



Buổi 3: 50 CÂU LÝ THUYẾT TRÚNG TỬ

LỚP 12 – GIỮA HỌC KÌ 1 – THẦY VNA

Câu 1: [VNA] Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về chất lỏng?

- A. Chất lỏng không có hình dạng riêng mà có hình dạng của phần bình chứa nó.
- B. Các nguyên tử, phân tử cũng dao động quanh các vị trí cân bằng, nhưng những vị trí cân bằng này không cố định mà có thể di chuyển.
- C. Lực tương tác giữa các phân tử chất lỏng lớn hơn lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử chất khí và nhỏ hơn lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử chất rắn.
- D. Chất lỏng không có thể tích riêng xác định.

Câu 2: [VNA] Hai chất khí có thể trộn lẫn vào nhau tạo nên một hỗn hợp khí đồng đều là vì

- (1) Các phân tử khí chuyển động nhiệt.
- (2) Các chất khí đã cho không có phản ứng hoá học với nhau.
- (3) Giữa các phân tử khí có khoảng trống rất lớn.

- A. (1) và (2).
- B. (2) và (3).
- C. (3) và (1).
- D. cả (1), (2) và (3).

Câu 3: [VNA] Câu nào sau đây nói về sự truyền nhiệt là **không đúng**?

- A. Nhiệt vẫn có thể truyền từ vật lạnh hơn sang vật nóng hơn.
- B. Nhiệt không thể tự truyền từ vật lạnh hơn sang vật nóng hơn.
- C. Nhiệt có thể tự truyền từ vật nóng hơn sang vật lạnh hơn.
- D. Nhiệt có thể tự truyền giữa hai vật có cùng nhiệt độ.

Câu 4: [VNA] Trong quá trình chất khí nhận nhiệt và sinh công thì

- A. $Q < 0$ và $A > 0$.
- B. $Q > 0$ và $A > 0$.
- C. $Q > 0$ và $A < 0$.
- D. $Q < 0$ và $A < 0$.

Câu 5: [VNA] Nhiệt độ của nước đá đang tan dưới áp suất tiêu chuẩn theo nhiệt giai Celsius là

- A. 100°C .
- B. 0°C .
- C. 32°F .
- D. 212°F .

Câu 6: [VNA] Định luật Charles nói về mối liên hệ giữa hai thông số trạng thái nào dưới đây?

- A. Thể tích V và nhiệt độ tuyệt đối T (K).
- B. Áp suất p và nhiệt độ $t^{\circ}\text{C}$.
- C. Áp suất p và thể tích V .
- D. Áp suất p và nhiệt độ tuyệt đối T (K).

Câu 7: [VNA] Hãy chọn phương án **sai** trong các câu sau. Cùng một khối lượng của một chất nhưng khi ở các thể khác nhau thì sẽ khác nhau về

- A. thể tích.
- B. khối lượng riêng.
- C. kích thước của các nguyên tử.
- D. trật tự của các nguyên tử.

Câu 8: [VNA] Công thức tính nhiệt lượng trong quá trình trao đổi nhiệt là

- A. $Q = mc\Delta t$.
- B. $Q = c\Delta t$.
- C. $Q = m\Delta t$.
- D. $Q = mc$.

Câu 9: [VNA] Sự nóng chảy là sự chuyển từ

- A. thể lỏng sang thể rắn.
- B. thể rắn sang thể lỏng.
- C. thể lỏng sang thể hơi.
- D. thể hơi sang thể lỏng.

Câu 10: [VNA] Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về nhiệt hoá hơi?

- A. Nhiệt lượng cần cung cấp cho khối chất lỏng trong quá trình sôi để nó hoá hơi hết gọi là nhiệt hoá hơi của khối chất lỏng ở nhiệt độ sôi.
- B. Nhiệt hoá hơi tỉ lệ với khối lượng của phần chất lỏng đã biến thành hơi.
- C. Đơn vị của nhiệt hoá hơi là Jun.
- D. Nhiệt hoá hơi được tính bằng công thức $Q = Lm$, trong đó L là nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng, m là khối lượng của chất lỏng còn lại.

Câu 11: [VNA] 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 tuyệt đối, thể tích.
- C. Thể tích, trọng lượng, áp suất.
- D. Áp suất, nhiệt độ tuyệt đối, khối lượng.

