



SỞ GD&ĐT TP.HCM
THPT LÊ THÁNH TÔNG
(Đề thi có 04 trang)

KỲ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2027
Môn thi: VẬT LÝ – lần 1
Thời gian làm bài: 90 phút (không tính thời gian phát đề)

Họ và tên: **Siêu Gỏi**..... Số báo danh: Mã đề:

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. Quá trình chuyển thể từ thể lỏng sang thể rắn được gọi là

- A. sự nóng chảy. B. sự đông đặc. C. sự hóa hơi. D. sự sôi.

Câu 2. J/(kg.K) là đơn vị của đại lượng nào dưới đây?

- A. Nội năng. B. Nhiệt lượng. C. Nhiệt dung riêng. D. Nhiệt năng.

Câu 3. Hệ thức $\Delta U = A + Q$ với $A > 0, Q < 0$ diễn tả đúng cho quá trình nào dưới đây?

- A. Nhận công và nội năng giảm. B. Nhận nhiệt và sinh công.
C. Nhận công và tỏa nhiệt. D. Nhận công và nhận nhiệt.

Câu 4. Chọn phát biểu sai. Một chất có khối lượng nhất định nhưng khi ở các thể khác nhau thì sẽ khác nhau về

- A. thể tích. B. khối lượng riêng.
C. kích thước phân tử (nguyên tử). D. trật tự sắp xếp phân tử (nguyên tử).

Câu 5. Một khối chất lỏng có đặc điểm nào sau đây?

- A. Có thể tích xác định nhưng không có hình dạng xác định.
B. Không có thể tích và hình dạng xác định.
C. Có hình dạng xác định nhưng không có thể tích xác định.
D. Có thể tích và hình dạng xác định.

Câu 6. Định luật nào sau đây nói về mối liên hệ giữa thể tích và nhiệt độ của một khối khí nhất định khi áp suất không đổi?

- A. Định luật Dalton. B. Định luật Charles. C. Định luật Boyle. D. Định luật Gay-lussac.

Câu 7. Chọn câu sai khi nói về chất khí. Chất khí là chất có

- A. hình dạng và thể tích riêng. B. khối lượng riêng nhỏ so với chất rắn và lỏng.
C. các phân tử chuyển động hỗn loạn không ngừng. D. thể nén được dễ dàng.

Câu 8. Với một khối khí lí tưởng xác định, phương trình trạng thái biểu diễn mối liên hệ giữa các đại lượng nào sau đây?

- A. Áp suất, thể tích và nhiệt độ tuyệt đối của khối khí.
B. Áp suất, thể tích và khối lượng của khối khí.
C. Thể tích, khối lượng và nhiệt độ tuyệt đối của khối khí.
D. Áp suất, khối lượng và nhiệt độ tuyệt đối của khối khí.

Câu 9. Chuyển động hỗn loạn không ngừng của các hạt rất nhỏ dưới tác dụng của các phân tử chất lỏng, chất khí gọi là

- A. chuyển động Brown. B. chuyển động Ampere. C. chuyển động Newton. D. chuyển động Volta.

Câu 10. Một lượng khí lí tưởng xác định dẫn nở đẳng áp trong xilanh kín. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Khí thực hiện công và nội năng của khí tăng.
B. Khí thực hiện công và nội năng của khí giảm.
C. Khí nhận công và khoảng cách trung bình giữa các phân tử tăng.
D. Khí nhận công và động năng trung bình của các phân tử giảm.

Câu 11. Đẳng quá trình là quá trình biến đổi trạng thái của một khối khí xác định trong đó

- A. chỉ có hai thông số biến đổi còn một thông số không đổi.
B. chỉ có một thông số biến đổi còn hai thông số không đổi.
C. cả ba thông số đều thay đổi.
D. cả ba thông số đều không đổi.

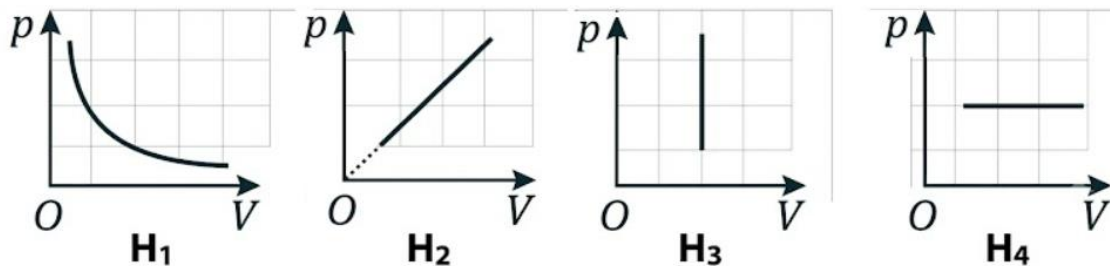




Câu 12. Chọn phát biểu sai.

