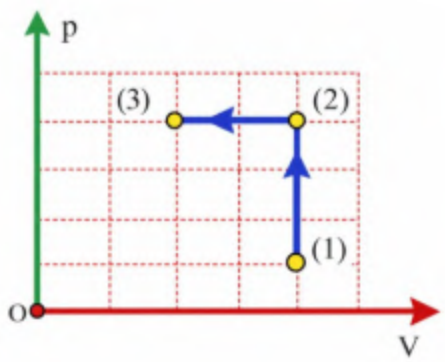
SỞ GD&ĐT HƯNG YÊN	KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG CUỐI HỌC KÌ I LỚP 12
ĐỀ CHÍNH THỨC	**NĂM HỌC 2025 - 2026**
Đề thi gồm: 05 trang	**Môn: Vật lý**
	Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh..... Số báo danh ..... Mã đề: 0209

Cho biết: $\pi = 3{,}14$; $T(K) = t(^0C) + 273$; $R = 8{,}31$ J. mol^{-1}; $N_A = 6{,}02.10^{23}$ 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: Một lượng khí xác định biến đổi từ trạng thái (1) sang trạng thái (3) bằng hai đẳng quá trình như hình vẽ. Biết nhiệt độ của chất khí ở trạng thái (1) là $T_1 = 300$ K. Nhiệt độ của chất khí ở trạng thái (3) là T_3 bằng



A. 600 K.

B. 150 K.

C. 300 K.

D. 900 K.

Câu 2: Theo mô hình động học phân tử, ở thể lỏng, các phân tử

A. đứng yên.

B. dao động quanh vị trí cân bằng cố định.

C. dao động quanh vị trí cân bằng không cố định.

D. chuyển động hỗn loạn.

Câu 3: Trong hệ tọa độ (p, T) đường đẳng nhiệt là

A. đường thẳng song song với trục OT.

B. đường hypebol.

C. đường thẳng nếu kéo dài thì đi qua gốc tọa độ.

D. đường thẳng song song với trục Op.

Câu 4: Nhiệt độ nóng chảy của thuỷ ngân là -39^0C. Nhiệt độ này tương ứng với

A. 234 K. **B.** 39 K. **C.** 313 K. **D.** 324 K.

Câu 5: Một khối khí lí tưởng chứa trong một bình kín có thể tích không đổi. Tăng nhiệt độ của khối khí từ $100^{\circ}C$ lên $200^{\circ}C$. Phát biểu nào sau đây **sai**?

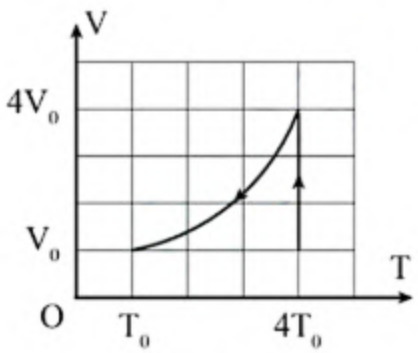
A. Áp suất của khối khí tăng gấp đôi.

B. Các phân tử chuyển động nhanh hơn.

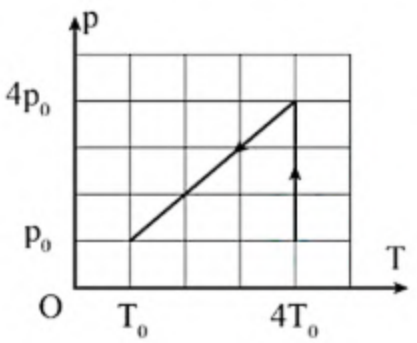
C. Mật độ phân tử không đổi.

D. Áp suất của khối khí tỷ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối của nó.

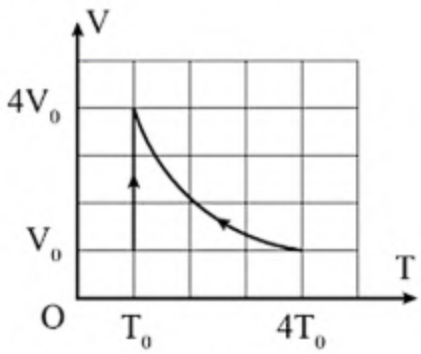
Câu 6: Một khối khí lí tưởng ban đầu ở trạng thái có các thông số $p_0, V_0, 4T_0$. Cho khối khí thực hiện 2 quá trình biến đổi: nén đẳng nhiệt về thể tích $V_0/4$ sau đó biến đổi đẳng tích về áp suất ban đầu. Đồ thị ở hình nào sau đây diễn tả đúng 2 quá trình trên?



