

(Đề thi có ___ trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

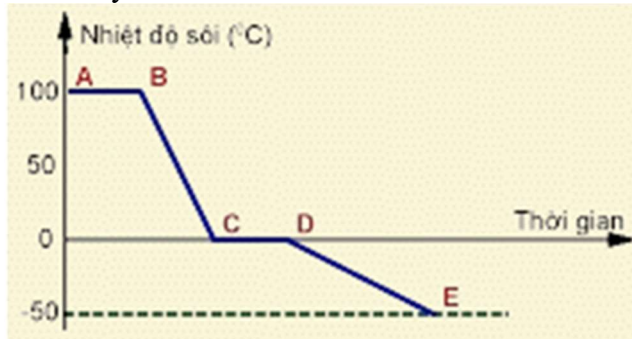
Mã đề 1201

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG ÁN NHIỀU LỰA CHỌN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không đúng** khi nói về sự sôi?

- A. Nước sôi ở nhiệt độ 100°C . Nhiệt độ này gọi là nhiệt độ sôi của nước.
- B. Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của nước không thay đổi.
- C. Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của nước tăng dần.
- D. Sự sôi là một sự bay hơi đặc biệt và trong suốt thời gian sôi, nước vừa bay hơi tạo ra các bọt khí vừa bay hơi trên mặt thoáng.

Câu 2. Đồ thị hình vẽ sau biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của nước theo thời gian. Nêu nhận định thiếu chính xác trong các nhận định sau đây?



- A. Đoạn AB ứng với quá trình bay hơi.
- B. Đoạn BC ứng với nước ở thể lỏng.
- C. Đoạn CD ứng với quá trình đông đặc.
- D. Đoạn DE ứng với nước ở thể rắn.

Câu 3. Về mùa đông ở các xứ lạnh ta thấy người đi thường thở ra “khói” là do hơi thở của người

- A. có nhiều hơi nước, khi ra ngoài không khí lạnh bị bay hơi tạo thành khói.
- B. có chứa nhiều hơi nước, khi ra ngoài không khí lạnh bị ngưng tụ thành các hạt nhỏ li ti tạo thành khói.
- C. có chứa nhiều hơi nước, khi ra ngoài không khí lạnh bị đông đặc thành đá tạo thành khói.
- D. có chứa nhiều hơi nước, khi ra ngoài không khí lạnh bị hoá hơi thành đá tạo thành khói.

Câu 4. Cho nhiệt độ nóng chảy của một số chất như bảng. Khi thả một thỏi thép và một thỏi kẽm vào đồng đang nóng chảy. Thỏi nào nóng chảy theo đồng?

Chất	Thép	Đồng	Chì	Kẽm
Nhiệt độ nóng chảy($^{\circ}\text{C}$)	1300	1083	327	420

- A. Thỏi thép
- B. Cả hai thỏi đều nóng chảy theo đồng.
- C. Cả hai thỏi đều không bị nóng chảy theo đồng.
- D. Thỏi kẽm.

Câu 5. Chất rắn **có thể** tồn tại dạng tinh thể hoặc vô định hình là

- A. muối ăn.
- B. kim loại.
- C. lưu huỳnh.
- D. cao su.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về nội năng?

- A. Nội năng của một vật là dạng năng lượng bao gồm tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật và thế năng tương tác giữa chúng.
- B. Đơn vị của nội năng là Jun (J).

C. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.

D. Nội năng không thể biến đổi được.

Câu 7. Nội năng của hệ sẽ như thế nào nếu hệ nhận nhiệt và nhận công?

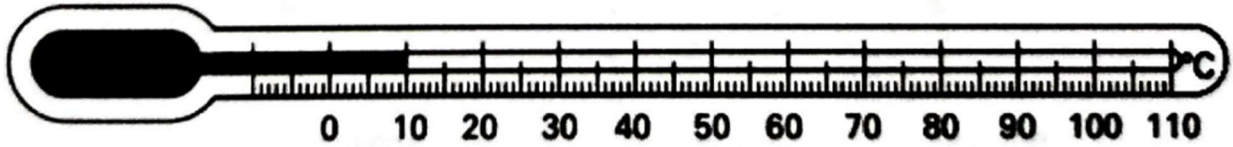
A. Không đổi.