Câu 12: [VNA] Một vật có khối lượng m , nhiệt dung riêng c , tăng nhiệt độ từ t_1 lên t_2 thì nó thu vào một nhiệt lượng là:

- A. $Q = (m + c)t_1t_2$.
- B. $Q = mc(t_2 - t_1)$.
- C. $Q = mc(t_2 + t_1)$.
- D. $Q = (m - c)t_1t_2$.

Câu 13: [VNA] Chọn phát biểu **sai**.

- A. Nhiệt độ sôi của chất lỏng phụ thuộc vào áp suất khí phía trên bề mặt chất lỏng.
- B. Khi áp suất tác dụng lên bề mặt chất lỏng tăng, nhiệt độ sôi của chất lỏng tăng.
- C. Khi áp suất tác dụng lên bề mặt chất lỏng giảm, nhiệt độ sôi của chất lỏng tăng.
- D. Ở áp suất chuẩn, mỗi chất lỏng sôi ở nhiệt độ xác định và không đổi.

Câu 14: [VNA] Chọn phát biểu đúng

- A. Càng lên cao áp suất khí quyển càng giảm.
- B. Áp suất khí quyển không phụ thuộc vào nhiệt độ.
- C. Áp suất khí quyển chỉ thay đổi theo độ cao.
- D. Ở độ cao càng thấp so với mực nước biển thì áp suất khí quyển càng giảm.

Câu 15: [VNA] Chọn đáp án đúng. Các phân tử khí lí tưởng

- A. được xem như chất điểm, và chuyển động không ngừng.
- B. được xem như chất điểm, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.
- C. chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.
- D. được xem như chất điểm, chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.

Câu 16: [VNA] Quá trình nóng chảy của một chất là quá trình chuyển từ

- A. thể lỏng sang thể rắn.
- B. thể lỏng sang thể khí.
- C. thể rắn sang thể lỏng.
- D. thể rắn sang thể khí.

Câu 17: [VNA] Một lượng khí có áp suất và thể tích ở trạng thái (I) và trạng thái (II) lần lượt là p_1 , V_1 và p_2 , V_2 . Theo định luật Boyle thì

- A. $p_1V_2 = p_2V_1$.
- B. $\frac{V_1}{p_1} = \frac{V_2}{p_2}$.
- C. $\frac{p_1}{V_2} = \frac{p_2}{V_1}$.
- D. $p_1V_1 = p_2V_2$.

Câu 18: [VNA] Cách nào sau đây không làm thay đổi nội năng của vật?

- A. làm lạnh vật. B. cọ xát vật lên mặt bàn.
C. đun nóng vật. D. đưa từ từ vật lên cao.

Câu 19: [VNA] Trong các đơn vị sau đây thì đơn vị nào là đơn vị của nhiệt dung riêng?

- A. J/kgK . B. J . C. N . D. W .

Câu 20: [VNA] Nhiệt lượng cần cung cấp để một đơn vị khối lượng của chất hóa hơi ở nhiệt độ sôi gọi là

- A. nhiệt nóng chảy. B. nhiệt hóa hơi riêng.
C. nhiệt lượng trao đổi. D. nhiệt chuyển pha.

Câu 21: [VNA] Một nhận nhiệt Q và vừa nhận công A thì độ biến thiên nội năng của nó là

- A. $\Delta U = Q + A; Q > 0; A < 0$. B. $\Delta U = Q; Q > 0$.
C. $\Delta U = Q + A; Q < 0; A > 0$. D. $\Delta U = Q + A; Q > 0; A > 0$.

Câu 22: [VNA] 2 mol không khí thì có bao nhiêu phân tử không khí? Lấy số Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

- A. $2,04 \cdot 10^{23}$. B. $1,02 \cdot 10^{23}$. C. $6,02 \cdot 10^{23}$. D. $12,04 \cdot 10^{23}$.

Câu 23: [VNA] Phát biểu nào sau đây **sai** về khí lí tưởng?

A. Các phân tử khí ở xa nhau, khoảng cách giữa chúng rất lớn so với kích thước mỗi phân tử nên có thể bỏ qua kích thước của chúng.

B. Khối lượng của các phân tử khí lí tưởng có thể bỏ qua.

C. Khi chưa va chạm, lực tương tác giữa các phân tử khí rất yếu, nên có thể bỏ qua.

D. Giữa hai lần va chạm liên tiếp, phân tử khí lí tưởng chuyển động thẳng đều.

Câu 24: [VNA] Chất rắn nào sau đây không phải là chất rắn vô định hình?

