuyệt đối.
- B. Trong quá trình đẳng áp, thể tích của một lượng khí xác định tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.
- C. Trong quá trình đẳng tích, thể tích tỉ lệ nghịch với nhiệt độ tuyệt đối.
- D. Trong quá trình đẳng áp, thể tích của một lượng khí xác định tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.

Câu 57. Trên đồ thị $V - T$ vẽ hai đường đẳng áp của cùng một khối lượng khí xác định. Thông tin nào sau đây là đúng?

A. $p_1 > p_2$.B. $p_1 < p_2$.C. $p_1 = p_2$.D. $p_1 \geq p_2$.

Câu 58. Đối với một khối lượng khí xác định, quá trình nào sau đây là đẳng áp?

- A. Nhiệt độ tăng, thể tích tăng tỉ lệ thuận với nhiệt độ.
- B. Nhiệt độ không đổi, thể tích giảm.
- C. Nhiệt độ không đổi, thể tích tăng.
- D. Nhiệt độ tăng, thể tích tăng tỉ lệ nghịch với nhiệt độ.

Câu 59. Hệ thức nào sau đây **không** phù hợp với quá trình đẳng áp?

A. $\frac{V}{T} = \text{hằng số}$.

B. $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$.

C. $V \sim T$.

D. $V \sim \frac{1}{T}$.

Câu 60. Trong quá trình đẳng áp của một lượng khí nhất định thì

- A. thể tích tỉ lệ nghịch với nhiệt độ tuyệt đối.
- B. thể tích tỉ lệ nghịch với áp suất.
- C. thể tích tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.
- D. thể tích tỉ lệ thuận với áp suất.

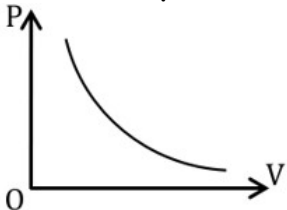
Câu 61. Cho một lượng khí lí tưởng dẫn nở đẳng áp thì

- A. nhiệt độ của khí giảm.
- B. nhiệt độ của khí không đổi.
- C. thể tích của khí tăng, tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.
- D. thể tích của khí tăng, tỉ lệ thuận với nhiệt độ Celsius.

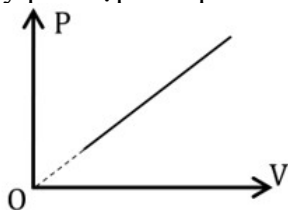
Câu 62. Công thức áp dụng cho quá trình biến đổi trạng thái nào của một khối khí xác định?

- A. Quá trình bất kì.
- B. Quá trình đẳng nhiệt.
- C. Quá trình đẳng tích.
- D. Quá trình đẳng áp.

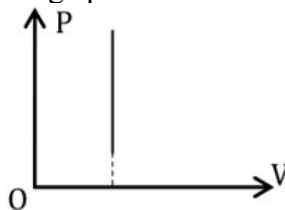
Câu 63. Đồ thị nào sau đây phù hợp với quá trình đẳng áp?



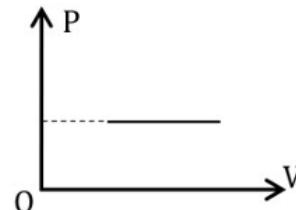
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

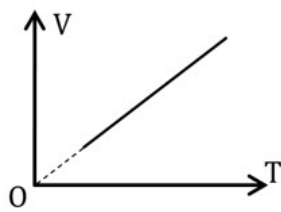
A. Hình 2.

B. Hình 1.

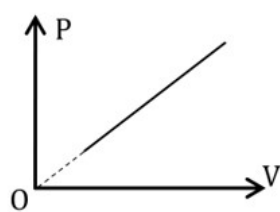
C. Hình 4.

D. Hình 3.

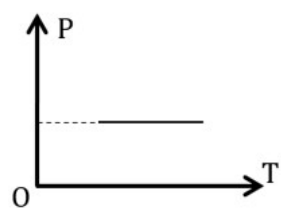
Câu 64. Đồ thị nào sau đây **không** phù hợp với quá trình đẳng áp?



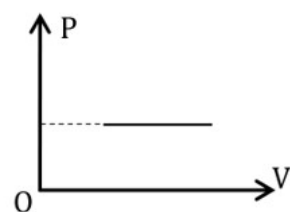
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 3.

