

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (4,5 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hãy tìm câu **sai** trong các câu sau: Để làm thay đổi nội năng của một vật, ta cần.

- A. cho vật truyền nhiệt lượng sang một vật khác có nhiệt độ thấp hơn.
- B. cho vật trượt từ độ cao 1 m xuống mặt đất bằng mặt phẳng nghiêng với góc nghiêng 60^0 so với mặt đất.
- C. tác dụng lực nâng vật lên theo phương vuông góc với mặt đất một đoạn 1 m.
- D. cung cấp nhiệt lượng cho vật.

Câu 2. Trước đây, người ta thường sử dụng cầu chì để đảm bảo an toàn điện cho các gia đình. Hiện nay, cầu chì vẫn được sử dụng để bảo vệ một số thiết bị điện tử. Bộ phận chủ yếu của cầu chì là một dây chì có kích thước phù hợp được mắc nối tiếp để thay thế cho một đoạn dây dẫn trong mạch. Khi dòng điện tăng đột ngột (do chập điện, hiệu điện thế nguồn tăng bất thường) thì cầu chì sẽ ngắt mạch điện. Hãy giải thích tại sao dùng dây làm bằng chì.

- A. nhiệt dung riêng và nhiệt nóng chảy riêng của chì cao hơn so với các kim loại khác thường dùng làm dây dẫn điện.
- B. nhiệt độ nóng chảy, nhiệt dung riêng và nhiệt nóng chảy riêng của chì rất thấp so với các kim loại khác thường dùng làm dây dẫn điện.
- C. nhiệt độ nóng chảy của chì cao hơn so với các kim loại khác thường dùng làm dây dẫn điện.
- D. nhiệt độ nóng chảy thấp, nhiệt dung riêng và nhiệt nóng chảy riêng của chì cao so với các kim loại khác thường dùng làm dây dẫn điện.

Câu 3. Trong thí nghiệm xác định nhiệt nóng chảy riêng của nước đá như sách giáo khoa, việc sử dụng công

thức $\lambda_{H_2O} = \frac{P (\tau_N - \tau_M)}{m}$ làm cho giá trị của nhiệt nóng chảy riêng đo được.

- A. lớn hơn thực tế do khối lượng nước đá giảm dần khi nóng chảy.
- B. lớn hơn thực tế vì chưa tính đến hao phí nhiệt.
- C. nhỏ hơn thực tế vì khối lượng nước đá tăng lên khi chuyển sang trạng thái lỏng.
- D. nhỏ hơn thực tế vì chưa tính đến hao phí nhiệt.

Câu 4. Khi đi tham quan trên các vùng núi cao sẽ có nhiệt độ thấp hơn nhiều dưới đồng bằng, chúng ta cần mang theo áo ấm để sử dụng vì.

- A. mặc áo ấm để ngăn nhiệt độ cơ thể truyền ra ngoài môi trường.
- B. mặc áo ấm để ngăn tia cực tím từ Mặt Trời.
- C. mặc áo ấm để ngăn hơi lạnh truyền vào trong cơ thể.
- D. mặc áo ấm để ngăn cơ thể mất nhiệt lượng quá nhanh.

Câu 5. Lượng nước sôi có trong một chiếc ấm có khối lượng $m = 300$ g. Đun nước tới nhiệt độ sôi, dưới áp suất khí quyển bằng 1atm. Cho nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6$ J/kg. Nhiệt lượng cần thiết để có $m' = 100$ g nước hóa thành hơi là.

- A. 320 J.
- B. 690 J.
- C. 230kJ.
- D. 460 J.

Câu 6. Biến đổi khí hậu là sự thay đổi lâu dài về nhiệt độ và các hình thái thời tiết kể từ năm 1800 tới nay, nguyên nhân chính gây ra biến đổi khí hậu là do các hoạt động của con người, đặc biệt liên quan đến việc đốt các nguyên liệu hóa thạch như than đá, dầu mỏ, khí đốt, làm tăng lượng khí nhà kính, từ đó làm tăng nhiệt độ Trái Đất. Với tốc độ như hiện nay, nhiều tỉnh ven biển của Việt Nam sẽ bị xâm nhập mặn, diện tích đất sẽ bị ngập mặn tăng lên. Hãy cho biết nguyên nhân chính tại sao khi nhiệt độ Trái Đất tăng lên, mực nước biển sẽ dâng cao.

