



50 CÂU LÝ THUYẾT NHIỆT KHÍ TỪ VẬT LÝ 12 – BUỔI 6

Câu 1: [VNA] Nội năng của một vật

- A. chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.
- B. chỉ phụ thuộc thể tích của vật.
- C. phụ thuộc thể tích và nhiệt độ của vật.
- D. không phụ thuộc thể tích và nhiệt độ của vật.

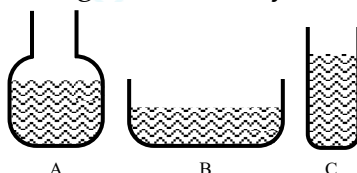
Câu 2: [VNA] Nhiệt độ trung bình của nước ở thang nhiệt độ Celsius là 27°C ứng với thang nhiệt độ Kelvin nhiệt độ của nước là

- A. 273 K.
- B. 300 K.
- C. 246 K.
- D. 327 K.

Câu 3: [VNA] Nhiệt kế là thiết bị dùng để đo?

- A. Chiều dài.
- B. Thể tích vật rắn.
- C. Nhiệt độ.
- D. Diện tích.

Câu 4: [VNA] Các bình trong hình đều đựng cùng một lượng nước đủ lớn. Để cả ba bình vào trong phòng kín. Sau một tuần lượng nước trong các bình thay đổi thế nào?



- A. Bình A còn ít nhất.
- B. Bình B còn ít nhất.
- C. Bình C còn ít nhất.
- D. Cả ba bình vẫn bằng nhau.

Câu 5: [VNA] Nhiệt kế nào sau đây hoạt động dựa trên hiện tượng giãn nở vì nhiệt của chất lỏng?

- A. Nhiệt kế thủy ngân.
- B. Nhiệt kế kim loại.
- C. Nhiệt kế hồng ngoại.
- D. Nhiệt kế điện tử.

Câu 6: [VNA] Điều nào sau đây là **sai** khi nói về chất rắn vô định hình?

- A. Vật rắn vô định hình không có cấu trúc tinh thể.
- B. Vật rắn vô định hình không có nhiệt độ nóng chảy xác định.
- C. Vật rắn vô định hình không có dạng hình học xác định về mặt cấu trúc.
- D. Thủy tinh, nhựa đường, cao su, muối ăn là những chất rắn vô định hình.

Câu 7: [VNA] Trong công nghệ sản xuất nhôm, người ta làm cho quặng nhôm chuyển từ dạng rắn sang dạng lỏng trước khi điện phân. Quá trình chuyển thể này gọi là

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

Câu 8: [VNA] Tình huống nào sau đây **không** liên quan đến hiện tượng nóng chảy?

- A. Đốt một ngọn nến.
- B. Đun nấu mỡ vào mùa đông.
- C. Pha nước trà đá.
- D. Cho nước vào tủ lạnh để làm đá.

Câu 9: [VNA] Mỗi độ chia 1°C trong thang Celsius bằng X của khoảng cách giữa nhiệt độ tan chảy của nước tinh khiết đóng băng và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết (ở áp suất tiêu chuẩn). X là

- A. $1/273,16$.
- B. $1/100$.
- C. $1/10$.
- D. $1/273,15$.

Câu 10: [VNA] Quá trình làm thay đổi nội năng của vật bằng cách cho nó tiếp xúc với vật khác khi

- A. nhiệt độ của chúng bằng nhau gọi là sự trao đổi công.
- B. có sự chênh lệch nhiệt độ giữa chúng gọi là sự nhận công.
- C. có sự chênh lệch nhiệt độ giữa chúng gọi là sự truyền nhiệt.
- D. nhiệt độ của chúng bằng nhau gọi là sự truyền nhiệt.

Câu 11: [VNA] Khi hai vật tiếp xúc nhau mà ở trạng thái cân bằng nhiệt thì

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

Câu 12: [VNA] Khi bắt đầu đun, nhiệt độ của vật rắn kết tinh tăng dần. Đến nhiệt độ xác định, sự nóng chảy diễn ra, vật chuyển từ thể rắn sang thể lỏng và nhiệt độ...(1)... dù tiếp tục đun. Sau khi toàn bộ vật chuyển sang thể lỏng, nhiệt độ của chất lỏng...(2)... khi tiếp tục đun. Chỗ trống (1) và (2) lần lượt là

- A. "giảm xuống" và "giữ giá trị ổn định". B. "không tăng" và "giảm xuống".
C. "giảm xuống" và "tiếp tục tăng lên". D. "không tăng" và "tiếp tục tăng lên".