- A. Kim cương. B. Thủy tinh. C. Nhựa thông. D. Cao su.

Câu 25: [VNA] Một lượng khí lí tưởng xác định biến đổi đẳng nhiệt từ trạng thái (1) đến trạng thái (2). Gọi khối lượng riêng và áp suất khối khí ở trạng thái (1) và (2) lần lượt là ρ_1, p_1 và ρ_2, p_2 . Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $\frac{\rho_1}{p_1} = \frac{\rho_2}{p_2}$. B. $\frac{\rho_1}{p_1} = 2 \frac{\rho_2}{p_2}$. C. $\frac{\rho_1}{p_1} = \frac{1}{2} \frac{\rho_2}{p_2}$. D. $\frac{\rho_1}{p_2} = \frac{\rho_2}{p_1}$.

Câu 26: [VNA] Một quả bóng rơi từ độ cao 7 m xuống sân và nảy lên cao 5 m. Quả bóng không nảy lên được tới độ cao ban đầu vì một phần cơ năng của quả bóng

A. chỉ chuyển hóa thành nội năng của sân.

B. chỉ chuyển hóa thành nội năng của sân và không khí.

C. chỉ chuyển hóa thành nội năng của không khí.

D. chuyển hóa thành nội năng của quả bóng, mặt sân và không khí.

Câu 27: [VNA] Thanh còi là một thanh kim loại cứng được sử dụng để lửa củi trong các lò sưởi. Giả sử thanh còi được làm từ một chất duy nhất. Để đảm bảo thanh còi sử dụng an toàn thì chất làm thanh nên có

A. nhiệt độ nóng chảy thấp.

B. phiệt dung riêng cao.

C. tính dẫn nhiệt tốt.

D. Độ nhiệt dung riêng thấp.

Câu 28: [VNA] Thiết bị nào sau đây **không** được sử dụng để đo nhiệt dung riêng của nước?

- A. Nhiệt lượng kế. B. Nhiệt kế điện tử.
C. Cân điện tử. D. Âm thoa.

Câu 29: [VNA] Gọi Δt và ΔT lần lượt là độ lớn một độ chia trên thang đo nhiệt độ Celsius và thang đo nhiệt độ Kelvin. Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $\Delta t = \frac{1}{273} \Delta T$. B. $\Delta T = \frac{1}{100} \Delta t$. C. $\Delta t = 273 \Delta T$. D. $\Delta t = \Delta T$.

Câu 30: [VNA] Trường hợp nào sau đây làm biến đổi nội năng của vật mà không phải do thực hiện công?



Hình a



Hình b



Hình c



Hình d

- A. Đun nóng nước trên bếp (Hình a). B. Viên bi thép rơi xuống đất mềm (Hình b).
C. Nén khí trong xi-lanh (Hình c). D. Cọ xát hai vật vào nhau (Hình d).

Câu 31: [VNA] Xét một lượng khí lí tưởng xác định, quá trình biến đổi trạng thái của khí trong đó áp suất được giữ không đổi là quá trình

- A. trao đổi nhiệt. B. đẳng áp. C. đẳng tích. D. đẳng nhiệt.

Câu 32: [VNA] Trong hệ SI, đơn vị của nhiệt hóa hơi riêng là

- A. kg.K. B. J/kg. C. J. D. J/K.

Câu 33: [VNA] Khi hai vật tiếp xúc nhau, ở trạng thái cân bằng nhiệt thì

- A. không có nhiệt lượng trao đổi giữa hai vật. B. khối lượng hai vật bằng nhau.
C. số phân tử trong hai vật bằng nhau. D. vận tốc của hệ hai vật bằng không.

Câu 34: [VNA] Một vật được làm lạnh sao cho thể tích của vật được giữ không thay đổi. Nội năng của vật sẽ

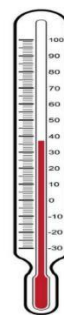
- A. tăng lên. B. giảm đi.
C. không thay đổi. D. tăng lên rồi giảm đi.

Câu 35: [VNA] Một vật có khối lượng m làm bằng chất có nhiệt dung riêng c . Muốn nhiệt độ của vật tăng ΔT thì nhiệt lượng cần thiết phải cung cấp là

- A. $Q = mc\Delta T$. B. $Q = \frac{mc\Delta T}{2}$. C. $Q = mc^2\Delta T$. D. $Q = mc\Delta T^2$.

