

CÔ HOA
LUYỆN THI VẬT LÝ

ĐỀ CHÍNH THỨC

Đề thi gồm: 05 trang

ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG – LẦN 1
NĂM HỌC 2025

Môn: Vật lý

Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề

Mã đề: 104

Họ và tên thí sinh.....

Cho biết: $\pi = 3,14$; $T(K) = t(^{\circ}C) + 273$; $R = 8,31 \text{ J. mol}^{-1}$; $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ hạt/mol

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Theo mô hình động học phân tử, động năng tịnh tiến trung bình của phân tử khí

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

Câu 2: Trong số các đại lượng sau của một lượng khí xác định: khối lượng, thể tích, nhiệt độ, áp suất. Các thông số trạng thái của lượng khí này gồm các đại lượng

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

Câu 3: Người ta cung cấp nhiệt lượng 500 J cho một lượng khí trong xi lanh, khí thực hiện một công 200 J để đẩy pit-tông lên. Nội năng của khí

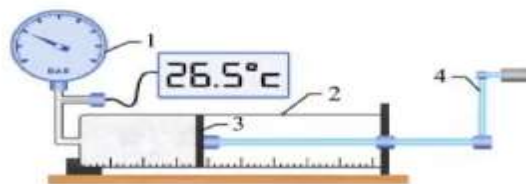
- A. tăng 300 J. B. giảm 700 J. C. giảm 300 J. D. tăng 700 J.

Câu 4: Nhiệt lượng cần truyền cho một kilôgam chất lỏng để nó hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định gọi là

- A. nhiệt nóng chảy riêng. B. nhiệt hóa hơi. C. nhiệt hóa hơi riêng. D. nhiệt dung riêng.

Câu 5: Trong thí nghiệm kiểm chứng lại định luật Boyle, việc dịch chuyển pit-tông từ từ giúp đảm bảo điều kiện gì?

- A. Khối lượng khí trong xi lanh không đổi.
B. Nhiệt độ khí trong xi lanh không đổi.
C. Thể tích khí trong xi lanh không đổi.
D. Áp suất khí trong xi lanh không đổi.



Câu 6: Nếu trung bình bình phương tốc độ chuyển động tịnh tiến của phân tử khí tăng gấp 2 lần thì nhiệt độ của khối khí sẽ

- A. không thay đổi. B. giảm 2 lần. C. tăng 2 lần. D. tăng 4 lần.

Câu 7: Khi đúc đồng, gang, thép... người ta đã ứng dụng các hiện tượng vật lý nào?

- A. Nóng chảy và đông đặc B. Thăng hoa
C. Nung nóng. D. Hoá hơi và ngưng tụ.

Câu 8: Hình bên là một nhiệt kế thủy ngân dùng để đo nhiệt độ. Nhiệt kế này hoạt động dựa trên

- A. hiện tượng mao dẫn. B. sự nóng chảy.
C. hiện tượng khuếch tán. D. sự nở vì nhiệt.



Câu 9: Một khối khí sau khi nhận nhiệt lượng Q từ nguồn nóng thì thực hiện một công A tác dụng lên vật khác. Theo hệ thức $\Delta U = A + Q$ của Nguyên lý I nhiệt động lực học viết cho khối khí này 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 10: Gọi p_1 , V_1 , T_1 và p_2 , V_2 , T_2 lần lượt là áp suất, thể tích và nhiệt độ tuyệt đối của một lượng khí nhất định ở hai trạng thái (1) và (2). Công thức nào sau đây phù hợp với định luật Boyle?

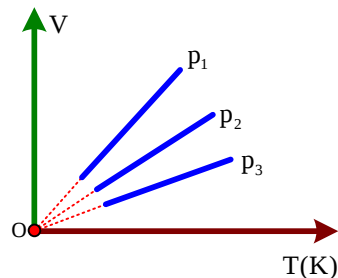
- A. $p_1 V_2 = p_2 V_2$ B. $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$ C. $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$ D. $p_1 V_1 = p_2 V_2$

Câu 11: Để có sự truyền nhiệt giữa hai vật tiếp xúc thì hai vật phải có

- A. thể tích khác nhau. B. chiều cao khác nhau.
C. nhiệt độ khác nhau. D. khối lượng khác nhau.