B. Hình 1.

C. Hình 2.

D. Hình 4.

Đáp án											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	D	D	B	A	B	A	C	A	C	C	D
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
B	D	B	C	B	B	B	A	D	A	B	A
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
B	C	A	D	C	D	A	D	C	C	A	C
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
A	C	D	B	A	D	B	A	D	A	C	A
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	A	B	D	D	A	C	B	B	A	D	C
61	62	63	64								
C	D	C	C								

Thông hiểu

Câu 1. Trong quá trình nung nóng đẳng áp một khối lượng khí xác định, khoảng cách giữa các phân tử khí

A. tăng lên.

B. giảm đi.

C. không đổi.

D. giảm đến cực tiểu rồi tăng lên.

Câu 2. Giữ áp suất của một khối lượng khí nhất định không đổi và giảm nhiệt độ thì khối lượng riêng của khí

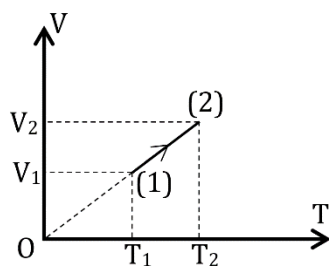
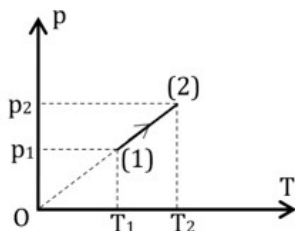
A. tăng lên.

B. giảm đi.

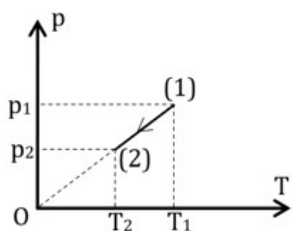
C. không đổi.

D. tăng đến cực đại rồi giảm đi.

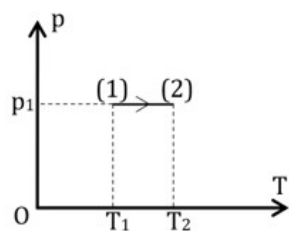
Câu 3. Cho đồ thị biến đổi trạng thái của một khối khí trong hệ tọa độ $V - T$ như hình vẽ bên dưới. Đồ thị nào dưới đây biểu diễn đúng quá trình biến đổi trạng thái của khối khí này trong hệ tọa độ $p - T$?



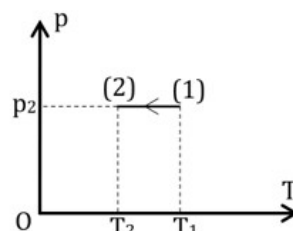
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 3.

B. Hình 4.

C. Hình 1.

D. Hình 2.

Câu 4. Nhiệt độ của một lượng khí tăng từ 250 K đến 500 K và áp suất không đổi thì thể tích của khí

A. tăng lên gấp đôi.

B. giảm đi một nửa.

C. không đổi.

D. tăng lên gấp bốn.

Câu 5. Trong quá trình đẳng áp, khối lượng riêng ρ của khí và nhiệt độ tuyệt đối T có liên hệ với nhau bởi biểu thức nào dưới đây?

A. $\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{T_2}{T_1}$

B. $\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{T_1}{T_2}$

C. $\frac{\rho_1}{T_1} = \frac{\rho_2}{T_2}$

D. $\rho_1 \cdot T_2 = \rho_2 \cdot T_1$

Câu 6. Đây là nhóm các thông số trạng thái của một lượng khí xác định?

A. Áp suất, nhiệt độ, thể tích.

B. Áp suất, nhiệt độ, khối lượng.

C. Khối lượng, nhiệt độ, thể tích.

D. Khối lượng, áp suất, thể tích.

Câu 7. Quá trình nào sau đây liên quan tới quá trình đẳng tích?

A. Quả bóng bị bẹp nhúng vào nước nóng, phồng lên như cũ.

B. Thổi không khí vào một quả bóng bay.

C. Đun nóng khí trong một xilanh hở.

D. Đun nóng khí trong một xilanh kín.

Câu 8. Khi làm nóng một lượng khí có thể tích không đổi thì

A. Áp suất khí không đổi.

B. Số phân tử trong đơn vị thể tích tăng.

C. Số phân tử trong đơn vị thể tích không đổi.

D. Số phân tử trong đơn vị thể tích giảm.

Câu 9. Một lượng khí có thể tích không đổi, khi nhiệt độ tuyệt đối tăng lên gấp đôi, thì áp suất của khí sẽ

A. tăng gấp đôi.

B. giảm hai lần.

C. tăng gấp bốn.

D. giảm ba lần.

Câu 10. Phương trình trạng thái của khí lí tưởng là

A. $\frac{pV}{T} =$ hằng số.

B. $pV \sim T$.

C. $\frac{pT}{V} =$ hằng số.

D. $\frac{P}{T} =$ hằng số.

Câu 11. Phương trình trạng thái của khí lí tưởng liên hệ giữa

A. Áp suất, thể tích và nhiệt độ của khí.

B. Khối lượng, thể tích và nhiệt độ của khí.

C. Áp suất, nhiệt độ và số mol của khí.

D. Khối lượng, áp suất và số mol của khí.

Câu 12. Một lượng khí có thể tích không đổi, khi nhiệt độ T tăng lên gấp đôi, thì áp suất của khí sẽ