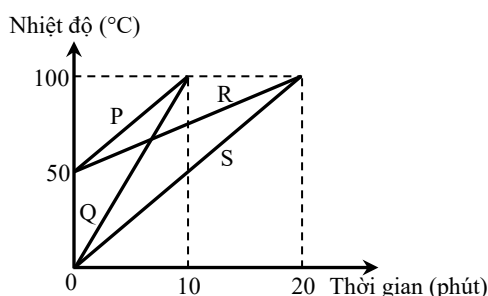
Câu 13: [VNA] Điều nào sau đây đúng khi nói về mô hình động học phân tử?

- A. Các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động không ngừng theo một hướng.
B. Giữa các phân tử không có khoảng cách.
C. Giữa các phân tử chỉ có các lực đẩy.
D. Các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.

Câu 14: [VNA] Người ta thực hiện công 100 J để nén khí trong một xilanh. Biết khí truyền ra môi trường xung quanh một nhiệt lượng 20 J. Độ biến thiên nội năng của khí là

- A. 120 J. B. 100 J. C. 80 J. D. 60 J.

Câu 15: [VNA] Bốn chất lỏng P, Q, R và S có cùng khối lượng được đun nóng với cùng tốc độ. Đồ thị dưới đây cho thấy sự thay đổi nhiệt độ của chúng theo thời gian.



Chất lỏng nào có nhiệt dung riêng lớn nhất?

- A. P. B. Q. C. R. D. S.

Câu 16: [VNA] Nếu không có trao đổi nhiệt giữa hai vật khi chúng tiếp xúc với nhau thì hai vật phải có cùng

- A. nhiệt độ. B. nội năng. C. nhiệt dung riêng. D. nhiệt nóng chảy riêng.

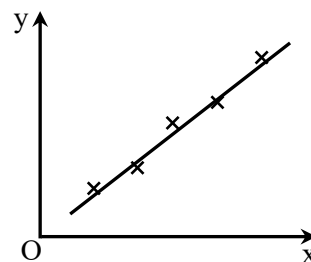
Câu 17: [VNA] Hiện tượng chất rắn chuyển trực tiếp sang thể hơi được gọi là

- A. sự bay hơi. B. sự thăng hoa. C. sự hóa hơi. D. sự ngưng kết.

Câu 18: [VNA] Gọi Q là nhiệt lượng cần cung cấp để làm cho m (kilôgam) chất lỏng hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định. Nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng đó được tính bằng công thức

- A. $L = \frac{Q}{m}$. B. $L = Q.m$. C. $L = \frac{Q}{m^2}$. D. $L = Q.m^2$.

Câu 19: [VNA] Biểu đồ cho thấy kết quả thu được khi thực hiện thí nghiệm để nghiên cứu Định luật Boyle của một lượng khí lí tưởng. Các trục của biểu đồ biểu diễn đại lượng gì?



- A. Trục y - Khối lượng; Trục x - Nhiệt độ.
- B. Trục y - Khối lượng; Trục x - $1/\text{Nhiệt độ}$.
- C. Trục y - Áp suất; Trục x - Thể tích.
- D. Trục y - Áp suất; Trục x - $1/\text{Thể tích}$.

Câu 20: [VNA] Gọi p, V và T lần lượt là áp suất, thể tích và nhiệt độ tuyệt đối của một khối khí lí tưởng xác định. Biểu thức đúng của phương trình trạng thái khí lí tưởng là

- A. $\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$.
- B. $\frac{p_1}{V_2} = \frac{p_2}{V_1}$.
- C. $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$.
- D. $p_1 V_1 = p_2 V_2$.

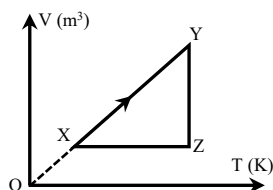
Câu 21: [VNA] Động năng chuyển động tịnh tiến trung bình của phân tử tăng gấp đôi nếu

- A. tăng nhiệt độ của xilanh chứa khí từ 400°C đến 800°C .
- B. tăng nhiệt độ của xilanh chứa khí từ 127°C đến 527°C .
- C. tăng nhiệt độ của xilanh chứa khí từ 127°F đến 527°F .
- D. không thể tăng động năng của phân tử bằng cách tăng nhiệt độ.