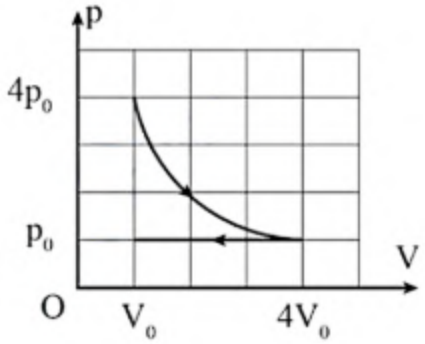
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 3

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

Câu 7: Trong quá trình đẳng tích một khối khí lí tưởng xác định, khi nhiệt độ giảm thì

A. áp suất của khối khí tăng. **B.** khối lượng riêng của khối khí tăng.

C. khối lượng riêng của khối khí giảm. **D.** áp suất của khối khí giảm.

Câu 8: Khi hai vật được đặt tiếp xúc với nhau, năng lượng nhiệt chỉ truyền từ vật này sang vật kia nếu chúng có

A. thế năng khác nhau. **B.** khối lượng khác nhau.

C. thể tích khác nhau. **D.** nhiệt độ khác nhau.

Câu 9: Đơn vị của nhiệt hoá hơi riêng là

A. J/kg.K. **B.** J/mol.K. **C.** J/kg. **D.** atm/mol.K.

Câu 10: Nội năng của một vật là

A. tổng động năng và thế năng của vật.

B. nhiệt lượng mà vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

C. tổng nhiệt lượng mà vật nhận và công mà vật nhận được.

D. tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

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

A. Các phân tử khí luôn chuyển động.

B. Các phân tử khí như những chất điểm, chúng chưa tương tác với nhau khi chưa va chạm.

C. Các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.

D. Các phân tử khí dao động xung quanh vị trí cân bằng cố định.

Câu 12: Một khối khí lí tưởng xác định thực hiện quá trình biến đổi từ trạng thái có nhiệt độ T_1, áp suất p_1, thể tích V_1 sang trạng thái có nhiệt độ T_2 áp suất p_2, thể tích V_2. Hệ thức của quá trình biến đổi trạng thái là

A. $\frac{T_1V_1}{p_1}=\frac{T_2V_2}{p_2}$ **B.** $\frac{P_1V_1}{T_2}=\frac{P_2V_2}{T_1}$ **C.** $\frac{p_1T_1}{V_1}=\frac{p_2T_2}{V_2}$ **D.** $\frac{p_1V_1}{T_1}=\frac{p_2V_2}{T_2}$

Câu 13: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về sự hóa hơi của vật và nhiệt hoá hơi riêng L của chất.

A. Trong quá trình hóa hơi, nhiệt độ của vật không đổi.

B. Nhiệt hoá hơi riêng của một chất tỉ lệ thuận với khối lượng của chất lỏng đã biến thành hơi.

C. Tại nhiệt độ sôi, nếu được cung cấp nhiệt lượng vật sẽ chuyển từ trạng thái lỏng sang trạng thái khí.

D. Đơn vị của nhiệt hoá hơi riêng là J/kg.

Câu 14: Một lượng khí lí tưởng xác định có nhiệt độ tuyệt đối là T. Hằng số Boltzmann là k. Động năng tịnh tiến trung bình của phân tử được xác định bằng hệ thức

A. $\overline{E}_d=\frac{3}{4}kT$ **B.** $\overline{E}_d=\frac{2}{3}kT$ **C.** $\overline{E}_d=\frac{1}{2}kT$ **D.** $\overline{E}_d=\frac{3}{2}kT$

