

BÀI 1. CẤU TRÚC CỦA CHẤT. SỰ CHUYỂN THỂ

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Hiện tượng nào sau đây **không** phải là sự ngưng tụ?

- A. Sự tạo thành hơi nước.
- B. Sương đọng trên lá cây.
- C. Sự tạo thành mây.
- D. Sự tạo thành sương mù.

Câu 2: Nhận xét nào sau đây đúng khi nói về sự bay hơi

- A. xảy ra với tốc độ như nhau ở mọi nhiệt độ.
- B. chỉ xảy ra ở trong lòng chất lỏng.
- C. chỉ xảy ra đối với một số ít chất lỏng.
- D. xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào của chất lỏng.

Câu 3: Hãy tìm ý **không** đúng với mô hình động học phân tử trong các ý sau?

- A. Tốc độ chuyển động của các phân tử cấu tạo nên vật càng lớn thì thể tích của vật càng lớn.
- B. Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt là phân tử.
- C. Các phân tử chuyển động không ngừng.
- D. Giữa các phân tử có lực tương tác gọi là lực liên kết phân tử.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về chất khí?

- A. Chất khí luôn luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa và có thể nén được dễ dàng.
- B. Các phân tử khí ở rất gần nhau so với các phân tử chất lỏng.
- C. Lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử là rất yếu.
- D. Chất khí không có hình dạng riêng và thể tích riêng.

Câu 5: Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn không ngừng vì

- A. các phân tử khí luôn đẩy nhau.
- B. khoảng cách giữa các phân tử khí quá gần nhau.
- C. phân tử khí không có khối lượng.
- D. lực tương tác giữa các phân tử quá nhỏ.

Câu 6: khi chuyển thể từ thể rắn sang thể khí gọi là gì?

- A. sự đông đặc
- B. sự nóng chảy
- C. Sự thăng hoa
- D. sự ngưng tụ

Câu 7: Tính chất nào sau đây **không** phải là tính chất của chất ở thể khí?

- A. Có lực tương tác phân tử nhỏ hơn lực tương tác phân tử ở thể rắn và thể lỏng.
- B. Có thể nén được dễ dàng.
- C. Có các phân tử chuyển động hoàn toàn hỗn độn.
- D. Có hình dạng và thể tích riêng.

Câu 8: khi chuyển thể từ thể lỏng sang thể khí gọi là gì?

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

Câu 9: Trong các trường hợp dưới đây, trường hợp nào liên quan đến sự bay hơi?

- A. Miếng bơ để bên ngoài tủ lạnh sau một thời gian bị chảy lỏng.
- B. Kính cửa sổ bị mờ đi trong những ngày đông giá lạnh.
- C. Cốc nước bị cạn dần khi để ngoài trời nắng.
- D. Đưa nước vào trong tủ lạnh để làm đá.

Câu 10: Những quá trình chuyển thể nào của đồng được vận dụng trong việc đúc tượng đồng?

- A. Bay hơi và ngưng tụ.
- B. Nóng chảy và bay hơi.
- C. Bay hơi và đông đặc.
- D. Nóng chảy và đông đặc.

Câu 11: Trường hợp nào sau đây liên quan tới sự nóng chảy?

- A. Khăn ướt sẽ khô khi được phơi ra nắng.
- B. Đun nước đổ đầy ấm, nước có thể tràn ra ngoài.

C. Sương đọng trên lá cây.

D. Cục nước đá bỏ từ tủ đá ra ngoài, sau một thời gian tan thành nước.

Câu 12: Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra sự nóng chảy?

A. Đúc một cái chuông đồng.

B. Đốt một ngọn đèn dầu.

C. Đốt một ngọn nến.

D. Bỏ cục nước đá vào một cốc nước.

Câu 13: Một số chất khí có mùi thơm toả ra từ bông hoa hồng làm ta có thể ngửi thấy mùi hoa thơm. Điều này thể hiện tính chất nào của thể khí?