- Biết nhiệt độ nóng chảy và nhiệt nóng chảy riêng của một kim loại có thể giúp người ta
- A. ước tính năng lượng cần cung cấp khi nung chảy một lượng kim loại xác định.
 - B. lựa chọn chế độ nhiệt thích hợp trong quá trình nung chảy và đúc kim loại.
 - C. xác định nhiệt độ của kim loại sau khi nhận một nhiệt lượng bất kì.
 - D. ước tính thời gian cần thiết để nung chảy kim loại khi biết công suất cung cấp nhiệt của lò nung.

Câu 13. Đường nào mô tả quá trình đẳng tích



- A. Hình H_1 . B. Hình H_2 . C. Hình H_3 . D. Hình H_4 .

Câu 14. Một khối khí lí tưởng xác định biến đổi theo quá trình đẳng nhiệt từ trạng thái 1 sang trạng thái 2. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Khi thể tích của khối khí tăng thì mật độ phân tử của khí tăng.
- B. Tích của áp suất và thể tích của khối khí không đổi.
- C. Khoảng cách trung bình giữa các phân tử khí luôn không đổi.
- D. Nội năng của khối khí thay đổi khi thể tích của khí thay đổi.

Câu 15. Khi đo nhiệt độ của cùng một vật bằng các thang nhiệt độ khác nhau, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Số chỉ nhiệt độ luôn giống nhau.
- B. Số chỉ nhiệt độ có thể khác nhau do cách quy ước của mỗi thang nhiệt độ.
- C. Nhiệt độ thực của vật thay đổi theo thang nhiệt độ được sử dụng.
- D. Chỉ có thang Celsius mới dùng để đo nhiệt độ.

Câu 16. Một nhóm học sinh dùng dây điện trở để đun nước trong nhiệt lượng kế. Nhiệt dung riêng của nước được xác định theo công

thức: $c = \frac{UIt}{m\Delta T}$, trong đó U là hiệu điện thế, I là cường độ dòng

điện, t là thời gian đun, m là khối lượng nước và ΔT là độ tăng nhiệt độ của nước. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Giá trị c đo được bằng công thức trên lớn hơn giá trị thực.
- B. Nhiệt độ nước càng lớn thì nhiệt lượng hao phí ra môi trường càng lớn.
- C. Nhiệt dung riêng của nước tăng khi khối lượng nước giảm.
- D. Nhiệt lượng dây điện trở tỏa ra tỉ lệ thuận với thời gian đun t.

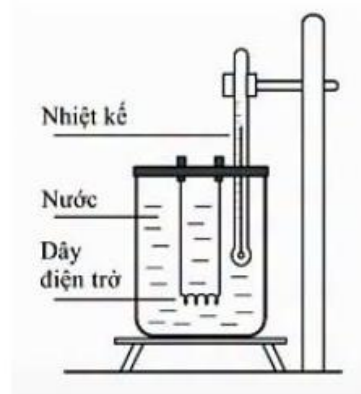
Câu 17. Khi đo nhiệt độ bằng nhiệt kế, cách làm nào sau đây cho kết quả đo đáng tin cậy nhất?

- A. Chọn nhiệt kế có giới hạn đo càng lớn càng tốt.
- B. Đọc kết quả ngay khi nhiệt kế vừa tiếp xúc với vật.
- C. Đo nhiều lần trong cùng điều kiện và xử lí các kết quả đo.
- D. Chỉ cần sử dụng nhiệt kế có độ chia nhỏ nhất nhỏ là có thể loại bỏ sai số.

Câu 18. Học sinh sử dụng một xilanh chia độ và một áp kế như hình bên để nghiên cứu mối quan hệ giữa áp suất và thể tích của khí khi nhiệt độ không đổi.

Học sinh thực hiện thao tác sau:

- a. Đẩy pít-tông và ghi lại nhiều cặp giá trị thể tích trên xilanh và áp suất tương ứng trên áp kế.





b. Bôi đều dầu bôi trơn lên pít-tông và di chuyển pít-tông đến toàn bộ thang đo của xilanh.

c. Kết nối xilanh với áp kế.