B. vừa giảm, vừa tăng.

C. Giảm.

D. Tăng.

Câu 8. Hình biểu diễn nhiệt kế dùng chất lỏng. Làm thế nào để tăng độ nhạy của nhiệt kế này?



A. Làm cho ống nhiệt kế hẹp lại.

B. Khi đo phải hiệu chỉnh cẩn thận.

C. Làm cho các vạch chia gần nhau hơn.

D. Làm cho ống nhiệt kế dài hơn.

Câu 9. Khi đi khám bệnh, muốn biết bệnh nhân có sốt hay không thì bác sĩ dùng

A. nhiệt kế y tế.

B. nhiệt kế rượu.

C. nhiệt kế thủy ngân.

D. nhiệt kế kim loại.

Câu 10. Sắp xếp các nhiệt độ sau 37°C , 315K , 345K , 68°F theo thứ tự tăng dần theo thang đo nhiệt độ Celsius. Thứ tự **đúng** là

A. 37°C , 315K , 345K , 68°F .

B. 68°F , 37°C , 315K , 345K .

C. 315K , 345K , 37°C , 68°F .

D. 68°F , 315K , 37°C , 345K .

Câu 11. Công thức tính nhiệt lượng là

A. $Q = mc\Delta t$.

B. $Q = c\Delta t$.

C. $Q = m\Delta t$.

D. $Q = mc$.

Câu 12. Đơn vị của nhiệt dung riêng trong hệ SI là

A. J/g độ.

B. J/kg độ.

C. kJ/kg độ.

D. cal/g độ.

Câu 13. Câu nào sau đây nói về sự truyền nhiệt là **không đúng**?

A. Nhiệt không thể tự truyền từ vật lạnh hơn sang vật nóng hơn.

B. Nhiệt có thể tự truyền từ vật nóng hơn sang vật lạnh hơn.

C. Nhiệt có thể truyền từ vật lạnh hơn sang vật nóng hơn.

D. Nhiệt có thể tự truyền giữa hai vật có cùng nhiệt độ.

Câu 14. Để xác định nhiệt nóng chảy của thiếc, người ta đổ 350 gam thiếc nóng chảy ở nhiệt độ $t_2 = 232^{\circ}\text{C}$ vào 330 gam nước ở nhiệt độ $t_1 = 7^{\circ}\text{C}$ đựng trong một nhiệt lượng kế có nhiệt dung bằng 100J/K . Sau khi cân bằng nhiệt, nhiệt độ của nước trong nhiệt lượng kế là $t = 32^{\circ}\text{C}$. Biết nhiệt dung riêng của nước là $4,2\text{J/g.K}$, của thiếc rắn là $0,23\text{J/g.K}$. Nhiệt nóng chảy của thiếc **gần giá trị nào nhất** sau đây?

A. $60,14\text{J/g}$.

B. $64,11\text{J/g}$.

C. $62,48\text{J/g}$.

D. $66,25\text{J/g}$.

Câu 15. Biết nhiệt độ sôi, nhiệt dung riêng và nhiệt hóa hơi của nước là 100°C , 4200J/kg.K và $2,3 \cdot 10^6\text{J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm hóa hơi hoàn toàn 2 kg nước ở 20°C là

A. $2,636 \cdot 10^6\text{J}$.

B. $5,272 \cdot 10^6\text{J}$.

C. $26,36 \cdot 10^6\text{J}$.

D. $52,72 \cdot 10^6\text{J}$.

Câu 16. Khi sử dụng nhiệt kế thủy ngân ta **không cần** phải

A. quan tâm tới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của nhiệt kế.

B. không cầm vào bầu nhiệt kế khi đo nhiệt độ.

C. hiệu chỉnh về vạch số 0.

D. cho bầu nhiệt kế tiếp xúc với vật cần đo nhiệt độ.

Câu 17. Nhiệt độ của vật nào tăng lên nhiều nhất khi ta thả rơi bốn vật dưới đây có cùng khối lượng và từ cùng một độ cao xuống đất (coi như toàn bộ độ giảm cơ năng dùng để làm nóng vật)?