Câu 22: [VNA] Nhận xét nào sau đây là **sai** khi nói về quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí nhất định?

- A. Tích của áp suất và thể tích luôn không đổi.
- B. Áp suất và thể tích tỉ lệ nghịch với nhau.
- C. Khi áp suất khí tăng 2 lần thì tích pV vẫn không đổi.
- D. Khi áp suất khí tăng 2 lần thì thể tích cũng tăng 2 lần.

Câu 23: [VNA] Đồ thị biểu diễn mối quan hệ V-T của một khối khí lí tưởng xác định. Điểm X biểu thị trạng thái ban đầu của khối khí. Khí thay đổi trạng thái từ X thành Y, sau đó từ Y thành Z và cuối cùng từ Z trở lại X theo đường được biểu diễn. Phát biểu nào sau đây về áp suất của khí là đúng?



- (1) Áp suất không đổi trong quá trình chuyển đổi từ X sang Y.
- (2) Áp suất tăng khi chuyển từ Y sang Z.
- (3) Áp suất giảm khi chuyển từ Z sang X.

- A. Chỉ phát biểu (3).
- B. Chỉ phát biểu (1) và (2).
- C. Chỉ phát biểu (2) và (3).
- D. Cả ba phát biểu (1), (2) và (3).

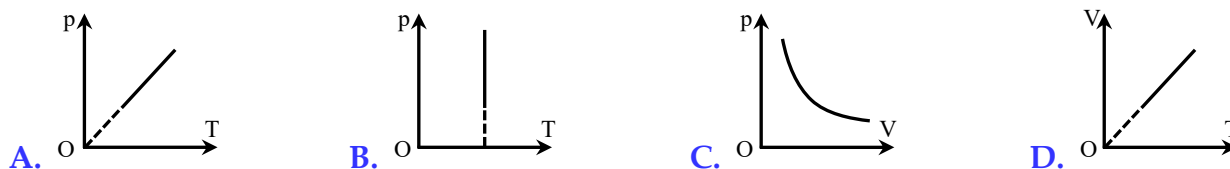
Câu 24: [VNA] Nội dung nào dưới đây **không** phải là tính chất của các phân tử khí?

- 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 25: [VNA] Quá trình nào sau đây có thể xem là quá trình đẳng tích?

- A. Đun nóng khí trong một bình hở.
- B. Không khí trong quả bóng bị phơi nắng làm bong bóng căng ra (to hơn).
- C. Đun nóng khí trong một xilanh, khí nở ra đẩy pít-tông di chuyển lên trên.
- D. Đun nóng khí trong một bình đáy kín.

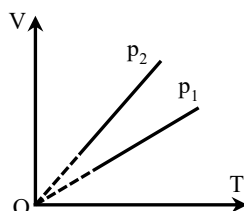
Câu 26: [VNA] Hình nào dưới đây mô tả đúng quá trình đẳng áp của một lượng khí xác định?



Câu 27: [VNA] Cho ba thông số trạng thái của khối khí lí tưởng xác định: thể tích V , áp suất p và nhiệt độ tuyệt đối T . Hệ thức nào sau đây diễn tả đúng định luật Charles?

- A. $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$.
- B. $T_1 V_1 = T_2 V_2$.
- C. $p_1 V_1 = p_2 V_2$.
- D. $\frac{V}{T} = \text{hằng số}$.

Câu 28: [VNA] Đường đẳng áp của một khối khí xác định tương ứng với áp suất p_1 và p_2



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

Câu 29: [VNA] Động năng tịnh tiến trung bình của phân tử khí

- A. tỉ lệ thuận với bình phương nhiệt độ tuyệt đối.
- B. tỉ lệ nghịch với bình phương nhiệt độ tuyệt đối.
- C. tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.
- D. tỉ lệ nghịch với nhiệt độ tuyệt đối.

Câu 30: [VNA] Đặc điểm nào sau đây **không** phải của phân tử ở thể khí?