- A. Nhiệt độ Trái Đất tăng lên làm cho thủy triều dâng cao hơn.
- B. Nhiệt độ Trái Đất tăng lên làm cho mưa nhiều hơn nên làm mực nước biển dâng cao.
- C. Nhiệt độ Trái Đất tăng lên làm cho một lượng băng ở các vùng cực cũng sẽ tan chảy, làm mực nước biển dâng cao.
- D. Nhiệt độ Trái Đất tăng lên làm cho nước bay hơi chậm hơn nên mực nước biển dâng cao.

Câu 7. Đơn vị của nhiệt hoá hơi riêng.

- A. J.
- B. J.kg.
- C. kg/J.
- D. J/kg.

Câu 8. Hãy tìm câu **sai** trong các câu sau.

- A. Nhiệt độ là đại lượng dùng để mô tả mức độ nóng, lạnh của vật.
- B. Nhiệt độ cho biết trạng thái cân bằng nhiệt của các vật tiếp xúc nhau và chiều truyền nhiệt năng.
- C. Nhiệt độ của một vật phụ thuộc vào tốc độ chuyển động của các phân tử cấu tạo nên vật.
- D. Nhiệt độ của một vật là số đo nội năng của vật đó.

Câu 9. Gọi Q là nhiệt lượng cần truyền cho vật có khối lượng m để làm vật nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy mà không thay đổi nhiệt độ của vật. Thì nhiệt nóng chảy riêng λ của chất đó được tính theo công thức.

- A. $\lambda = Q.m$.
- B. $\lambda = Q - m$.
- C. $\lambda = Q/m$.
- D. $\lambda = Q + m$.

Câu 10. Nội dung định luật I nhiệt động lực học là.

- A. Độ biến thiên nội năng của vật bằng hiệu số công và nhiệt lượng mà vật nhận được.
- B. Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng nhiệt lượng mà vật nhận được.
- C. Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được.
- D. Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công mà vật nhận được.

Câu 11. Nội năng của một vật phụ thuộc vào.

- A. nhiệt độ và thể tích của vật.
- B. tốc độ trung bình của các phân tử cấu tạo nên vật.
- C. nhiệt độ, áp suất và thể tích của vật.
- D. khoảng cách trung bình giữa các phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 12. Tính nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 500g nước đá ở 0°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá bằng $3,34.10^5\text{J/kg}$.

- A. $Q = 7.10^7\text{ J}$.
- B. $Q = 167\text{J}$.
- C. $Q = 167\text{k J}$.
- D. $Q = 167.10^6\text{J}$.

Câu 13. Nhiệt dung riêng của một chất đang **không** ở trạng thái chuyển thể phụ thuộc vào.

- A. nhiệt độ môi trường.
- B. Nhiệt độ hiện tại của chất đó.
- C. khối lượng của chất đó.
- D. thể hiện tại của chất đó.

Câu 14. Trong thí nghiệm xác định nhiệt nóng chảy riêng của nước đá **không** cần thiết phải có dụng cụ nào sau đây ?

- A. Oát kế.
- B. Đồng hồ bấm giây.
- C. Nhiệt lượng kế.
- D. Thước mét.

Câu 15. Điều nào sau đây **không đúng** khi nói về cấu tạo chất.

- A. Các phân tử chuyển động không ngừng, các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
- B. Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt gọi là phân tử.
- C. Giữa các phân tử có lực hút và lực đẩy gọi chung là lực liên kết phân tử.
- D. Giữa các phân tử có lực hút và lực đẩy, lực hút luôn lớn hơn lực đẩy.

Câu 16. Một động cơ hơi nước cần một nồi hơi “súp de” để đun nước sôi tạo hơi. Việc giãn nở của hơi tạo áp lực đẩy lên pit-tông hay các cánh turbine, khi đó chuyển động thẳng được chuyển thành chuyển động quay để quay bánh xe hay truyền động cho các bộ phận cơ khí khác. Động cơ này có nguyên tắc hoạt động dựa trên.