Câu 15: Nhóm các thông số trạng thái của một lượng khí xác định là

A. khối lượng, áp suất, thể tích.

B. áp suất, nhiệt độ, thể tích.

C. áp suất, nhiệt độ, khối lượng.

D. khối lượng, nhiệt độ, thể tích.

Câu 16: Nhiệt dung riêng của đồng là $380\ J/kg.K$, điều này cho biết

A. nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1 kg đồng nóng lên thêm 1^0C là 380 J.

B. nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1 gam đồng nóng lên thêm 1^0C là 380J.

C. nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1 kg đồng nóng chảy hết là 380 J.

D. nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1 gam đồng nóng chảy hết ở nhiệt độ nóng chảy là 380 J.

Câu 17. Khi đúc một vật bằng đồng, quá trình đồng chuyển từ thể lỏng thành thể rắn là quá trình

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

Câu 18: Cồn y tế chuyển từ thể lỏng sang thể khí rất nhanh ở điều kiện thông thường. Khi xoa cồn vào da, tại chỗ tiếp xúc với cồn ta cảm thấy lạnh vì

A. cồn hấp thụ nhiệt lượng từ cơ thể đó để bay hơi.

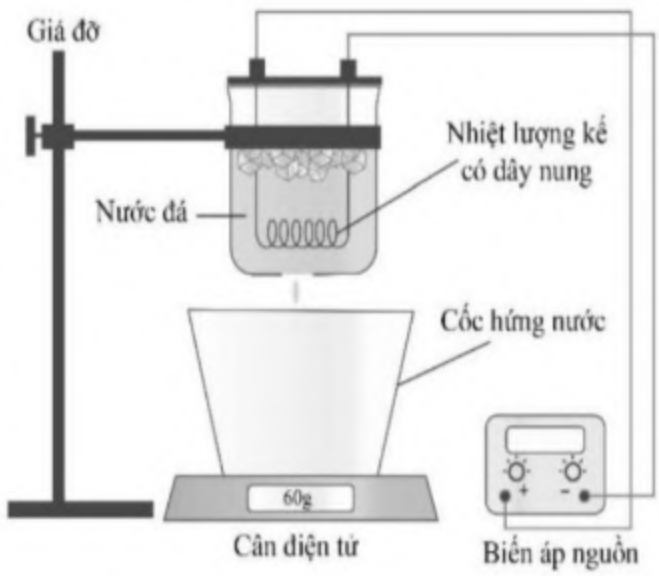
B. khi bay hơi cồn tỏa nhiệt lượng vào chỗ da tiếp xúc.

C. khi bay hơi kéo theo lượng nước chỗ da tiếp xúc ra khỏi cơ thể.

D. khi bay hơi tạo ra dòng nước mát bám vào chỗ da tiếp xúc.

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 làm thí nghiệm xác định nhiệt nóng chảy riêng của nước đá với bộ dụng cụ gồm: Nhiệt lượng kế có nắp kín và đáy có lỗ hở, biến áp nguồn, dây nung công suất $P = 12\ W$; cân điện tử; cốc hứng nước; giá đỡ. Bố trí thí nghiệm như hình vẽ, tiến hành và quan sát thí nghiệm qua hai giai đoạn liên tiếp:



Giai đoạn 1: Cho khối nước đá đang tan vào nhiệt lượng kế, bật nguồn điện để dây nung nóng lên làm nước đá nóng chảy, cốc hứng nước đặt trên cân điện tử hứng nước chảy ra từ nhiệt lượng kế và quan sát số chỉ của cân. Sau một thời gian kể từ khi cấp điện cho dây nung, tại thời điểm t_1, thấy số chỉ của cân là 40 g.

Giai đoạn 2: Tiếp tục quan sát thì nhận thấy, sau thời gian 10 phút kế tiếp kể từ thời điểm t_1, số chỉ của cân tăng đến 60 g.

Coi rằng toàn bộ nhiệt lượng tỏa ra từ dây nung đều truyền cho nước đá và toàn bộ nước đá tan ra đều chảy vào cốc, bỏ qua sự trao đổi nhiệt với nhiệt lượng kế và môi trường, bỏ qua các ảnh hưởng khác (bay hơi, ngưng tụ của nước,...)

a) Theo phương án thí nghiệm, nhiệt nóng chảy riêng của nước đá ở nhiệt độ nóng chảy là $3,6.10^5\ J/kg$.

b) Quá trình nước đá nóng chảy là quá trình tỏa nhiệt.

c) Phương án thí nghiệm này là một trong những phương án có thể loại bỏ ảnh hưởng của sự trao đổi nhiệt với môi trường đến kết quả thí nghiệm.

d) Số chỉ của cân là khối lượng của nước đá đã nóng chảy và chảy vào cốc hứng.