- A. Vật bằng nhôm, có nhiệt dung riêng là 880 J/kg.K.
- B. Vật bằng đồng, có nhiệt dung riêng là 380 J/kg.K.
- C. Vật bằng chì, có nhiệt dung riêng là 120 J/kg.K.
- D. Vật bằng gang, có nhiệt dung riêng là 550 J/kg.K.

Câu 18. Có một số chai sữa hoàn toàn giống nhau đều đang ở cùng nhiệt độ. Người ta thả từng chai vào một bình cách nhiệt chứa nước, sau khi cân bằng nhiệt thì lấy ra rồi thả tiếp chai khác vào. Nhiệt độ nước ban đầu ở trong bình là $t_0 = 36^\circ\text{C}$. Chai thứ nhất khi lấy ra có nhiệt độ $t_1 = 33^\circ\text{C}$, chai thứ hai lấy ra có nhiệt độ là $t_2 = 30,5^\circ\text{C}$. Bỏ qua sự hao phí nhiệt. Đến chai thứ bao nhiêu thì khi lấy ra nhiệt độ của nước trong bình bắt đầu nhỏ hơn 25°C ?

- A. 4.
- B. 5.
- C. 6.
- D. 7.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. 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. Cho các phép đổi đơn vị sau, phép đổi nào **đúng**, phép đổi nào **sai**?

- a. Nhiệt độ 5°C tương ứng với 40°F .
- b. Nhiệt độ 45°C tương ứng với 113°F .
- c. Nhiệt độ 27°C tương ứng với 300°K .
- d. Nhiệt độ 30°K tương ứng với 243°C .

Câu 2. Một động cơ của xe máy có hiệu suất là 20%. Sau một giờ hoạt động tiêu thụ hết 1 kg xăng có năng suất toả nhiệt là $46 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

- a. Khi 1 kg xăng cháy hết sẽ toả ra nhiệt lượng là $4,6 \cdot 10^6 \text{ J}$.
- b. Công cơ học do động cơ sinh ra có độ lớn là $92 \cdot 10^5 \text{ J}$.
- c. Công suất của động cơ xe máy là 2555,556 W.

d. Tỉ số giữa công cơ học sinh ra và nhiệt lượng nguồn nóng là $\frac{1}{2}$.

Câu 3. Người ta bỏ một miếng hợp kim chì và kẽm có khối lượng 50 gam ở nhiệt độ 136°C . vào một nhiệt lượng kế có nhiệt dung (nhiệt lượng cần để làm cho vật nóng thêm lên 1°C) là 50 J/K chứa 100 gam nước ở 14°C . Biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt trong nhiệt lượng kế là 18°C . Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K , của kẽm là 337 J/kg.K , của chì là 126 J/kg.K . Khối lượng của kẽm và chì trong hợp kim trên lần lượt là m_k và m_{ch} .

- a. Khi bỏ miếng hợp kim vào nhiệt lượng kế thì miếng hợp kim toả nhiệt và nhiệt lượng kế thu nhiệt.
- b. Khi nhiệt độ cân bằng ta có phương trình

$$(m_{nk} c_{nk} + m_n c_n)(t - t_1) = [m_k c_k + (m_{hk} - m_k) c_{ch}](t_2 - t).$$

- c. Khối lượng của kẽm là 0,45 kg.
- d. Khối lượng của chì là 0,005 kg.

Câu 4. Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 5 kg nước đá ở -10°C chuyển hoàn toàn thành nước ở 0°C . Cho biết nhiệt dung riêng của nước đá là 2090 J/kg.K và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$.

- a. Nhiệt lượng cần cung cấp cho 5 kg nước đá ở -10°C chuyển thành nước đá ở 0°C là 1045000 J .
- b. Nhiệt lượng cần cung cấp để 5 kg nước đá ở 0°C chuyển thành nước là $17 \cdot 10^5 \text{ J}$.
- c. Nhiệt lượng cần cung cấp cho 5 kg nước đá ở -10°C chuyển thành nước ở 0°C là 18045000 J .

d. Nếu tiếp tục cung cấp nhiệt lượng thì nước sẽ chuyển hoá thành hơi (thể khí).

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Nhiệt độ của nguồn nóng một động cơ là 520°C , của nguồn lạnh là 20°C . Coi động cơ là lí tưởng. Công mà động cơ thực hiện được khi nhận từ nguồn nóng nhiệt lượng 107 J là bao nhiêu J?