Câu 36: [VNA] Một quả cầu rỗng có thể tích V chứa một khối khí xác định, ở nhiệt độ T , áp suất của khối khí bên trong quả cầu là p . Gọi R là hằng số khí. Số mol khí có trong quả cầu là

- A. $\frac{pV}{RT}$. B. $\frac{RT}{pV}$. C. $\frac{pT}{RV}$. D. $\frac{RV}{pT}$.



- Câu 37: [VNA]** Để đo nhiệt độ của cơ thể, người ta dùng nhiệt kế và thực hiện các thao tác
- Đặt nhiệt kế vào nách trái, rồi kẹp cánh tay lại để giữ nhiệt kế.
 - Lấy nhiệt kế ra khỏi nách để đọc nhiệt độ.
 - Dùng bông lau sạch thân và bầu nhiệt kế.
 - Vẩy nhiệt kế cho thủy ngân tụt xuống để đảm bảo vạch thủy ngân đã chỉ giá trị dưới nhiệt độ trung bình của cơ thể.

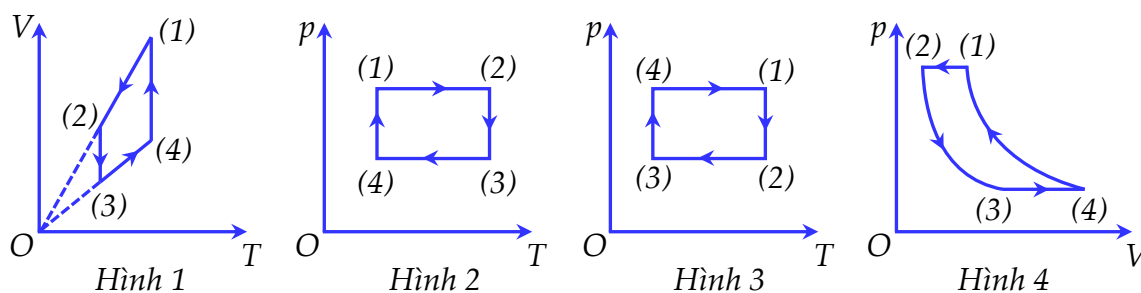
Hãy sắp xếp các thao tác trên theo thứ tự hợp lí nhất.

- A. a, b, c, d. B. d, c, a, b. C. a, c, b, d. D. b, a, c, d.

Câu 38: [VNA] Một chất khí lí tưởng được biến đổi theo các quá trình sau:

- Từ (1) đến (2): làm lạnh đẳng áp.
- Từ (2) đến (3): nén đẳng nhiệt.
- Từ (3) đến (4): nung nóng đẳng áp.
- Từ (4) về (1): giãn nở đẳng nhiệt.

Hình nào biểu diễn đúng các quá trình trên?



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

Câu 39: [VNA] Gọi p , V và T lần lượt là áp suất, thể tích và nhiệt độ tuyệt đối của một khối lượng khí lí tưởng xác định. Công thức nào sau đây mô tả đúng định luật Boyle?

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

Câu 40: [VNA] Trong hệ đơn vị SI, đơn vị của nhiệt nóng chảy riêng là

- A. $J/(kg.K)$. B. $J/^\circ C$. C. J/kg . D. J/K .

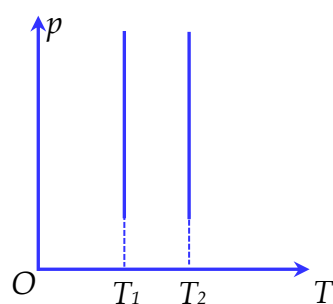
Câu 41: [VNA] Khi chất lỏng sôi, sự hoá hơi của chất lỏng xảy ra

- A. ở cả trong lòng và bề mặt chất lỏng. B. chỉ ở trên bề mặt chất lỏng
C. chỉ ở trong lòng chất lỏng. D. chỉ ở sát bề mặt chất lỏng.

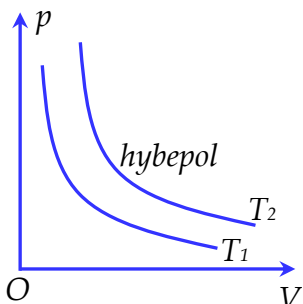
Câu 42: [VNA] Khi tăng khối lượng của chất rắn 3 lần thì nhiệt lượng cung cấp cho vật rắn nóng chảy hoàn toàn tại nhiệt độ nóng chảy sẽ

- A. giảm đi 3 lần. B. giảm đi 9 lần. C. tăng lên 3 lần. D. tăng lên 9 lần.