A. tăng gấp đôi.

B. giảm hai lần.

C. tăng gấp bốn.

D. giảm ba lần.

Câu 13. Trường hợp nào sau đây **không** áp dụng phương trình trạng thái khí lí tưởng

A. Nung nóng một lượng khí trong một bình dầy kín.

B. Dùng tay bóp bẹp quả bóng.

C. Nung nóng một lượng khí trong một xilanh làm khí nóng lên, dẫn nở và đẩy pittông dịch chuyển.

D. Nung nóng một lượng khí trong một bình không dầy kín.

Câu 14. Một lượng khí ở 0°C có áp suất là $1,50 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ nếu thể tích khí không đổi thì áp suất ở 273°C là

A. $p_2 = 10^5 \text{ Pa}$.

B. $p_2 = 2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

C. $p_2 = 3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

D. $p_2 = 4 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

Câu 15. Một bình kín chứa một lượng khí ở nhiệt độ 27°C và ở áp suất $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Nếu áp suất tăng gấp đôi thì nhiệt độ của khối khí là

A. $T = 300^\circ\text{K}$.

B. $T = 54^\circ\text{K}$.

C. $T = 13,5^\circ\text{K}$.

D. $T = 600^\circ\text{K}$.

Câu 16. Một bình kín chứa khí ôxi ở nhiệt độ 27°C và áp suất 10^5 Pa . Nếu đem bình phơi nắng ở nhiệt độ 177°C thì áp suất trong bình sẽ là

A. $1,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

B. $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

C. $2,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

D. $3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

Câu 17. Một cái bơm chứa 100 cm^3 không khí ở nhiệt độ 27°C và áp suất 10^5 Pa . Khi không khí bị nén xuống còn 20 cm^3 và nhiệt độ tăng lên tới 327°C thì áp suất của không khí trong bơm là

A. $p_2 = 7 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

B. $p_2 = 8 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

C. $p_2 = 9 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

D. $p_2 = 10 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

Câu 18. Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế được 40 cm^3 khí ôxi ở áp suất 750 mmHg và nhiệt độ 300°K . Khi áp suất là 1500 mmHg , nhiệt độ 150°K thì thể tích của lượng khí đó là

A. 10 cm^3 .

B. 20 cm^3 .

C. 30 cm^3 .

D. 40 cm^3 .

Câu 19. Để tăng động năng chuyển động nhiệt trung bình của các phân tử chất khí trong một ống xi lanh, ta

A. Cho ống xi lanh chuyển động nhanh hơn.

B. Dẫn đẳng nhiệt khối khí trong ống xi lanh.

C. Dẫn đẳng áp khối khí trong ống xi lanh.

D. Cho ống xi lanh tiếp xúc với vật có nhiệt độ thấp hơn như cho vào cốc nước lạnh.

Câu 20. Hệ thức **đúng** của áp suất chất khí theo mô hình động học phân tử là

A. $p = \frac{2}{3} \rho \overline{v^2}$

B. $p = \frac{1}{3} \rho \overline{v^2}$

C. $p = \frac{3}{2} \rho \overline{v^2}$

D. $p = \rho \overline{v^2}$

Câu 21. Động năng trung bình của phân tử có mối liên hệ như thế nào với nhiệt độ tuyệt đối?

A. Động năng trung bình của phân tử tỉ lệ nghịch với nhiệt độ tuyệt đối.

B. Động năng trung bình của phân tử tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.

C. Động năng trung bình của phân tử không tỉ lệ với nhiệt độ tuyệt đối.

D. Động năng trung bình của phân tử tỉ lệ thuận với bình phương nhiệt độ tuyệt đối.

Câu 22. Động năng trung bình của phân tử được xác định bằng hệ thức:

A. $W_d = kT$

B. $W_d = \frac{1}{2} kT$

C. $W_d = \frac{2}{3} kT$

D. $W_d = \frac{3}{2} kT$

Câu 23. Hằng số Boltzmann có giá trị bằng

A. $1,38 \cdot 10^{22}$ J/K.

B. $1,38 \cdot 10^{-22}$ J/K.

C. $1,38 \cdot 10^{-23}$ J/K.

D. $1,38 \cdot 10^{23}$ J/K.

Câu 24. Trong 1 mol khí lý tưởng, nhiệt độ tăng lên

A. Động năng tịnh tiến trung bình của phân tử tăng.

B. Động năng tịnh tiến trung bình của phân tử giảm.

C. Động năng tịnh tiến trung bình của phân tử không đổi.

D. Không xác định được.

Câu 25. Động năng trung bình của các phân tử khí lý tưởng phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