Câu 2. Người ta thả miếng đồng có khối lượng $0,5\text{ kg}$ vào 500 gam nước. Miếng đồng nguội đi từ 80°C đến 20°C . Hỏi nước đã nhận được một nhiệt lượng bao nhiêu kJ từ đồng và nóng lên thêm bao nhiêu độ? Lấy $c_{\text{Cu}} = 380\text{ J/kg.K}$, $c_{\text{H}_2\text{O}} = 4190\text{ J/kg.K}$

Câu 3. Thả một cục nước đá có khối lượng 30 gam ở 0°C vào cốc nước chứa 200 gam nước ở 20°C . Bỏ qua nhiệt dung của cốc. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là $4,2\text{ J/g.K}$, nhiệt nóng chảy của nước đá là 334 J/g . Nhiệt độ cuối của cốc nước là bao nhiêu $^{\circ}\text{C}$?

Câu 4. Để xác định nhiệt hóa hơi của nước người ta làm thí nghiệm sau. Đưa 10 gam hơi nước ở 100°C vào một nhiệt lượng kế chứa 290 gam nước ở 20°C . Nhiệt độ cuối của hệ là 40°C , biết nhiệt dung của nhiệt lượng kế là 46 J/K , nhiệt dung riêng của nước là $4,18\text{ J/g.K}$. Nhiệt hóa hơi của nước là bao nhiêu MJ/kg (làm tròn đến 2 chữ số thập phân)?

Câu 5. Cho ba bình nhiệt lượng kế. Trong mỗi bình chứa cùng một lượng nước như nhau. Bình 1 chứa nước ở nhiệt độ $t_1 = 40^{\circ}\text{C}$, bình hai ở $t_2 = 35^{\circ}\text{C}$, còn nhiệt độ t_3 ở bình 3 chưa biết. Lần lượt đổ khối lượng nước Δm từ bình 1 sang bình 2 sau đó Δm từ bình 2 sang bình 3 và cuối cùng Δm từ bình 3 trở lại bình 1. Khi cân bằng nhiệt thì hai trong ba bình có nhiệt độ là $t = 36^{\circ}\text{C}$. Bỏ qua mọi hao phí nhiệt. Việc đổ nước thực hiện sau khi có cân bằng nhiệt ở các bình. Giá trị t_3 bằng bao nhiêu độ C?

Câu 6. Một ấm nước có công suất P_0 . Theo tính toán nếu toàn bộ điện năng mà ấm tiêu thụ tỏa ra dưới dạng nhiệt được nước hấp thụ thì mất khoảng thời gian $t = 5\text{ ph}$ để đun sôi nước. Tuy nhiên trong thực tế một phần nhiệt bị tỏa ra ngoài không khí (ta xem như tốc độ tỏa nhiệt không đổi) nên phải mất 7 ph thì nước mới có thể sôi. Hiệu suất của ấm bằng bao nhiêu % (làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)?

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

(Đề thi có ___ trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 1202

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG ÁN NHIỀU LỰA CHỌN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về vị trí của các nguyên tử, phân tử trong chất rắn?

- A. Các nguyên tử, phân tử nằm ở những vị trí xác định và chỉ có thể dao động xung quanh các vị trí cân bằng này.
- B. Các nguyên tử, phân tử nằm ở những vị trí cố định.
- C. Các nguyên tử, phân tử không có vị trí cố định mà luôn thay đổi.
- D. Các nguyên tử, phân tử nằm ở những vị trí cố định, sau một thời gian nào đó chúng lại chuyển sang một vị trí cố định khác

Câu 2. Đối với một chất nào đó, gọi μ là khối lượng mol, N_A là số Avôgađrô, m là khối lượng. Biểu thức xác định số phân tử hay nguyên tử chứa trong khối lượng m của chất đó là

- A. $N = \mu m N_A$.
- B. $N = \frac{\mu}{m} N_A$.
- C. $N = \frac{m}{\mu} N_A$.
- D. $N = \frac{1}{m\mu} N_A$.

Câu 3. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về tính chất mạng tinh thể của chất rắn?