Thứ tự đúng các thao tác là

A. b, c, a.

B. b, a, c.

C. c, a, b.

D. c, b, 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

Câu 1. Năm 1827, Robert Brown khi quan sát các hạt phấn hoa trong nước bằng kính hiển vi đã nhận thấy rằng chúng chuyển động không ngừng.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Chuyển động hỗn loạn của các hạt phấn hoa và phân tử nước được gọi là chuyển động Brown.		
b) Các hạt phấn hoa chuyển động với quỹ đạo là đường gấp khúc không theo một trật tự nào.		
c) Các phân tử nước có kích thước lớn hơn nhiều so với hạt phấn hoa nên khi va đập sẽ làm hạt phấn hoa chuyển động hỗn loạn.		
d) Nhiệt độ nước càng cao thì phân tử nước chuyển động càng nhanh và hỗn loạn hơn nên hạt phấn hoa cũng sẽ chuyển động nhanh hơn và hỗn loạn hơn.		

Câu 2. Các nội dung sau đề cập đến khí lí tưởng, phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là sai?

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Có thể xem các phân tử khí lí tưởng là những chất điểm vì kích thước của chúng rất nhỏ so với khoảng cách trung bình giữa các phân tử.		
b) Giữa hai lần va chạm liên tiếp, các phân tử khí chuyển động gần như thẳng đều và có thể bỏ qua lực tương tác giữa chúng.		
c) Khi các phân tử khí lí tưởng va chạm với thành bình gây nên áp suất chất khí, va chạm được coi là hoàn toàn đàn hồi nên động lượng của mỗi phân tử khí được bảo toàn.		
d) Mô hình khí lí tưởng mô tả khí thực càng chính xác khi áp suất của khí càng lớn và nhiệt độ càng thấp.		

Câu 3. Một thùng xốp có chứa nước và một lượng nước đá đang tan ở 0°C . Người ta dùng thùng xốp để ướp lạnh một số chai nước có nhiệt độ ban đầu $t > 0^{\circ}\text{C}$. Sau một thời gian, hệ đạt trạng thái cân bằng nhiệt.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Trong quá trình ướp lạnh, nước trong các chai truyền nhiệt lượng cho hỗn hợp nước và nước đá trong thùng.		
b) Trong thời gian nước đá đang nóng chảy, nước đá nhận nhiệt nhưng nhiệt độ của nước đá không thay đổi.		
c) Bỏ qua sự trao đổi nhiệt giữa hệ với môi trường và nhiệt dung của vỏ chai. Nếu khi cân bằng nhiệt vẫn còn nước đá thì khối lượng nước đá đã tan m được xác định từ phương trình: $M.c.t = m\lambda$. trong đó M là tổng khối lượng nước trong các chai, c là nhiệt dung riêng của nước và λ là nhiệt nóng chảy riêng của nước đá.		
d) Khi hệ đã đạt cân bằng nhiệt và vẫn còn nước đá, nếu lấy một số chai nước ra khỏi thùng thì nhiệt độ của các chai còn lại sẽ tiếp tục giảm xuống dưới 0°C .		

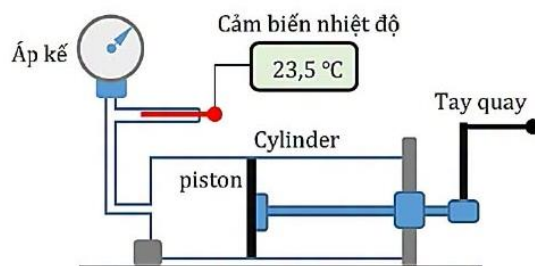
Câu 4. Một học sinh tiến hành thí nghiệm khảo sát các định luật chất khí bằng cách sử dụng một xilanh trong suốt có vạch chia thể tích. Bên trong xilanh chứa một lượng không khí xác định, được nhốt kín bởi một pít-tông nhẹ, di chuyển không ma sát. Xilanh được kết nối đồng bộ với cảm biến áp suất và nhiệt kế điện tử. Thí nghiệm được tiến hành liên tục qua hai giai đoạn:





Giai đoạn 1: Khối khí ban đầu có thể tích V_1 , nhiệt độ T_1 và áp suất p_1 . Học sinh ấn pít-tông thật chậm để thể tích khối khí giảm xuống còn V_2 , trong khi vẫn duy trì nhiệt độ môi trường ổn định ở mức T_1 .