Câu 2: Một bếp điện có công suất $P = 12\ kW$ cấp

nhiệt cho một ấm nhôm có khối lượng $m_1 = 200\ g$ có chứa $m_2\ kg$ nước. Đồ thị hình vẽ biểu diễn sự phụ thuộc nhiệt độ của ấm nước vào thời gian đun. Cho nhiệt dung riêng của nhôm là $c_1 = 880\ J/kg.K$ và của nước là $c_2 = 4200\ J/kg.K$. Biết từ thời điểm 5 phút đến thời điểm 8 phút bếp bị mất điện. Coi rằng ấm nước tỏa nhiệt ra môi trường với công suất không đổi.

a) Khối lượng nước trong ấm là $m_2 = 2{,}53$ kg (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

b) Nhiệt lượng ấm nước tỏa ra môi trường ngoài tỉ lệ thuận với thời gian.

c) Công suất tỏa nhiệt ra môi trường bằng 250 W.

d) Thời điểm t_3 bằng 12 phút.

Câu 3: Một xi-lanh hình trụ có diện tích đáy $50\ cm^2$ đặt thẳng đứng chứa một lượng khí lí tưởng xác định ngăn cách với bên ngoài bằng một pit-tông cách nhiệt nặng 500 g. Khi nhiệt độ của khối khí là 27^0C thì pit-tông cách đáy 24 cm. Truyền nhiệt cho khối khí để nhiệt độ tăng chậm và áp suất của khối khí không đổi. Biết áp suất khí quyển bằng $10^5\ Pa$, lấy gia tốc rơi tự do $g = 10\ m/s^2$, bỏ qua ma sát giữa pit-tông và thành xi-lanh.

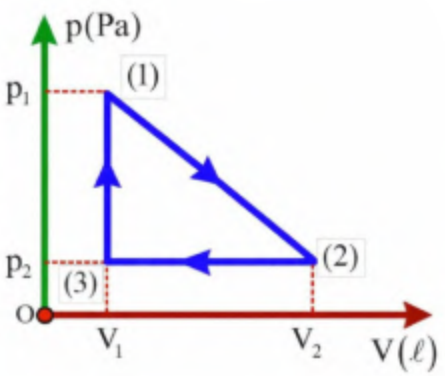
a) Tốc độ trung bình của phân tử khí tỷ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối của khối khí.

b) Trong quá trình đẳng áp, thể tích của khối khí tỷ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối của nó.

c) Khi nhiệt độ của khối khí là 47^0C thì pit-tông cách đáy 25,6 cm.

d) Ban đầu áp suất của khối khí bằng 101 kPa.

Câu 4: Có 1 mol khí lý tưởng thực hiện một chu trình biến đổi theo đồ thị mô tả ở hình vẽ. Cho $V_1 = 5$ lít, $p_1 = 1246{,}5\ kPa$, $V_2 = 15$ lít, $p_2 = 415{,}5 kPa$. Biết hằng số khí $R = 8{,}31\ J/mol.K$, hằng số Boltzmann $k = 1{,}38.10^{-23}\ J/K$



a) Trạng thái (1) và trạng thái (2) nằm trên một đường đẳng nhiệt.

b) Nội năng của khí lí tưởng phụ thuộc vào nhiệt độ, sau một chu trình độ biến thiên nội năng của khối khí lí tưởng bằng 0.