- A. Định luật I của nhiệt động lực học.
- B. Mô hình động học phân tử về cấu tạo chất.
- C. Định luật II Newton.
- D. Định luật Jun Len xơ.

Câu 17. Nhiệt hoá hơi riêng của một chất là nhiệt lượng cần cung cấp để 1 kg chất đó.

- A. bay hơi hết.
- B. hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.
- C. hoá hơi ở nhiệt độ phòng.
- D. hoá hơi hoàn toàn ở 100°C .

Câu 18. Khi thép đang nóng chảy được làm nguội nhanh về nhiệt độ phòng sẽ giúp tăng độ cứng cho thép và cách làm như vậy được gọi là tôi thép. Người ta có thể sử dụng nước để làm hạ nhiệt độ nhanh cho thép đang nóng đỏ vì.

- A. nhiệt dung riêng của nước cao hơn nhiều so với của thép trong khi đó nhiệt độ sôi của nước lại thấp hơn nhiều so với nhiệt độ nóng chảy của thép.
- B. sử dụng nước là do thói quen vì thật ra có thể để thép nóng đỏ trong không khí thì thép cũng hạ nhanh về nhiệt độ phòng.
- C. nhiệt độ nóng chảy của nước thấp hơn nhiều so với của thép.
- D. nước có khả năng bốc hơi rất nhanh khi gặp kim loại nóng.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.(4 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Để xác định nhiệt dung riêng của một chất lỏng, người ta đổ chất lỏng $m = 140\text{g}$, ở nhiệt độ ban đầu của nó là 20°C vào 20g nước ở 100°C . Khi có sự cân bằng nhiệt, nhiệt độ của hỗn hợp nước là $37,5^{\circ}\text{C}$, nhiệt dung riêng của nước là $C_{\text{H}_2\text{O}} = 4200 \text{ J/kg.K}$.

- a) Nước tỏa nhiệt lượng có độ lớn là 5250J .
- b) Nhiệt dung riêng của chất lỏng có giá trị xấp xỉ bằng $C = 2142,86 \text{ J/kg.K}$.
- c) Nhiệt lượng truyền từ môi trường nước sang chất lỏng.
- d) Chất lỏng thu nhiệt lượng là 5520J .

Câu 2. Thiếc có nhiệt độ nóng chảy là 232°C . Nếu mảnh thiếc đang có nhiệt độ 25°C nhận nhiệt lượng đủ lớn và đang nóng chảy thì

- a) một phần nhiệt lượng cung cấp để làm tăng nhiệt độ của vật đến nhiệt độ nóng chảy, phần còn lại cung cấp cho vật để làm nóng chảy vật.
- b) một phần nhiệt lượng cung cấp để vật nóng chảy ở 25°C , phần còn lại cung cấp để làm tăng nhiệt độ từ 25°C đến 232°C .
- c) khi thiếc đang nóng chảy nhiệt độ của vật không đổi.
- d) ban đầu nhiệt độ của vật tăng lên 232°C , trong quá trình nóng chảy nhiệt độ của vật không đổi.

Câu 3. Người ta đun sôi 0,5 kg nước có nhiệt độ ban đầu 27°C chứa trong chiếc ấm bằng đồng khối lượng $m_2 = 0,4$ kg. Sau khi sôi được một lúc đã có 0,1 kg nước biến thành hơi. Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6$ J/kg, nhiệt dung riêng của nước và của đồng tương ứng là $C_1 = 4180\text{J/kg.K}$; $C_2 = 380\text{J/kg.K}$. Biết nước sôi ở 100°C .

- Khi đã ở nhiệt độ sôi 100°C , nhiệt lượng cần cung cấp cho 0,1 kg nước hóa hơi hết là $2,3 \cdot 10^5$ J.
- Nhiệt lượng cần thiết để đun ấm và nước từ nhiệt độ 27°C đến nhiệt độ sôi 100°C là 163666J.
- Tổng nhiệt lượng đã cung cấp cho ấm và nước như quá trình mà đề bài đã cho là hết 393666J.
- Sau khi 0,1kg nước hóa hơi hết thì cần cung cấp thêm nhiệt lượng 1672J để lượng nước còn lại trong ấm hóa hơi hết.