Giai đoạn 2: Chốt chặt pít-tông ở vị trí V_2 . Nhúng toàn bộ xilanh vào một chậu nước nóng để tăng nhiệt độ khối khí lên đến T_2 và đợi hệ đạt trạng thái cân bằng nhiệt.



Phát biểu	Đúng	Sai
a) Trong giai đoạn 1, thao tác ấn pít-tông "thật chậm" giúp hệ có đủ thời gian trao đổi nhiệt với môi trường, do đó quá trình biến đổi trạng thái của lượng khí được xem là quá trình đẳng nhiệt.		
b) Ở giai đoạn (1), áp suất và thể tích khối khí liên hệ với nhau theo hệ thức: $p_1 V_1 = p_2 V_2$.		
c) Trong giai đoạn 2, khối khí trải qua quá trình đẳng tích. Áp suất của khối khí sẽ tăng tỉ lệ thuận với sự gia tăng của nhiệt độ đo bằng thang Celsius.		
d) Giả sử trong lúc thực hiện giai đoạn 2, gioăng cao su bị hở khiến một lượng nhỏ không khí bị rò rỉ ra ngoài. Khi hệ đạt cân bằng ở nhiệt độ T_3 , giá trị biểu thức $\frac{p_3 V_3}{T_3}$ tính từ các số liệu cảm biến lúc này sẽ nhỏ hơn giá trị $\frac{p_2 V_2}{T_2}$ ở đầu giai đoạn 2.		

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

Dựa vào thông tin sau để trả lời các câu 1 và câu 2: Chiều cao của cột thủy ngân trong nhiệt kế thủy ngân thay đổi theo nhiệt độ. Ứng với hai vạch có nhiệt độ là 0°C và 100°C thì chiều cao của cột thủy ngân trong nhiệt kế là 2 cm và 22 cm. Lấy $T = t + 273$ (K).

Câu 1. Khi nhiệt độ tăng thêm 1°C , chiều cao cột thủy ngân trong nhiệt kế tăng thêm bao nhiêu milimét?

Câu 2. Khi sử dụng nhiệt kế này để đo nhiệt độ cơ thể của một em bé đang bị sốt thì thấy cột thủy ngân cao 9,9 cm. Trong thang nhiệt độ Kelvin, nhiệt độ cơ thể em bé khi đó là bao nhiêu? Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị.

Dựa vào thông tin sau để trả lời các câu 3 và câu 4: Một khối khí lý tưởng ban đầu có thể tích 10 lít, áp suất 5 atm, nhiệt độ 300 K biến đổi trạng thái qua hai quá trình liên tiếp được biểu diễn bằng đồ thị hình bên.

Câu 3. Thể tích của khối khí ở trạng thái (3) là bao nhiêu lít?

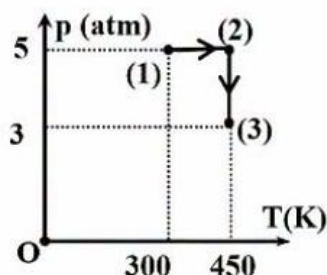
Câu 4. Lấy hằng số chất khí là $R = 0,082 \frac{\text{atm.lít}}{\text{mol.K}}$. Tính số mol của khối

khí. Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm.

Dựa vào thông tin sau để trả lời các câu 5 và câu 6: Một bình có dung tích 3 lít, ban đầu chứa một lượng khí lý tưởng ở áp suất 1,5 atm ở nhiệt độ T . Bình được nối với bình thứ hai có dung tích 6 lít, ban đầu được hút chân không. Bỏ qua thể tích ống nối. Coi nhiệt độ của khí không đổi trong quá trình hai bình thông nhau.

Câu 5. Khi hệ đạt cân bằng, áp suất của khí bằng bao nhiêu atm?

Câu 6. Sau khi hai bình thông nhau và đạt cân bằng, vẫn giữ chúng nối thông. Giữa ống nối thông có vách cách nhiệt. Giữ nhiệt độ khí trong bình thứ nhất không đổi ở T , đồng thời làm nóng khí trong bình thứ hai đến nhiệt độ $2T$. Khi hệ đạt trạng thái cân bằng mới, áp suất chung của khí trong hai bình bằng bao nhiêu atm?



HẾT

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