A. Áp suất của chất khí.

B. Thể tích của bình chứa.

C. Khối lượng phân tử của chất khí.

D. Nhiệt độ tuyệt đối của chất khí.

Câu 26. Một khối khí xác định có động năng trung bình của mỗi phân tử khí tăng lên 2 lần thì

A. áp suất khí tăng 2 lần.

B. khối lượng của phân tử khí giảm 2 lần.

C. trung bình của bình phương tốc độ tăng 4 lần.

D. số lần va chạm của phân tử khí với thành bình tăng 2 lần.

Câu 27. Nếu tốc độ chuyển động nhiệt trung bình của phân tử khí tăng gấp 2 lần thì nhiệt độ của khối khí sẽ

A. tăng 2 lần.

B. tăng 4 lần.

C. không thay đổi.

D. giảm 2 lần.

Câu 28. Một lượng khí mà các phân tử có động năng trung bình là $6,2 \cdot 10^{-21}$ J, tính động năng trung bình của phân tử khí khi nhiệt độ tăng thêm 1173°C .

A. $3,0 \cdot 10^{-20}$ J.

B. $1,7 \cdot 10^{-22}$ J.

C. $2,5 \cdot 10^{-21}$ J.

D. $2,8 \cdot 10^{-19}$ J.

Đáp án											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	A	A	A	A	A	D	C	A	A	A	A
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
D	C	D	A	D	A	C	B	B	D	C	A
25	26	27	28								
D	A	B	A								

II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu 1. Khi nói về cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí. Cho biết các phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng, luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa và có thể nén được dễ dàng.

b) Vật ở thể rắn có thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.

c) Vật ở thể lỏng có thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng.

d) Các chất không thể chuyển từ dạng này sang dạng khác.

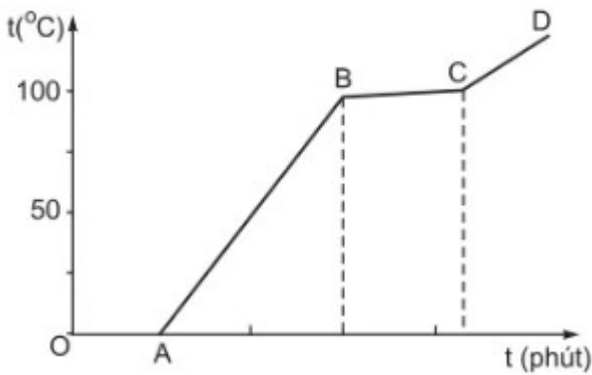
Câu 2. Khi nói về cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí. Cho biết các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- a) Khoảng cách giữa các phân tử lớn thì lực liên kết giữa chúng các yếu.
- b) Các phân tử sắp xếp càng có trật tự thì lực liên kết giữa chúng càng mạnh.
- c) Vật ở thể lỏng có thể tích và hình dạng riêng.
- d) Vật ở thể rắn có thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.

Câu 3. Khi nói về sự chuyển thể của các chất các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- a) Các chất rắn kết tinh luôn có nhiệt độ nóng chảy riêng xác định.
- b) Khi nhiệt độ của nước tăng tới nhiệt độ 100°C dưới áp suất tiêu chuẩn ($1,01 \cdot 10^5 \text{Pa}$) thì nước bắt đầu sôi..
- c) Khi nhiệt độ của nước tăng tới nhiệt độ 10°C dưới áp suất tiêu chuẩn ($1,01 \cdot 10^5 \text{Pa}$) thì nước bắt đầu đóng băng..
- d) Các chất rắn kết tinh có nhiệt độ nóng chảy càng cao thì càng dễ nung chảy.

Câu 4. Hình bên dưới là đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của thí nghiệm đun nóng liên tục của một lượng nước đá trong một bình không kín



- a) Đoạn OA cho biết nước tồn tại ở cả thể rắn và thể lỏng.
- b) Đoạn AB cho biết nước đang tồn tại ở thể rắn.
- c) Đoạn BC cho biết nước đang sôi.
- d) Đoạn CD cho biết nước hoàn toàn tồn tại ở thể lỏng.

Câu 5. Nói về đặc điểm của chất khí, đâu là phát biểu đúng, sai?