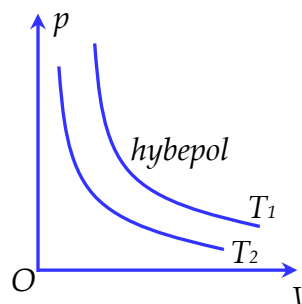
Câu 43: [VNA] Một khối khí lí tưởng xác định thực hiện quá trình biến đổi đẳng nhiệt ở hai nhiệt độ khác nhau T_1 và T_2 (trong đó $T_2 < T_1$). Hình nào dưới đây diễn tả đúng dạng đường đẳng nhiệt trong hệ tọa độ tương ứng



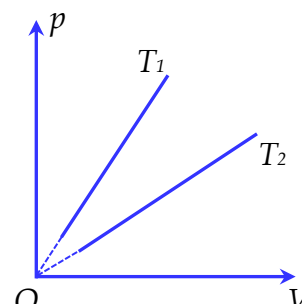
Hình 1



Hình 2



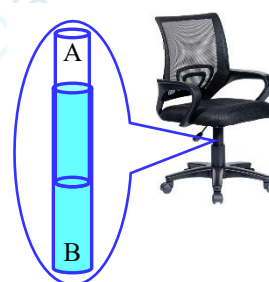
Hình 3



Hình 4

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

Câu 44: [VNA] Một chiếc ghế văn phòng có thể nâng hạ độ cao như hình vẽ. Một khối khí xác định bị giam giữa hai ống A và B, ống A có thể trượt lên xuống dọc theo thành trong của B. Coi khối khí là khí lí tưởng và không trao đổi nhiệt với bên ngoài. Khi A trượt xuống dưới thì khối khí bên trong ống



- A. thực hiện công và nội năng tăng.
B. thực hiện công và nội năng giảm.
C. nhận công và nội năng giảm.
D. nhận công và nội năng tăng.

Câu 45: [VNA] Để đúc một vật bằng đồng, cần nung nóng để đồng chuyển từ thể rắn thành thể lỏng. Quá trình này là quá trình

- A. nóng chảy. B. hóa hơi. C. đông đặc. D. ngưng tụ.

Câu 46: [VNA] Sự truyền năng lượng nhiệt giữa hai vật được đặt tiếp xúc với nhau chỉ xảy ra khi chúng khác nhau về

- A. khối lượng. B. nhiệt độ. C. thể tích. D. thế năng.

Câu 47: [VNA] Nội năng của một khối khí xác định không đổi khi

- A. thể tích của khối khí không đổi.
B. nhiệt độ và thể tích của khối khí không đổi.
C. nhiệt độ của khối khí thay đổi.
D. khối khí nhận năng lượng nhiệt từ vật khác.

Câu 48: [VNA] Giả sử một nhiệt kế thủy ngân bị mất thông số vạch chia độ. Ở áp suất tiêu chuẩn, để xác định lại vị trí vạch 0°C trên nhiệt kế thì cần đặt nhiệt kế vào đối tượng nào dưới đây?

- A. Ngăn đông của tủ lạnh.
B. Ngọn lửa của bếp ga.
C. Nước đá đang tan chảy.
D. Nước sôi.

Câu 49: [VNA] Nội dung nào dưới đây **không** phải là tính chất của các phân tử khí?

- A. Chuyển động hỗn loạn, không ngừng.
- B. Nhiệt độ càng cao, các phân tử khí chuyển động càng nhanh.
- C. Các phân tử khí va chạm vào thành bình gây ra áp suất.
- D. Chuyển động hỗn loạn xung quanh các vị trí cân bằng cố định.

Câu 50: [VNA] Thả nhẹ nhàng vài viên đá vào một cốc nước. Sau một lúc ta thấy bên ngoài thành cốc có các giọt nước nhỏ li ti bám vào. Hiện tượng đó là do

- A. nước trong cốc thẩm ra.
- B. hơi nước trong không khí gặp lạnh ngưng kết lại.
- C. hơi nước trong không khí gặp lạnh ngưng tụ lại.
- D. nước trong cốc bay hơi và ngưng tụ lại.

--- HẾT ---