- A. Chất rắn kết tinh có cấu trúc mạng tinh thể xác định.
- B. Cấu trúc mạng tinh thể khác nhau thì có tính chất của chất kết tinh khác nhau.
- C. Các chất khác nhau có mạng tinh thể khác nhau.
- D. Cùng một chất mạng tinh thể phải giống nhau.

Câu 4. Có hai khối lập phương A và B. Khối A được làm ra từ loại tinh thể và khối B được làm ra từ thủy tinh. Nếu bỏ hai khối này vào nước nóng thì kết quả thu được là

- A. cả hai đều giữ được hình dạng.
- B. cả hai đều không giữ được hình dạng.
- C. B giữ được hình dạng còn A thì không.
- D. A giữ được hình dạng còn B thì không.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Đơn vị của nhiệt lượng cũng là đơn vị của nội năng.
- B. Một vật lúc nào cũng có nội năng, do đó lúc nào cũng có nhiệt lượng.
- C. Nhiệt lượng là số đo độ biến thiên nội năng của vật trong quá trình truyền nhiệt.
- D. Nhiệt lượng không phải là nội năng.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây về nội năng là **không đúng**?

- A. Nội năng có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác.
- B. Nội năng là nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.
- C. Nội năng của một vật có thể tăng lên, giảm đi.
- D. Nội năng của khí lí tưởng không phụ thuộc vào thể tích, mà phụ thuộc vào nhiệt độ.

Câu 7. Trong quá trình đẳng tích, nội năng của khí giảm 10 J. Khối khí đã

- A. nhận nhiệt 20 J và sinh công 10 J.
- B. truyền nhiệt 20 J và nhận công 10 J.
- C. truyền sang môi trường nhiệt lượng 10 J.
- D. nhận nhiệt lượng là 10 J.

Câu 8. Nhiệt độ mùa đông tại thành phố NewYork (Mĩ) là 23°F . Ứng với nhiệt giai Celsius, nhiệt độ đó là

- A. 10°C .
- B. 5°C .
- C. -5°C .
- D. -10°C .

Câu 9. Nhiệt kế thủy ngân **không thể** đo

- A. nhiệt độ của nước đá.
- B. nhiệt độ khí quyển.

C. nhiệt độ của một lò luyện kim.

D. nhiệt độ cơ thể người.

Câu 10. Bảng chia độ của nhiệt kế y tế lại **không có** nhiệt độ dưới 34°C và trên 42°C là vì



A. không thể làm khung nhiệt độ khác.

B. thủy ngân trong nhiệt kế y tế có giới hạn là 42°C .

C. chỉ ở nhiệt độ này nhiệt kế thủy ngân mới đo chính xác được.

D. nhiệt độ cơ thể người chỉ nằm trong khoảng từ 35°C đến 42°C .

Câu 11. Nhiệt nóng chảy Q được xác định theo công thức

A. $Q = \frac{\lambda}{m}$.

B. $Q = \lambda m$.

C. $Q = \frac{m}{\lambda}$.

D. $Q = Lm$.

Câu 12. Đơn vị nào sau đây là đơn vị của nhiệt nóng chảy riêng của vật rắn?

A. Jun trên kilôgam độ ($\text{J/kg} \cdot \text{độ}$)

B. Jun trên kilôgam (J/kg).

C. Jun (J).

D. Jun trên độ (J/độ).

Câu 13. Biết nhiệt độ sôi, nhiệt dung riêng và nhiệt hóa hơi của nước là 100°C , $4200 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$ và

$2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm hóa hơi hoàn toàn 2 kg nước ở 20°C là

A. $2,636 \cdot 10^6 \text{ J}$.

B. $5,272 \cdot 10^6 \text{ J}$.

C. $26,36 \cdot 10^6 \text{ J}$.

D. $52,72 \cdot 10^6 \text{ J}$.

Câu 14. Nhiệt hóa hơi được xác định bằng công thức

A. $Q = mc \cdot \Delta t$.

B. $Q = \lambda m$.

C. $Q = Lm$.

D. $Q = \Delta U - A$.

Câu 15. Nước sôi ở

A. 100°C .

B. 1000°C .

C. 99°C .

D. 0°C .

Câu 16. Biết nhiệt dung riêng của nước là $c = 4190 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$ và nhiệt hóa hơi của nước là $L = 2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

Để làm cho $m = 200 \text{ gam}$ nước lấy ở $t_1 = 10^{\circ}\text{C}$ sôi ở $t_2 = 100^{\circ}\text{C}$ và 10% khối lượng của nó đã hóa hơi khi sôi thì cần cung cấp một nhiệt lượng **gần giá trị nào nhất** sau đây?