Câu 4. Người ta thực hiện công 100 J để nén khí trong một xilanh. Khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 20 J.

- Độ biến thiên nội năng của khí có giá trị là -80 J.
- Khối khí truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài nên theo định luật I của nhiệt động lực học $Q = -20$ J.
- Do khối khí nhận công nên theo định luật I của nhiệt động lực học $A = -100$ J.
- Người ta thực hiện công lên khối khí nên khối khí nhận công.

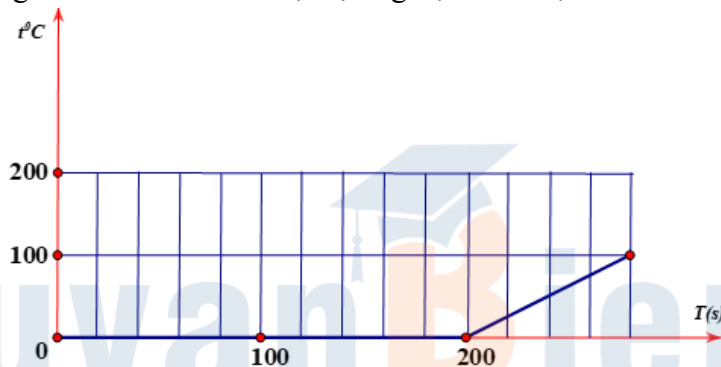
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.(1,5 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Tính Nhiệt lượng cần thiết để làm cho 20 kg nước ở 20°C chuyển hoàn toàn thành hơi ở 100°C . Cho nhiệt dung riêng là 4180J/kg.K , nhiệt hoá hơi riêng của nước là $2,26 \cdot 10^6$ J/kg. (tính theo MJ và lấy sau dấu phẩy một số)

Câu 2. Cung cấp nhiệt lượng 4J cho một khối khí trong một xilanh đặt nằm ngang. Chất khí nở ra, đẩy pittông đi một đoạn 5cm. Biết lực ma sát giữa pit – tông và xilanh có độ lớn là 20N, coi pittông chuyển động thẳng đều. Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu Jun?

Câu 3. Thang nhiệt độ Fahrenheit hiện nay (đơn vị là độ F) được sử dụng rộng rãi ở Mỹ và một số quốc gia nói tiếng Anh khác. Nhiệt kế thủy ngân đo nhiệt độ trong phòng thường có độ chia cả thang Celsius và thang Fahrenheit. Thang nhiệt độ Fahrenheit lấy điểm chuẩn của nước đóng băng là 32°F và nhiệt độ sôi của nước là 212°F . Thân nhiệt bình thường của con người là 37°C sẽ có nhiệt độ là bao nhiêu độ F (lấy sau dấu phẩy một số).

Câu 4. Trong thí nghiệm đo nhiệt nóng chảy riêng của nước đá như sách giáo khoa, người ta sử dụng 0,6 kg nước đá. Oát kế đo được công suất là 930W. Đồ thị thực nghiệm đo được như Hình 5.1.



Hình 5.1. Sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của nước đá tan

Hãy tính nhiệt nóng chảy riêng của nước đá. Biết hao phí nhiệt lượng là 2%. Kết quả đơn vị đo là kJ/kg và lấy 3 chữ số làm tròn theo quy tắc toán học ở phép tính cuối cùng.

Câu 5. Nhiệt dung riêng của nước 4200J/kg.K . Để 2kg nước tăng thêm 20°C thì cần cung cấp nhiệt lượng là bao nhiêu kJ?

Câu 6. Nội năng của khối khí tăng 10J khi truyền cho khối khí một nhiệt lượng 30J . Khi đó khối khí đã thực hiện một công có độ lớn là bao nhiêu Jun?

----- HẾT -----


ChuVanBien.vn
C h ấ p c á n h t ư ớ n g l a i


ChuVanBien.vn
C h ấ p c á n h t ư ớ n g l a i