- A. Chuyển động không ngừng.
- B. Chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
- C. Giữa các phân tử có khoảng cách.
- D. Có lúc đứng yên, có lúc chuyển động.

Câu 31: [VNA] 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 32: [VNA] Trong quá trình đẳng nhiệt thì áp suất của một lượng khí xác định tỉ lệ

- A. với căn bậc hai của thể tích của nó.
- B. thuận với thể tích của nó.
- C. nghịch với bình phương thể tích của nó.
- D. nghịch với thể tích của nó.

Câu 33: [VNA] Biết khối lượng của một mol hơi nước là 18 g. Số phân tử trong 2 gam hơi 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. $4,0 \cdot 10^{21}$ phân tử.

Câu 34: [VNA] Nhóm các thông số trạng thái của một lượng khí xác định là

- A. áp suất, nhiệt độ tuyệt đối, thể tích.
- B. áp suất, nhiệt độ tuyệt đối, khối lượng.
- C. khối lượng, nhiệt độ tuyệt đối, thể tích.
- D. khối lượng, áp suất, thể tích.

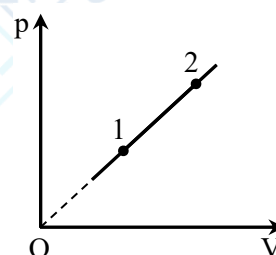
Câu 35: [VNA] Khi nói về khí lí tưởng, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Các phân tử khí lí tưởng va chạm đàn hồi vào thành bình chứa gây nên áp suất.
- B. Các phân tử khí lí tưởng chỉ tương tác với nhau khi va chạm.
- C. Thể tích của các phân tử khí lí tưởng có thể bỏ qua.
- D. Có thể bỏ qua khối lượng của các phân tử khí lí tưởng.

Câu 36: [VNA] Nếu nhiệt độ của khí lí tưởng chứa trong bình kín tăng,

- A. tốc độ của từng phân tử trong bình sẽ tăng lên.
- B. căn bậc hai của trung bình bình phương tốc độ chuyển động nhiệt của các phân tử trong hộp sẽ tăng lên.
- C. áp suất trong hộp sẽ tăng lên.
- D. kích thước của mỗi phân tử tăng lên.

Câu 37: [VNA] Cho một quá trình biến đổi trạng thái của một lượng khí xác định được biểu diễn như hình vẽ. Các thông số trạng thái p , V , T của hệ đã thay đổi như thế nào khi chuyển từ trạng thái 1 sang trạng thái 2?



- A. T không đổi, p tăng, V giảm.
- B. V không đổi, p tăng, T giảm.
- C. V tăng, p tăng, T giảm.
- D. p tăng, V tăng, T tăng.

Câu 38: [VNA] Một quả cầu rỗng có thể tích V chứa một khối khí ở nhiệt độ T , áp suất của khối khí bên trong quả cầu là p . Gọi R là hằng số khí lí tưởng. Số mol khí có trong quả cầu là

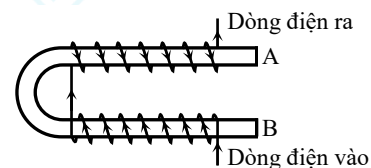
- A. $\frac{pV}{RT}$.
- B. $\frac{RT}{pV}$.
- C. $\frac{pT}{RV}$.
- D. $\frac{RV}{pT}$.

Câu 39: [VNA] Sóng nào sau đây **không** phải là sự lan truyền của điện từ trường trong không gian?

- A. Sóng âm.
- B. Sóng hồng ngoại.
- C. Sóng ánh sáng.
- D. Sóng Wi-Fi.

Sử dụng các thông tin sau cho Câu 40 và Câu 41

Nam châm điện được tạo ra bằng cách cuốn một dây đồng trên lõi sắt non hình chữ U để tạo thành hai cuộn dây điện từ như hình bên. Lõi sắt non chỉ bị từ hóa khi có dòng điện chạy qua cuộn dây. Sau khi ngắt dòng điện thì lõi sắt non bị mất từ tính nhanh.



Câu 40: [VNA] Với nam châm điện ở hình trên, kết luận nào sau đây đúng?

- A. A là cực từ bắc, B là cực từ nam.
- B. A là cực từ nam, B là cực từ bắc.
- C. A và B đều là cực từ bắc.
- D. A và B đều là cực từ nam.