A. 169 kJ.

B. 121 kJ.

C. 189 kJ.

D. 212 kJ.

Câu 17. Có một số phép tính đổi đơn vị sau

(1) $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) + ^{\circ}\text{F} \cdot \frac{9}{5}$

(2) $^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273$

(3) $0^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F}$

(4) $20^{\circ}\text{C} = 283\text{K}$

(5) $313\text{K} = 40^{\circ}\text{C}$

(6) $95^{\circ}\text{F} = 35^{\circ}\text{C}$

Số phép đổi đơn vị **đúng** là

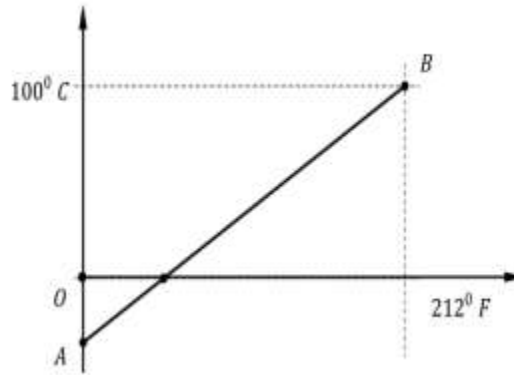
A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 18. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn nhiệt độ của một vật theo nhiệt giai Celsius và nhiệt giai Fahrenheit. Hệ số góc của đường thẳng AB bằng:



A. $\frac{9}{5}$.

B. $\frac{5}{9}$.

C. $\frac{1}{9}$.

D. $\frac{1}{3}$.

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. 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. Một bình kín chứa $3,01 \cdot 10^{23}$ nguyên tử khí heli ở nhiệt độ 0°C và áp suất 1 atm.

a. Theo giả thiết 1 mol khí heli ở điều kiện tiêu chuẩn là 0°C và áp suất 1 atm thì chứa $N = 6,02 \cdot 10^{23}$ nguyên tử và có thể tích là 22,4 lít và có khối lượng là 2 gam.

b. Với bình kín chứa $N = 3,01 \cdot 10^{23}$ nguyên tử khí heli ở nhiệt độ 0°C và áp suất 1 atm thì có số mol là 0,5 mol.

c. Với bình kín chứa $N = 3,01 \cdot 10^{23}$ nguyên tử khí heli ở nhiệt độ 0°C và áp suất 1 atm thì có khối lượng khí heli trong bình là 1 gam.

d. Với bình kín chứa $N = 3,01 \cdot 10^{23}$ nguyên tử khí heli ở nhiệt độ 0°C và áp suất 1 atm thì có thể tích của bình là $11,2 \text{ m}^3$.

Câu 2. Một động cơ của xe máy có hiệu suất là 20%. Sau một giờ hoạt động tiêu thụ hết 1 kg xăng có năng suất toả nhiệt là $46 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

a. Khi 1 kg xăng cháy hết sẽ toả ra nhiệt lượng là $4,6 \cdot 10^6 \text{ J}$.

b. Công cơ học do động cơ sinh ra có độ lớn là $92 \cdot 10^5 \text{ J}$.

c. Công suất của động cơ xe máy là 2555,556 W.

d. Tỉ số giữa công cơ học sinh ra và nhiệt lượng nguồn nóng là $\frac{1}{2}$.

Câu 3. Cho các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai**?

a. Nhiệt độ là số đo độ "nóng" "lạnh" của một vật.

b. Người ta dùng nhiệt kế để đo nhiệt độ.

c. Đơn vị đo nhiệt độ thường dùng trong cuộc sống hằng ngày ở Việt Nam là $^{\circ}\text{F}$.

d. Đơn vị đo nhiệt độ trong hệ SI là Celsius (kí hiệu $^{\circ}\text{C}$).