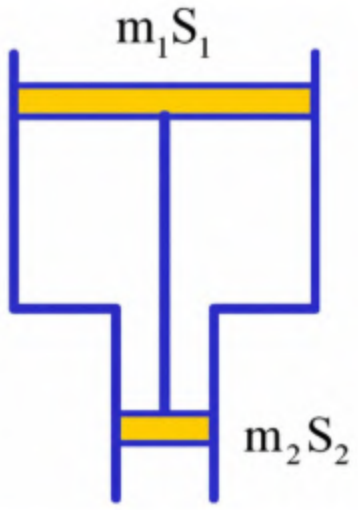
c) Nhiệt độ của khối khí ở trạng thái (3) bằng 750 K.

d) Trong chu trình, giá trị lớn nhất của nhiệt độ mà khối khí đạt được là 727^0C.

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

Câu 1: Hình vẽ là sơ đồ nguyên lí hoạt động của một máy làm nóng nước có dung tích 30 lít và công suất tiêu thụ điện 2500 W. Vào một ngày mùa đông, nhiệt độ nguồn nước lạnh trong bình là $16^{\circ}C$, cấp điện để bình hoạt động bình thường, khi nước được đun nóng đến $70^{\circ}C$ thì rơ le của máy tự ngắt. Trong quá trình đun lượng nước trong bình không đổi, nước có khối lượng riêng $1000\ kg/m^3$, nhiệt dung riêng 4180J/kg.K. Hiệu suất làm nóng nước của máy là 90%. Tính thời gian đun nước theo đơn vị phút (*làm tròn kết quả đến hàng phần mười*).

Câu 2: Một xi-lanh đặt thẳng đứng có tiết diện không đều như hình vẽ. Giữa hai pit-tông nằm ngang có 1 mol khí lí tưởng. Các pit-tông được nối với nhau bằng một thanh cứng nhẹ, pit-tông trên có tiết diện lớn hơn pit-tông dưới $10\ cm^2$, khối lượng tổng cộng của hai pittông là 4 kg. Cho áp suất khí quyển là $10^5\ Pa$. Cho hằng số khí lí tưởng $R = 8,31J/mol.K$, gia tốc rơi tự do $g = 10\ m/s^2$, bỏ qua ma sát giữa các pit-tông với thành xi-lanh. Cần phải làm nóng khí trong xi-lanh thêm bao nhiêu °C để các pit-tông dịch chuyển lên trên một đoạn 4 cm? (*làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm*).



Câu 3: Khi xe đứng yên, khối không khí trong lốp xe ôtô con có nhiệt độ 28°C, áp suất $2,0685.10^5\ Pa$. Khi lốp lăn trên đường thì khối không khí trong lốp có thể tích tăng thêm 2% so với khi đứng yên, nhiệt độ bằng $48^{\circ}C$ và áp suất là $x.10^5\ Pa$. Coi không khí trong lốp là lí tưởng. Giá trị của x là bao nhiêu (*làm tròn kết quả đến hàng phần trăm*)?

Câu 4: Một khối khí lí tưởng nhận nhiệt lượng bằng 600 J để dãn nở đẳng áp. Trong quá trình này khí thực hiện một công 450 J. Tính độ biến thiên nội năng của khối khí theo đơn vị J (*làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị*).

Câu 5: Một nút chai bị kẹt ở cổ một chai thủy tinh chứa không khí có áp suất bằng áp suất khí quyển $10^5\ Pa$ và nhiệt độ $26^{\circ}C$. Người ta hơ nóng khí trong chai, nút bật ra nếu áp suất của khí trong chai lớn hơn hoặc bằng $1,2.10^5\ Pa$. Coi khí trong chai là khí lí tưởng và không bị thoát ra

ngoài khi hơ nóng, sự dãn nở vì nhiệt của chai không đáng kể. Nhiệt độ tối thiểu của khí để nút chai bật ra là bao nhiêu °C (*làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười*)?

Câu 6: Dẫn $0,5\ kg$ hơi nước ở nhiệt độ 100°C từ một lò hơi vào một bình chứa 1 kg nước đá ở $0^{\circ}C$. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là $c = 4200\ J/kg.K$, nhiệt hoá hơi riêng của nước là $L = 2,3.10^{6}\ J/kg$ và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $\lambda = 3,4.10^{5}\ J/kg$, bỏ qua sự hấp thụ nhiệt của bình chứa. Khi có cân bằng nhiệt, khối lượng nước ở trong bình khi đó là bao nhiêu kg (*làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân*).

---- **HẾT** ----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm