SỞ GD & ĐT NGHỆ AN
LIÊN TRƯỜNG THPT ĐÔ LƯƠNG 3, PHAN ĐĂNG LƯU, YÊN THÀNH 2, TÂN KỲ

ĐỀ KSCL HỌC SINH LỚP 12 KẾT HỢP THI THỬ TH ĐỢT 1, NĂM HỌC 2025 - 2026
Môn: Vật lý
Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề

Đề thi gồm: 05 trang

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ và tên thí sinh.....
Số báo danh

Mã đề: 0301

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: Biết không khí có khối lượng mol là M = 29 g/mol và khối lượng riêng D = 1,29 kg/m^3; $N_A = 6,02.10^{23}$. Khi một học sinh hít một hơi thật sâu thì hít vào khoảng 400 cm^3 không khí. Một hơi hít sâu như vậy có bao nhiêu phân tử không khí được hít vào?

A. $1,1.10^{25}$ **B.** $5,4.10^{25}$ **C.** $1,1.10^{22}$ **D.** $5,4.10^{22}$

Câu 2: Trong quá trình một vật nhận nhiệt lượng và thực hiện công thì A và Q trong biểu thức của định luật I của nhiệt động lực học $\Delta U = Q + A$ có quy ước dấu là

A. $Q < 0, A < 0$. **B.** $Q > 0, A > 0$. **C.** $Q < 0, A > 0$. **D.** $Q > 0, A < 0$.

Câu 3: Thiết bị nào sau đây không dùng để xác định nhiệt hóa hơi riêng L của nước ?

A. Oát kế **B.** Nhiệt kế. **C.** Cân điện tử. **D.** Nhiệt lượng kế.

Câu 4: Nhiệt độ sôi của nước tinh khiết ở điều kiện áp suất tiêu chuẩn trong thang nhiệt độ Kelvin là

A. 273 K **B.** 100 K **C.** 373 K **D.** 0 K

Câu 5: Biết nhiệt dung riêng của nước và của rượu lần lượt là 4180 J/kg.K và 2500 J/kg.K. Dùng một ấm điện có công suất không đổi lần lượt đun nóng cùng một khối lượng nước và rượu. Biết nhiệt độ ban đầu của nước và rượu bằng nhau. Nhận xét nào sau đây **đúng**?

A. Rượu nóng nhanh hơn nước
B. Nước và rượu nóng nhanh như nhau.
C. Nước nóng nhanh hơn rượu.
D. Ban đầu nước nóng nhanh hơn, lúc sau rượu nóng nhanh hơn.

Câu 6: Xét khối khí như trong hình vẽ. Dùng tay ấn mạnh và nhanh pittông, đồng thời nung nóng khí bằng ngọn lửa đèn cồn. Chọn đáp án **không đúng**.

A. Khối khí bị nén, nhận công từ bên ngoài nên $A > 0$
B. Nội năng của khối khí giảm một lượng: $\Delta U = A + Q$
C. Nội năng của khối khí tăng một lượng: $\Delta U = A + Q$
D. Khối khí tiếp xúc ngọn lửa, nhận nhiệt từ bên ngoài nên $Q > 0$

Câu 7: Trong các tính chất sau, tính chất nào không phải của chất ở thể khí?

A. Tác dụng lực lên mọi phần diện tích bình chứa **B.** Chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa
C. Có hình dạng xác định. **D.** Áp suất giảm khi tăng thể tích.

Câu 8: Một quả bóng bay chứa khí hyđrô buổi sáng ở nhiệt độ 20^0C có thể tích 2500 cm^3. Coi áp suất khí quyển trong ngày không đổi. Thể tích của quả bóng này vào buổi trưa có nhiệt độ 35^0C gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 2522 cm^3. **B.** 1629 cm^3. **C.** 2728 cm^3. **D.** 2628 cm^3.

Câu 9: Nhiệt nóng chảy riêng của đồng là $1,8.10^5$ J/kg. Câu nào dưới đây là **đúng**?

A. Khối đồng cần thu nhiệt lượng $1,8.10^5$ J để hoá lỏng.
B. Mỗi kilôgam đồng toả ra nhiệt lượng $1,8.10^5$ J khi hoá lỏng hoàn toàn.
C. Khối đồng sẽ toả ra $1,8.10^5$ J khi nóng chảy hoàn toàn.
D. Mỗi kilôgam đồng cần thu nhiệt lượng $1,8.10^5$ J để hoá lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.

Câu 10: Một bình cách nhiệt được ngăn làm hai phần bằng một vách ngăn. Hai phần bình có chứa hai chất lỏng có nhiệt dung riêng c_1, c_2 và nhiệt độ t_1, t_2 khác nhau. Bỏ vách ngăn ra, hai khối chất lỏng không có tác dụng hóa học và có nhiệt độ cân bằng t. Cho biết $t_1 - t = \frac{1}{2}(t_1 - t_2)$. Tính tỉ số $\frac{m_1}{m_2}$

A. $\frac{m_1}{m_2} = \frac{c_2}{c_1}$ **B.** $\frac{m_1}{m_2} = \left(1 + \frac{c_1}{c_2}\right)$ **C.** $\frac{m_1}{m_2} = \left(1 + \frac{c_2}{c_1}\right)$ **D.** $\frac{m_1}{m_2} = \frac{c_1}{c_2}$

Câu 11: Thế giới từng ghi nhận sự thay đổi nhiệt độ rất lớn diễn ra ở Spearfish, South Dakota vào ngày 21/01/1943. Lúc 7h30 sáng, nhiệt độ ngoài trời là -20^0C. Hai phút sau, nhiệt độ này đã tăng lên đến $7,2^0$C. Độ tăng nhiệt độ trung bình trong 2 phút đó tính theo đơn vị ^{0}C/giây là giá trị gần nhất nào trong các giá trị sau:

A. 2,27 **B.** 0,227 **C.** 13,6 **D.** 1,36

Câu 12: Quá trình chất ở thể rắn chuyển sang thể khí được gọi là

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

Câu 13: Một bọt khí nổi lên từ đáy một hồ nước. Khi đến mặt nước, nó có thể tích gấp 1,2 lần thể tích ban đầu. Coi nhiệt độ của bọt khí là không đổi. So với áp suất trên mặt hồ thì áp suất dưới đáy hồ

A. nhỏ hơn 2,4 lần. **B.** lớn hơn 1,2 lần. **C.** nhỏ hơn 1,2 lần. **D.** lớn hơn 1,44 lần.

Câu 14: Đơn vị nào sau đây là đơn vị của nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng?

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

Câu 15: 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 toả nhiệt lượng vào chỗ da đó.

D. khi bay hơi kéo theo lượng nước chỗ da đó ra khỏi cơ thể.

Câu 16: Khi nhiệt độ của một lượng khí xác định trong một bình kín tăng thì áp suất của khối khí trong bình cũng tăng vì

A. phân tử khí chuyển động nhanh hơn. **B.** khoảng cách giữa các phân tử khí tăng.

C. các phân tử khí hút nhau mạnh hơn. **D.** số lượng phân tử khí trong bình tăng.

Câu 17: Nồi áp suất có cơ chế điều chỉnh giải phóng hơi nước để duy trì áp suất không đổi. Nồi đang sôi, nếu cơ chế đó bị tắc thì

A. áp suất vẫn giữ ổn định.

B. áp suất sẽ tiếp tục tăng mặc dù nhiệt độ sôi không đổi.

C. cả nhiệt độ và áp suất sẽ tiếp tục tăng.

D. khối hượng riêng của hơi nước sẽ giảm xuống.

Câu 18: Các thao tác cơ bản để đo nhiệt nóng chảy riêng của cục nước đá là:

a) khuấy liên tục nước đá, cứ sau 2 phút lại đọc số đo trên oát kế và nhiệt độ trên nhiệt kế rồi ghi lại kết quả.

b) cho viên nước đá khối lượng m(kg) và một ít nước lạnh vào bình nhiệt lượng kế, sao cho toàn bộ điện trở chìm trong hỗn hợp nước đá.

c) bật nguồn điện.

d) cắm đầu đo của nhiệt kế vào bình nhiệt lượng kế.

e) Nối oát kế với nhiệt lượng kế và nguồn điện.

Thứ tự **đúng** các thao tác là

A. b, d, a, e, c **B.** b, d, e, c, a **C.** b, d, a, c, e. **D.** b, a, c, d, e.

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

Câu 1: Một học sinh dùng bơm tay để bơm không khí vào một quả bóng cao su có dung tích là 3 lít, với áp suất không khí ban đầu trong bóng bằng áp suất khí quyển là 10^5 N/m^2. Mỗi lần bơm, độ dịch chuyển của piston là 42 cm, tiết diện piston là 11 cm^2. Biết trong quá trình bơm nhiệt độ không thay đổi.

a) Sau 10 lần bơm, áp suất khí trong quả bóng là $2,45.10^5$ Pa.

b) Sau khi bơm thể tích khí được đưa vào bóng giảm tỉ lệ thuận với áp suất.

c) Thể tích khí được đưa vào bóng sau mỗi lần bơm là 462 cm^3.

d) Để áp suất khí trong quả bóng là 5.10^5 N/m^2. Số lần bơm xấp xỉ 26 lần.

Câu 2: Người ta cung cấp nhiệt lượng 20,6 J cho một lượng khí trong xilanh đặt nằm ngang. Lượng khí nở ra đẩy pittông di chuyển đều đi được 4 cm. Cho lực ma sát giữa pittông và xilanh có độ lớn là 15 N. Q và A là nhiệt lượng và công mà hệ nói trên nhận từ vật khác hoặc truyền cho vật khác, Q và A tuân theo quy ước dấu của định luật I của nhiệt động lực học.

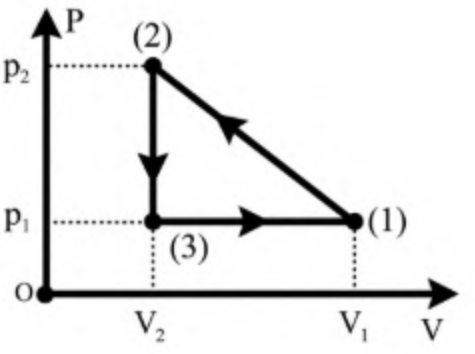
a) Quá trình trên hệ nhận nhiệt lượng nên $Q > 0$.

b) Độ lớn của công mà chất khí thực hiện để pít tông chuyển động đều là 60 J.

c) Độ biến thiên nội năng của khí là 20 J.

d) Quá trình trên khí thực hiện công nên $A < 0$.

Câu 3: Có 20,0 g khí helium (He) chứa trong một xi-lanh được đậy kín bởi pittông. Hình vẽ bên biểu diễn hai quá trình chuyển trạng thái liên tiếp từ (1) → (2) → (3) của lượng khí trên trong hệ tọa độ (p, V). Cho rằng khí He trong xi-lanh là một khí lí tưởng. Biết V_1 = 30,0 lít; p_1 = 5,0 atm; V_2 = 10,0 lít; p_2 = 15,0 atm; khối lượng mol nguyên tử của helium là 4,0 g/mol; 1 atm = 101325 Pa. Cho biết R = 8,31 $J.mol^{-1}.K^{-1}$.



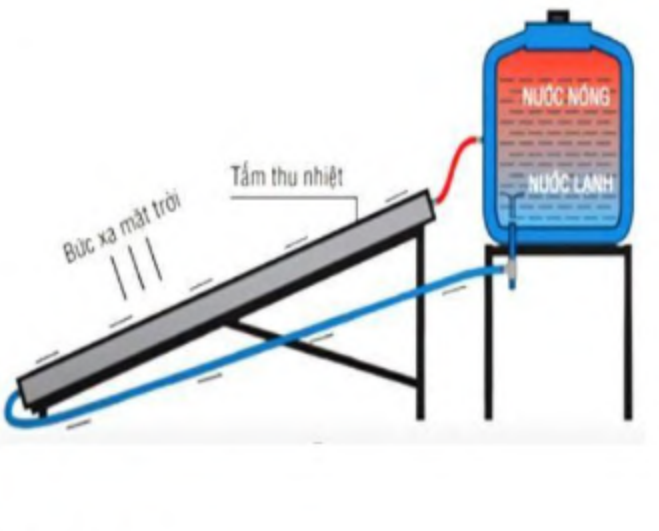
a) Nhiệt độ tuyệt đối cao nhất mà khí He đạt được trong quá trình biến đổi trạng thái từ (1) → (2) là 488 K (kết quả làm tròn đến phần nguyên).

b) Quá trình biến đổi trạng thái từ (1) → (2) là quá trình đẳng nhiệt.

c) Nhiệt độ của khí He trong xi-lanh ở trạng thái (1) là 361^0C.

d) Áp suất của khí He trong xi-lanh ở trạng thái (3) là 5 atm.

Câu 4: Một hệ làm nóng nước bằng năng lượng mặt trời có hiệu suất chuyển đổi 22%, cường độ bức xạ mặt trời lên bộ thu nhiệt là 980 W/m^2, diện tích bộ thu là 20 m^2. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K, khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3.



a) Công suất bức xạ chiếu lên bộ thu nhiệt là 20 kW.

b) Hệ thống thu nhiệt nhận được 100 J năng lượng mặt trời thì nội năng của nước tăng thêm 22 J.

c) Nếu hệ thống đó làm nóng 40 lít nước thì trong khoảng thời gian 30 phút, nhiệt độ của nước tăng thêm $46,42^0$C.

d) Trong 30 phút, năng lượng mặt trời chiếu lên bộ thu nhiệt là 35,28 MJ.

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

Câu 1: Vào mùa hè, một số người thường có thói quen uống trà đá. Để có một cốc trà đá chất lượng, người chủ quán rót khoảng 0,250 kg trà nóng ở 80,0°C vào cốc, sau đó cho tiếp m kg nước đá 0°C. Cuối cùng được cốc trà đá ở nhiệt độ phù hợp nhất là 10,0°C. Bỏ qua hao phí do trao đổi nhiệt với môi trường và cốc. Nhiệt dung riêng
của nước là 4,20 kJ/(kg.K); nhiệt nóng chảy của nước đá là $3,33.10^5$ J/kg. Giá trị của m là bao nhiêu kg? *(Viết kết quả đến một chữ số sau dấu phẩy thập phân).*

Câu 2: Để xử lí nấm mốc của thóc giống trước khi ngâm, người nông dân dùng nước ấm "nước 3 sôi 2 lạnh" được tạo ra bằng cách trộn 3 phần nước sôi với 2 phần nước lạnh (nước ở nhiệt độ thường). Coi rằng nước lạnh có nhiệt độ là 20^0C, nước sôi có nhiệt độ 100^0C và nhiệt tỏa ra xung quanh là không đáng kể. Nhiệt độ của nước sau khi pha là bao nhiêu ^{0}C? *(Kết quả lấy đến hàng đơn vị).*

Câu 3: Cho một lượng khí lý tưởng xác định ở điều kiện nhiệt độ không thay đổi. Nếu áp suất của lượng khí đó tăng thêm 4.10^5 Pa thì thể tích của lượng khí đó giảm đi 2 lít. Nếu áp suất của lượng khí đó giảm đi 10^5 Pa thì thể tích tăng thêm 3 lít. Thể tích ban đầu của khí nói trên là bao nhiêu lít? *(làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị).*

Câu 4: Một lượng khí xác định luôn có áp suất không đổi, ở $27,0^0$C có thể tích 5,00 lít. Khi giảm nhiệt độ, thì thể tích khí giảm còn 4,50 lít. Nhiệt độ của khí giảm bao nhiêu ^{0}C?

Câu 5: Người ta thả một miếng đồng khối lượng 0,50 kg vào 0,50 kg nước. Miếng đồng nguội đi từ 89^0C xuống 21^0C. Hỏi nước nóng lên thêm bao nhiêu ^{0}C? Bỏ qua sự hấp thụ nhiệt của môi trường. Biết nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/(Kg.K), nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/(Kg.K). *(Viết kết quả đến một chữ số sau dấu phẩy thập phân).*

Câu 6: Nén 10 lít khí ở nhiệt độ 27^0C để thể tích của nó giảm chỉ còn 4 lít, quá trình nén nhanh nên nhiệt độ tăng đến 60^0C. Áp suất khí đã tăng bao nhiêu lần? *(Viết kết quả đến hai chữ số sau dấu phẩy thập phân).*

——— HẾT ———

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