Câu 4. Cho các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**? Phát biểu nào **sai**?

a. Nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hoá hơi ở nhiệt độ không đổi không phụ thuộc vào khối lượng và bản chất của chất lỏng.

b. Nhiệt hoá hơi riêng của một chất lỏng là nhiệt lượng cần để làm cho 1 kg chất lỏng đó hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.

c. Nhiệt hoá hơi riêng của một chất tăng khi nhiệt độ tăng.

d. Ứng dụng của nhiệt hoá hơi như: trong các thiết bị làm lạnh (như máy điều hoà nhiệt độ, dàn lạnh, dàn bay hơi,...), nồi hấp tiệt trùng trong y học, thiết bị xử lí rác thải ứng dụng công nghệ hoá hơi,...

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Khối lượng của một phân tử khí hydro là bao nhiêu gam? ($\cdot 10^{-23}g$)

Câu 2. Một động cơ nhiệt mỗi giây nhận từ nguồn nóng nhiệt lượng $4,32 \cdot 10^4 J$ đồng thời nhường cho nguồn lạnh $3,84 \cdot 10^4 J$. Hiệu suất của động cơ là bao nhiêu %?

Câu 3. Một thỏi nhôm có khối lượng $1 kg$ ở $8^\circ C$. Nhôm nóng chảy ở $658^\circ C$, nhiệt nóng chảy riêng của nhôm là $3,9 \cdot 10^5 J/kg$ và nhiệt dung riêng của nhôm là $880 J/kg.K$. Nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn thỏi nhôm này là bao nhiêu MJ (làm tròn đến hai chữ số thập phân)?

Câu 4. Trong một nhiệt lượng kế bằng nhôm khối lượng $m_{nl} = 300$ gam có một viên nước đá nặng m_{nd} (gam). Nhiệt độ của lượng nhiệt kế và nước đá là $t_1 = -5^\circ C$. Sau đó, người ta cho m_{hn} (gam) hơi nước ở $t_2 = 100^\circ C$ vào nhiệt lượng kế và khi đã cân bằng nhiệt độ thì nhiệt độ của nhiệt lượng kế là $t_3 = 25^\circ C$. Lúc đó, trong nhiệt lượng kế có 500 gam nước. Hỏi khối lượng của nhiệt lượng kế và khối lượng viên nước đá có trong nhiệt lượng kế lúc bắt đầu thí nghiệm. Cho biết nhiệt hóa hơi của nước $L = 2,26 \cdot 10^3 J/g$, nhiệt nóng chảy của nước đá $\lambda = 334 J/g$, nhiệt dung riêng của nhôm, của nước đá và của nước lần lượt là $c_{nl} = 0,88 J/g.K$, $c_{nd} = 2,09 J/g.K$ và $c_n = 4,19 J/g.K$. Giá trị của $(m_{nd} - 3m_{hn})$ là bao nhiêu gam?

Câu 5. Dẫn $m_1 = 0,4 kg$ hơi nước ở nhiệt độ $t_1 = 100^\circ C$ từ một lò hơi vào một bình chứa $m_2 = 0,8 kg$ nước đá ở $t_0 = 0^\circ C$. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là $c = 4200 J/kg.K$, nhiệt hoá hơi riêng của nước là $L = 2,3 \cdot 10^6 J/kg$ và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $\lambda = 3,4 \cdot 10^5 J/kg$, (Bỏ qua sự hấp thụ nhiệt của bình chứa). Hỏi 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)?

Câu 6. Trong một bình thành mỏng thẳng đứng diện tích đáy $S = 100 cm^2$ chứa nước và nước đá ở nhiệt độ $t_1 = 0^\circ C$, khối lượng nước gấp 10 lần khối lượng nước đá. Một thiết bị bằng thép được đốt nóng tới $t_2 = 80^\circ C$ rồi nhúng ngập trong nước, ngay sau đó mức nước trong bình dâng lên cao thêm $h = 3 cm$. Biết rằng khi trạng thái cân bằng nhiệt được thiết lập trong bình nhiệt độ của nó là $t = 5^\circ C$. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với bình và môi trường. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là $4200 J/kg.K$, của thép là $500 J/kg.K$. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $330 kJ/kg$, khối lượng riêng của thép là $7700 kg/m^3$. Khối lượng của nước lúc đầu trong bình bằng bao nhiêu kg (làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy thập phân).

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.