- a) Các phân tử chuyển động có trật tự.
- 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 6. Trong các phát biểu sau về nội dung thuyết động học phân tử chất khí, phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là 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 không va chạm với nhau.
- d) Các phân tử chất khí gây ra áp suất khí và va chạm với thành bình chứa.

Câu 7. Khi nói về mô hình khí lí tưởng phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là 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) Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn và va chạm vào thành bình theo mọi hướng nên gây áp suất lên thành bình theo mọi hướng.
- d) Khi giảm thể tích bình chứa khí đi 2 lần thì mật độ phân tử khí tăng lên gấp 2 làm cho số va chạm của các phân tử khí lên thành bình tăng lên gấp 2, do đó áp suất chất khí tác dụng lên thành bình cũng tăng lên 2 lần.

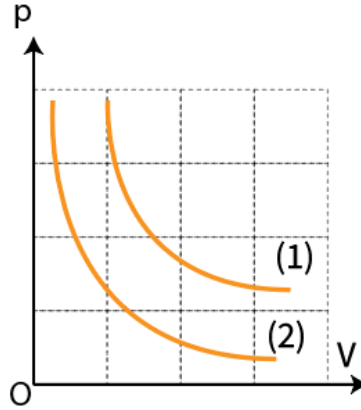
Câu 8. Khi nói về tính chất phân tử của chất ở thể khí? phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là sai?

- a) Quỹ đạo chuyển động gồm những đoạn thẳng.
- b) Khi va chạm với nhau thì động năng không được bảo toàn.

c) Nhiệt độ của chất khí phụ thuộc vào động năng phân tử khí nghĩa là phụ thuộc vào cả tốc độ lẫn khối lượng của phân tử khí.

d) Các phân tử chuyển động hỗn loạn không ngừng và luôn tương tác với nhau.

Câu 9. Một lượng khí xác định trải qua hai quá trình biến đổi trạng thái được mô tả trên đồ thị (p, V) như hình bên



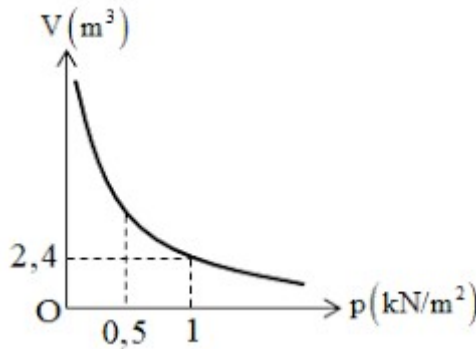
a) Khối khí chuyển đổi trạng thái bằng quá trình đẳng nhiệt.

b) Nhiệt độ khối khí ở trạng thái (1) nhỏ hơn nhiệt độ của khối khí ở trạng thái (2).

c) Ở cùng một thể tích V_0 , áp suất của khối khí khi ở nhiệt độ T_1 nhỏ hơn áp suất của khối khí khi ở nhiệt độ T_2

d) Áp suất của khối khí dù ở nhiệt độ nào, luôn tỉ lệ nghịch với thể tích của nó.

Câu 10. Một khối khí khi đặt ở điều kiện nhiệt độ không đổi thì có sự biến thiên của thể tích theo áp suất như hình vẽ



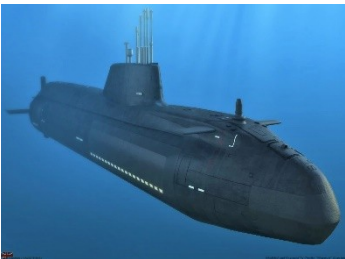
a) Đường biểu diễn sự thiên thiên của thể tích theo áp suất khi nhiệt độ không đổi gọi là đường đẳng nhiệt.

b) Quá trình biến đổi trạng thái của khối khí này là dẫn nở đẳng nhiệt.

c) Khi áp suất khối khí thay đổi từ 0,5 kN/m² đến 1,5 kN/m² thì thể tích của khối khí giảm một lượng 3,2 m³.

d) Khi áp suất khối khí có giá trị 0,50 kN/m² thì thể tích khối khí là 4,8 m³.

Câu 11. Một bọt khí có thể tích 1,5 cm³ được tạo ra bởi một tàu ngầm đang lặn ở độ sâu 100 m dưới mực nước biển. Giả sử nhiệt độ của bọt khí là không đổi. Cho khối lượng riêng của nước biển là $\rho = 1,00 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$. Áp suất khí quyển là $p_0 = 1,00 \cdot 10^5 \text{ Pa}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$.



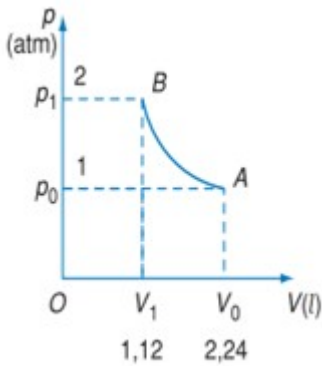
a) Vì nhiệt độ của bọt khí là không đổi nên có thể áp dụng định luật Boyle đối với trạng thái ở trên mặt nước và dưới mặt nước 100 m.

b) Khi bọt khí nổi lên mặt nước, áp suất của bọt khí nhỏ hơn áp suất khí quyển $p_0 = 1,00 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

c) Áp suất của bọt khí ở độ sâu 100m dưới mực nước biển là $11,0 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

d) Khi bọt khí nổi lên mặt nước thì sẽ có thể tích là 16,5 cm³.

Câu 12. Một khối khí khi đặt ở điều kiện tiêu chuẩn (trạng thái A). Nén khí và giữ nhiệt độ không đổi đến trạng thái B. Đồ thị áp suất theo thể tích được biểu diễn như hình vẽ:

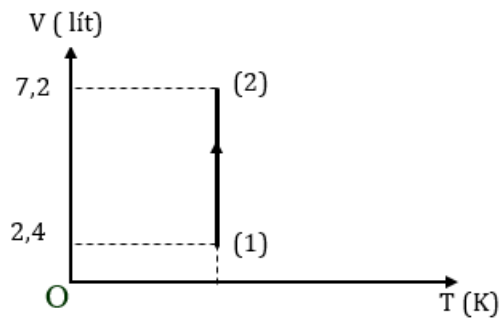


- a) Thể tích khí ở trạng thái B là 1,12 lít.
- b) Số mol của khối khí ở điều kiện tiêu chuẩn là 0,1 mol.
- c) Khi thể tích của khối khí là 1,4 lít thì áp suất là 1,9 atm.
- d) Đường biểu diễn quá trình nén đẳng nhiệt là một cung hypebol A.B.

Câu 13. Nếu áp suất của một lượng khí lí tưởng xác định tăng $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ thì thể tích biến đổi 3 lít. Nếu áp suất của lượng khí trên tăng $5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ thì thể tích biến đổi 5 lít. Biết nhiệt độ không đổi trong các quá trình trên.

- a) Một lượng khí lí tưởng xác định với nhiệt độ không đổi thì thể tích tỉ lệ thuận với áp suất.
- b) Thể tích và áp suất của khối khí biến đổi thông qua định luật Boyle.
- c) Áp suất ban đầu của khối khí là $5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.
- d) Thể tích ban đầu của khối khí là 8 lít.

Câu 14. Một khối khí lí tưởng thực hiện quá trình được biểu diễn trên đồ thị. Biết áp suất của khối khí ở cuối quá trình là 1,2 atm.



- a) Quá trình biến đổi từ trạng thái 1 đến trạng thái 2 là quá trình đẳng nhiệt.
- b) Thể tích và áp suất của khối khí biến đổi thông qua định luật Boyle.
- c) Áp suất của khối khí ở trạng thái 1 là 1,6 atm.
- d) Đường đẳng nhiệt biểu diễn trong hệ tọa độ (p,V) có dạng là 1 nhánh parabol.

Câu 15. Dưới áp suất 10^5 Pa một lượng khí có thể tích 10 lít. Nếu nhiệt độ được giữ không đổi và áp suất tăng lên 25% so với ban đầu.

- a) Áp suất của lượng khí ở trạng thái sau có giá trị là $15 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.
- b) Thể tích ban đầu của lượng khí là 10000 cm^3 .
- c) Giữa áp suất và thể tích của lượng khí có mối liên hệ là $p_1 V_1 = p_2 V_2$.
- d) Thể tích của lượng khí sau khi áp suất tăng lên 25% so với ban đầu là 12 lít.

Câu 16. Trong các nhận định, nhận định nào đúng, nhận định nào sai

- a) Đường đẳng nhiệt trong hệ tọa độ (p,V) là một cung hypebol.
- b) Đường đẳng nhiệt trong hệ tọa độ (V, T) là một đoạn thẳng song song với trục OT.
- c) Đường đẳng nhiệt trong hệ tọa độ (p, T) là một đoạn thẳng vuông góc với trục OT.
- d) Ứng với các nhiệt độ khác nhau của cùng một lượng khí có các đường đẳng nhiệt là giống nhau.

Câu 17. 0,5 mol khí ở điều kiện chuẩn (25°C , 1 Bar) được đun nóng đến nhiệt độ 125°C và áp suất 1 Bar. Biết 1 mol khí ở điều kiện chuẩn có thể tích bằng 24,79 lít, $T_K = t_C + 273$

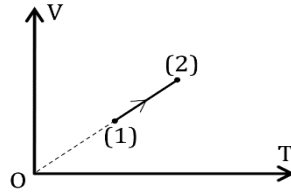
a) Đây là quá trình nén đẳng áp.

b) Thể tích ban đầu của khối khí bằng 10,5 lít. (kết quả lấy đến chữ số hàng phần mười).

c) Tốc độ chuyển động nhiệt của các phân tử giảm.

d) Thể tích của khối khí sau khi hơi nóng bằng 16,55 lít. (kết quả lấy đến chữ số hàng phần trăm).

Câu 18. Một khối khí xác định biến đổi từ trạng thái (1) sang trạng thái (2) được biểu diễn trên hệ tọa độ $V - T$ như hình bên. Ở trạng thái (1), khi nhiệt độ bằng 27°C , khối khí có thể tích 6 lít; thể tích của khối khí đó ở trạng thái (2) là 10 lít. Biết $T_K = t_C + 273$.



a) Đây là quá trình nung nóng đẳng áp.

b) Khoảng cách trung bình giữa các phân tử giảm.

c) Độ lớn trung bình của lực tương tác giữa các phân tử tăng.

d) Nhiệt độ của khí ở trạng thái (2) bằng 300°C .

Câu 19. Ống thủy tinh tiết diện $0,2\text{ cm}^2$, bên trong giam một lượng khí xác định, một đầu kín (hình vẽ), một đầu ngăn với bên ngoài bởi giọt thủy ngân. Chiều cao cột không khí bên trong ống thủy tinh là $l_1 = 15\text{ cm}$, nhiệt độ bên trong ống là 27°C . Người ta hơi nóng khối khí trong ống tới nhiệt độ 87°C .



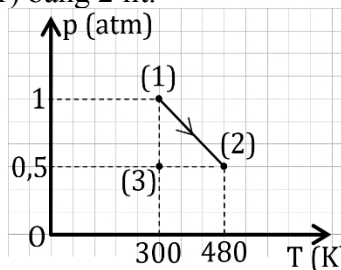
a) Thể tích ban đầu của khối khí bằng 0,003 lít.

b) Khối lượng riêng của khí tăng lên.

c) Nội năng của khí giảm.

d) Chiều cao cột không khí bên trong ống thủy tinh sau khi hơi nóng bằng 15 cm.

Câu 20. Một khối khí xác định biến đổi từ trạng thái (1) sang trạng thái (2) được biểu diễn trên hệ tọa độ $p - T$ như hình. Biết thể tích của khối khí ở trạng thái (1) bằng 2 lít.



a) Quá trình biến đổi từ trạng thái (1) sang trạng thái (2) không phải là đẳng quá trình.

b) Có thể biến đổi đẳng nhiệt từ trạng thái (1) sang trạng thái (3) và đẳng áp từ trạng thái (3) sang trạng thái (2).

c) Thể tích ở trạng thái (3) bằng 5 lít.

d) Thể tích ở trạng thái (2) bằng 7,5 lít.

Câu 21. Đồng có nhiệt độ nóng chảy là 1084°C , nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/kg.K , nhiệt nóng chảy riêng của đồng là $1,8 \cdot 10^5\text{ J/kg}$. Một khối đồng có khối lượng 600g đang có nhiệt độ 30°C nhận nhiệt lượng đủ lớn và đang nóng chảy. Trong các phát biểu sau đây, hãy cho biết phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai.

a) Trong quá trình nóng chảy nội năng của khối đồng giảm.

b) Nhiệt lượng cần cung cấp cho khối đồng từ 30°C đến khi nóng chảy hoàn toàn là 348312J.

c) Trong quá trình nóng chảy nhiệt độ của khối đồng giảm xuống.

d) Nhiệt độ của khối đồng tăng lên đến 1084°C , sau đó giữ nguyên trong quá trình nóng chảy.

Câu 22. Trong các phát biểu sau đây về khí lí tưởng, hãy cho biết phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai.

a) Các phân tử khí lí tưởng được xem là các chất điểm và chỉ tương tác với nhau khi va chạm.

b) Khi nhiệt độ tăng, tốc độ chuyển động trung bình của các phân tử khí giảm.

c) Trong khí lí tưởng, va chạm giữa các phân tử khí và thành bình là va chạm hoàn toàn đàn hồi.

d) Các phân tử khí lí tưởng luôn ở trạng thái nghỉ khi nhiệt độ bằng 0°C .

Câu 23. Trong một nhà máy điều chế khí oxi và chiết sang các bình, người ta bơm khí oxi ở điều kiện chuẩn vào một bình có thể tích 5000 lít. Sau 30 phút thì bình chứa đầy khí ở nhiệt độ 24°C và áp suất 765 mmHg. Coi quá trình bơm diễn ra một cách đều đặn.

a) Ở điều kiện tiêu chuẩn ta có áp suất 760 mmHg và thể tích là 4 m^3 .

b) Khối lượng riêng của bình sau khi bơm được xác định bởi biểu thức $\rho_2 = \frac{\rho_1 T_1 p_2}{T_2 p_1}$.

c) Khối lượng khí bơm vào bình sau nửa giờ vào bình là $4,96779\text{ kg}$.

d) Khối lượng khí bơm vào bình sau mỗi giây vào bình là $3,6723 \cdot 10^{-3}\text{ kg}$.

Câu 24. Ống thủy tinh tiết diện $0,2\text{ cm}^2$, bên trong giam một lượng khí xác định, một đầu kín (hình vẽ), một đầu ngăn với bên ngoài bởi giọt thủy ngân. Chiều cao cột không khí bên trong ống thủy tinh là $l_1 = 15\text{ cm}$, nhiệt độ bên trong ống là 27°C . Người ta hơ nóng khối khí trong ống tới nhiệt độ 87°C .



a) Thể tích ban đầu của khối khí bằng $0,003\text{ lít}$.

b) Khối lượng riêng của khí tăng lên.

c) Nội năng của khí giảm.

d) Chiều cao cột không khí bên trong ống thủy tinh sau khi hơ nóng bằng 15 cm .

Câu 25. Một lọ giác hơi (được cơ sở điều trị bằng phương pháp cổ truyền sử dụng) do chênh lệch áp suất trong và ngoài lọ nên dính vào bề mặt da lưng của người bệnh, điều này được tạo ra bằng cách ban đầu lọ được hơ nóng bên trong và nhanh chóng úp miệng hờ của lọ vào vùng da cần tác động. Tại thời điểm áp vào da, không khí trong lọ được làm nóng đến nhiệt độ $t = 353^{\circ}\text{C}$ và nhiệt độ của không khí môi trường xung quanh là $t_0 = 27,0^{\circ}\text{C}$. Áp suất khí quyển $p_0 = 1,0 \cdot 10^5\text{ Pa}$. a) Diện tích phần miệng hờ của lọ là $S = 28,0\text{ cm}^2$. Bỏ qua sự thay đổi thể tích không khí trong bình (do sự phồng của bề mặt phần da bên trong miệng hờ của lọ).

a) Áp suất khí trong lọ được áp vào da là $4,2 \cdot 10^4\text{ Pa}$.

b) Lực hút tối đa lên mặt da là $304,2\text{ N}$. (kết quả làm tròn 1 chữ số thập phân).

c) Thực tế, do bề mặt da bị phồng lên bên trong miệng của lọ nên thể tích khí trong lọ bị giảm 10%. Chênh lệch áp suất khí trong lọ và ngoài lọ là $3,9 \cdot 10^4\text{ Pa}$.

d) Chênh lệch áp suất trong và ngoài lọ giác hơi tạo lực hút làm máu dưới da tăng cường đến nơi miệng lọ giác hơi bám vào, từ đó tạo ra tác dụng lưu thông khí huyết, kích thích hệ thống miễn dịch giúp cơ thể đối phó với vi khuẩn, virus.

ĐÁP ÁN

Câu 1 (Đ/S)	ĐĐĐS	Câu 14 (Đ/S)	ĐĐSS
Câu 2 (Đ/S)	ĐĐSĐ	Câu 15 (Đ/S)	SĐĐS
Câu 3 (Đ/S)	ĐĐSS	Câu 16 (Đ/S)	ĐSSS

Câu 4 (Đ/S)	ĐSDS	Câu 17 (Đ/S)	SSSD
Câu 5 (Đ/S)	SĐDS	Câu 18 (Đ/S)	ĐSSS
Câu 6 (Đ/S)	ĐSSĐ	Câu 19 (Đ/S)	ĐSSS
Câu 7 (Đ/S)	ĐSĐĐ	Câu 20 (Đ/S)	ĐĐSS
Câu 8 (Đ/S)	ĐSDS	Câu 21 (Đ/S)	SĐSD
Câu 9 (Đ/S)	ĐSSĐ	Câu 22 (Đ/S)	ĐSDS
Câu 10 (Đ/S)	ĐSĐĐ	Câu 23 (Đ/S)	SĐSD
Câu 11 (Đ/S)	ĐSĐĐ	Câu 24 (Đ/S)	ĐSSĐ
Câu 12 (Đ/S)	ĐĐSD	Câu 25 (Đ/S)	SĐSD
Câu 13 (Đ/S)	SĐSS		