Câu 12: Hình dưới là đường đẳng áp của cùng một lượng khí ứng với các áp suất p_1 , p_2 và p_3 . Sắp xếp **đúng** là

- A. $p_1 < p_2 < p_3$ B. $p_1 > p_2 > p_3$
C. $p_2 > p_1 > p_3$ D. $p_2 > p_1 > p_3$



Câu 13: Bản tin dự báo thời tiết nhiệt độ của Bắc Giang ngày 24 tháng 11 năm 2024 như sau: “Thành phố Bắc Giang: Nhiệt độ từ 19°C đến 27°C ”. Trong thang nhiệt Kelvin, nhiệt độ trên tương ứng là

- A. từ 273 K đến 293 K. B. từ 292 K đến 300 K.
C. từ 273 K đến 300 K. D. từ 19 K đến 27 K.

Câu 14: Trong các tính chất sau, tính chất nào là của chất khí?

- A. Có lực tương tác phân tử lớn.
B. Chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa
C. Các phân tử dao động quanh các vị trí cân bằng cố định.
D. Có thể tích và hình dạng cố định.

Câu 15: Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước. Dụng cụ số (3) là

- A. Cân điện tử. B. Biến thế nguồn.
C. Nhiệt lượng kế. D. Nhiệt kế điện tử.



Câu 16: Cồn y tế chuyển từ thể lỏng sang thể khí rất nhanh ở điều kiện thông thường. Khi xoa cồn vào da, ta cảm thấy lạnh ở vùng da đó vì cồn

- A. thu nhiệt lượng từ cơ thể qua chỗ da đó để bay hơi.
B. khi bay hơi tạo ra dòng nước mát tại chỗ da đó.
C. khi bay hơi kéo theo lượng nước chỗ da đó ra khỏi cơ thể.
D. toả nhiệt lượng vào chỗ da đó khi bay hơi.

Câu 17: Cho biết nước đá có nhiệt nóng chảy riêng là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng là $2,1 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn 100 g nước đá ở nhiệt độ -20°C là

- A. 38,2 kJ. B. 19,1 kJ. C. 3,82 kJ. D. 1,91 kJ.

Câu 18: Trong động học phân tử chất khí, gọi R là hằng số của chất khí lí tưởng, N_A là số Avogadro, k là hằng số Boltzmann. Hệ thức **đúng** là

- A. $k = R + N_A$ B. $k = \sqrt{\frac{R}{N_A}}$ C. $k = \frac{R}{N_A}$ D. $k = R \cdot N_A$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi câu ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

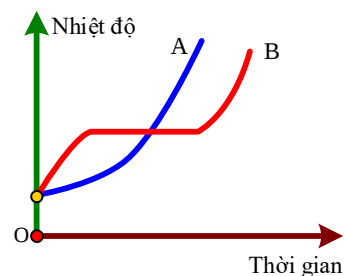
Câu 1: Một nhóm học sinh đã chuẩn bị các dụng cụ: Ống nghiệm (1), nút bấc có kích thước vừa khít với miệng ống nghiệm (2), đèn cồn (3), giá đỡ thí nghiệm (4) và các điều kiện cần thiết khác để làm thí nghiệm tìm hiểu về mối liên hệ giữa nội năng của một khối khí với năng lượng của các phân tử khí. Bố trí thí nghiệm như hình bên, sau đó dùng đèn cồn hơ nóng ống nghiệm cho đến khi nút bấc bật ra khỏi miệng ống nghiệm.



Phát biểu	Đúng	Sai
a) Khi nút bấc chưa bật ra, nhiệt độ không khí trong bình không thay đổi.		
b) Nút bấc bật ra chứng tỏ động năng của các phân tử không khí trong ống nghiệm tăng lên		

khí được hơi nóng.		
c) Nhiệt lượng không khí trong ống nghiệm nhận được từ ngọn lửa đèn cồn chuyển hoàn toàn thành công mà khí thực hiện để làm nút bấc bật ra ngoài.		
d) Khi nút bấc chưa bật ra, nội năng của không khí trong ống nghiệm tăng.		

Câu 2: Hình bên là đồ thị biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian trong quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng của chất rắn A và B.



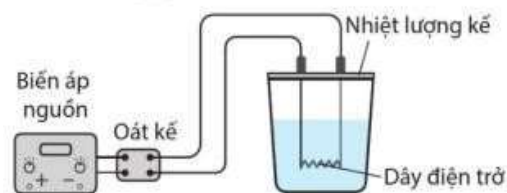
Phát biểu	Đúng	Sai
a) Khi nung nóng liên tục, chất rắn A mềm đi và chuyển dần sang thể lỏng.		
b) Chất rắn B không có cấu trúc tinh thể.		
c) Chất rắn B có nhiệt độ nóng chảy xác định.		
d) Chất rắn A là chất rắn vô định hình.		

Câu 3: Hình vẽ bên mô tả sơ đồ một chiếc ghế nâng hạ bằng khí thông qua chuyển động lên xuống của xi lanh nối với mặt ghế. Thanh nén khí cố định trên để bịt kín một lượng khí lí tưởng trong xi lanh. Bỏ qua ma sát giữa thanh nén và xi lanh. Tổng khối lượng của mặt ghế và xi lanh là 6 kg, tiết diện của thanh nén là 30 cm². Một học sinh nặng 54 kg ngồi lên ghế (hai chân để lơ lửng không chạm mặt sàn) thì ghế hạ xuống 12 cm khi ổn định. Coi nhiệt độ của khí trong xi lanh không đổi, áp suất khí quyển là 10⁵ Pa và lấy g = 10 m/s².



Phát biểu	Đúng	Sai
a) Khi ghế để trống, áp suất của khí trong xi lanh bằng áp suất khí quyển.		
b) Quá trình ghế hạ xuống, khí trong xi lanh nhận công.		
c) Khi ghế để trống, cột khí trong xi lanh dài 20 cm.		
d) Khi học sinh ngồi trên ghế, áp suất của khí trong xi lanh là 2.10 ⁵ Pa		

Câu 4: Để xác định nhiệt dung riêng của nước, có thể tiến hành thí nghiệm theo sơ đồ nguyên lí như hình vẽ dưới đây.



Phát biểu	Đúng	Sai
a) Khi tiến hành thí nghiệm không được khuấy nước trong bình nhiệt lượng kế.		
b) Đổ nước vào bình nhiệt lượng kế sao cho toàn bộ dây điện trở phải chìm trong nước.		
c) Nhiệt lượng mà nước trong bình nhiệt lượng kế thu bằng nhiệt lượng tỏa ra trên dây điện trở.		
d) Sau khi tiến hành xong thí nghiệm phải tắt nguồn điện.		

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Khi làm thí nghiệm, một học sinh đã đo được nhiệt độ của một cốc nước ấm là 55⁰C. Trong thang Kelvin thì nhiệt độ này ứng với bao nhiêu K?

Đáp án

Câu 2: Những quả bóng bay được bơm khí Helium đến áp suất 121 200 N/m², thể tích 5 lít và nhiệt độ 27⁰C. Biết hằng số của chất khí là 8,31 J/mol.K; khối lượng mol phân tử của Helium là 4,0 g/mol. Mỗi quả bóng bay được bơm bao nhiêu mol khí Helium (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?

Đáp án

Câu 3: Người ta truyền cho khí trong xi lanh nhiệt lượng 100 J. Khí nở ra thực hiện công 72,4 J đẩy pit-tông lên. Độ biến thiên nội năng của khí bao nhiêu J?

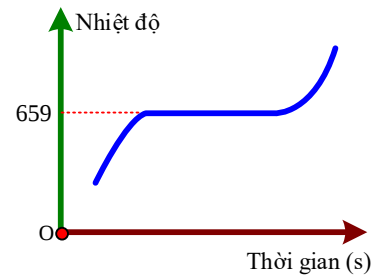
Đáp án

Câu 4: Một bánh xe máy được bơm căng không khí ở nhiệt độ 20⁰C và áp suất 2 atm. Coi thể tích khí trong lốp bánh xe không đổi. Khi để ngoài nắng nhiệt độ 42⁰C, thì áp suất khí trong bánh xe bằng bao nhiêu atm (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?

Đáp án

Câu 5: Hình bên là đồ thị sự thay đổi nhiệt độ của một chất rắn kết tinh khi được làm nóng chảy. Nhiệt độ nóng chảy của chất rắn kết tinh này bằng bao nhiêu ⁰C?

Đáp án



Câu 6: Vào sáng sớm, một chiếc xe ô tô bắt đầu hành trình vượt qua sa mạc Sahara. Coi khí trong lốp xe có nhiệt độ như ngoài trời. Nhiệt độ sa mạc Sahara lúc sáng sớm là 7⁰C, đến giữa trưa là 47⁰C. Động năng tịnh tiến trung bình của các phân tử khí trong lốp bánh xe đã tăng lên bao nhiêu lần (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?

Đáp án

----- HẾT -----