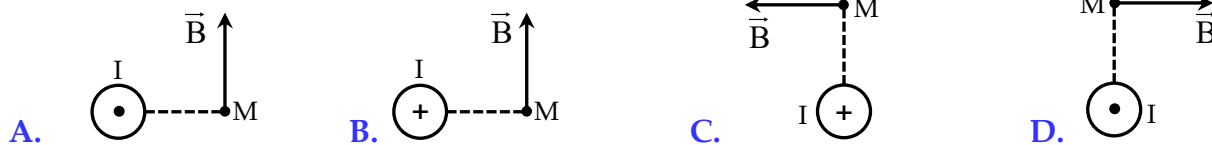
Câu 41: [VNA] Muốn tăng từ trường của nam châm điện ta có thể

- A. tăng cường độ dòng điện và tăng số vòng dây.
- B. tăng cường độ dòng điện và giảm số vòng dây.
- C. giảm cường độ dòng điện và giảm số vòng dây.
- D. giảm cường độ dòng điện và tăng số vòng dây.

Câu 42: [VNA] Xung quanh vật nào sau đây **không** có từ trường?

- A. Dòng điện không đổi.
- B. Hạt mang điện chuyển động.
- C. Hạt mang điện đứng yên.
- D. Nam châm hình chữ U.

Câu 43: [VNA] Hình vẽ nào dưới đây xác định đúng hướng của vector cảm ứng từ tại M gây ra bởi dòng điện trong dây dẫn thẳng dài vô hạn?



Câu 44: [VNA] Điện áp $u = 141\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V) có giá trị hiệu dụng bằng

- A. 282 V. B. 100 V. C. 200 V. D. 141 V.

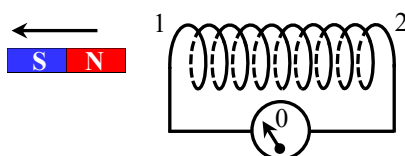
Câu 45: [VNA] Một dây dẫn dài 50 cm được đặt vuông góc với một từ trường đều. Cường độ dòng điện trong dây là 10,0 A, lực do từ trường tác dụng lên dây là 3,0 N. Độ lớn cảm ứng từ của từ trường là

- A. 0,60 T. B. 1,5 T. C. $1,8 \cdot 10^3$ T. D. $6,7 \cdot 10^{-3}$ T.

Câu 46: [VNA] Sóng điện từ là

- A. điện trường lan truyền trong không gian.
B. từ trường lan truyền trong không gian.
C. điện từ trường lan truyền trong không gian.
D. dao động cơ lan truyền trong không gian.

Câu 47: [VNA] Khi dịch chuyển thanh nam châm ra xa ống dây (hình bên), trong ống dây có dòng điện cảm ứng. Nếu nhìn từ phía thanh nam châm vào đầu ống dây, phát biểu nào sau đây là đúng?



- A. Dòng điện chạy theo chiều kim đồng hồ, đầu 1 là cực bắc của ống dây và hút cực bắc của thanh nam châm.
B. Dòng điện chạy ngược chiều kim đồng hồ, đầu 1 là cực bắc của ống dây và đẩy cực nam của thanh nam châm.
C. Dòng điện chạy ngược chiều kim đồng hồ, đầu 1 là cực nam của ống dây và đẩy cực nam của thanh nam châm.
D. Dòng điện chạy theo chiều kim đồng hồ, đầu 1 là cực nam của ống dây và hút cực bắc của thanh nam châm.

Câu 48: [VNA] Cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch có dạng $i = 5 \cos(100\pi t - \pi/4)$ (A). Tần số của dòng điện này bằng

- A. 50 Hz. B. 60 Hz. C. 100 Hz. D. 120 Hz.

Câu 49: [VNA] Mạng điện sinh hoạt ở Việt Nam có điện áp hiệu dụng 220 V. Điện áp cực đại của mạng điện này là

- A. 110 V. B. 440 V. C. $220\sqrt{2}$ V. D. $110\sqrt{2}$ V.

Câu 50: [VNA] Dụng cụ nào sau đây chỉ hoạt động với dòng điện xoay chiều?

- A. Bóng đèn. B. Động cơ điện. C. Máy biến áp. D. Chuông điện.

---HẾT---