A. Không chảy được.

B. Không có hình dạng xác định.

C. Có thể lan toả trong không gian theo mọi hướng.

D. Dễ dàng nén được.

Câu 14: Nước đựng trong cốc bay hơi càng nhanh khi

A. Nước trong cốc càng nóng.

B. Nước trong cốc càng ít.

C. Nước trong cốc càng lạnh.

D. Nước trong cốc càng nhiều.

Câu 15: Trong chuyển động nhiệt, các phân tử lỏng

A. Chuyển động hỗn loạn quanh vị trí cân bằng.

B. Chuyển động hỗn loạn quanh vị trí cân bằng xác định.

C. Chuyển động hỗn loạn.

D. Dao động quanh vị trí cân bằng nhưng những vị trí này không cố định mà di chuyển.

2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Khi nói về cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí. Cho biết các phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng, luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa và có thể nén được dễ dàng.

b) Vật ở thể rắn có thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.

c) Vật ở thể lỏng có thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng

d) Các chất không thể chuyển từ dạng này sang dạng khác

Câu 2. Khi nói về cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí. Cho biết các phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) Khoảng cách giữa các phân tử lớn thì lực liên kết giữa chúng các yếu.

b) Các phân tử sắp xếp càng có trật tự thì lực liên kết giữa chúng càng mạnh.

c) Vật ở thể lỏng có thể tích và hình dạng riêng.

d) Vật ở thể rắn có thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.

Câu 3. Khi nói về sự chuyển thể của các chất các phát biểu sau đây đúng hay sai?

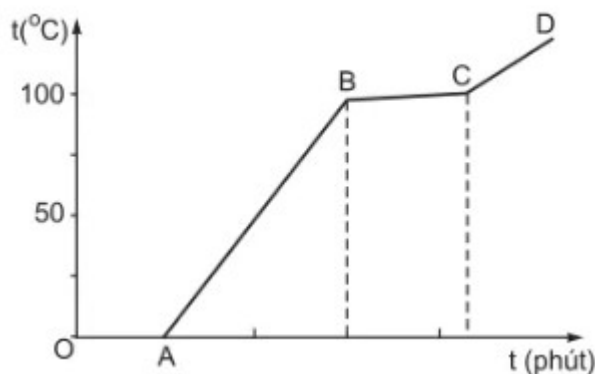
a) Các chất rắn kết tinh luôn có nhiệt độ nóng chảy riêng xác định

b) Khi nhiệt độ của nước tăng tới nhiệt độ 100°C dưới áp suất tiêu chuẩn($1,01.10^5\text{Pa}$) thì nước bắt đầu sôi

c) Khi nhiệt độ của nước tăng tới nhiệt độ 10°C dưới áp suất tiêu chuẩn($1,01.10^5\text{Pa}$) thì nước bắt đầu đóng băng

d) Các chất rắn kết tinh có nhiệt độ nóng chảy càng cao thì càng dễ nung chảy.

Câu 4. Hình bên dưới là đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của thí nghiệm đun nóng liên tục của một lượng nước đá trong một bình không kín



- a) Đoạn OA cho biết nước tồn tại ở cả thể rắn và thể lỏng
- b) Đoạn AB cho biết nước đang tồn tại ở thể rắn
- c) Đoạn BC cho biết nước đang sôi
- d) Đoạn CD cho biết nước hoàn toàn tồn tại ở thể lỏng

BÀI 2. NỘI NĂNG. ĐỊNH LUẬT I CỦA NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Công thức nào sau đây mô tả đúng nguyên lí I của NĐLH ?

- A. $\Delta U = A + Q$.
- B. $\Delta U = Q - A$.
- C. $\Delta U = A - Q$.
- D. $A = \Delta U - Q$.

Câu 2: Nội năng của một vật là

- A. tổng nhiệt lượng và cơ năng mà vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt và thực hiện công.
- B. tổng động năng và thế năng của vật.
- C. nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.
- D. tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 3: Quy ước về dấu nào sau đây phù hợp với công thức $\Delta U = A + Q$ của nguyên lí I NĐLH ?

- A. Vật nhận công: $A < 0$; vật nhận nhiệt: $Q < 0$.
- B. Vật nhận công: $A > 0$; vật nhận nhiệt: $Q > 0$.
- C. Vật thực hiện công: $A > 0$; vật truyền nhiệt: $Q < 0$.
- D. Vật thực hiện công: $A < 0$; vật truyền nhiệt: $Q > 0$.

Câu 4: Câu nào sau đây nói về nội năng là đúng ?

- A. Nội năng của vật chỉ thay đổi trong quá trình truyền nhiệt, không thay đổi trong quá trình thực hiện công.
- B. Nội năng là nhiệt lượng.
- C. Nội năng là một dạng năng lượng.
- D. Nội năng của vật A lớn hơn nội năng của vật B thì nhiệt độ của vật cũng lớn hơn nhiệt độ của vật B.

Câu 5: Trường hợp nào dưới đây làm biến đổi nội năng không do thực hiện công?

- A. Khuấy nước.
- B. Mài dao.
- C. Nung sắt trong lò.
- D. Đóng đinh.

Câu 6: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về nội năng?

- A. Nội năng không thể biến đổi được.
- B. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.
- C. 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.
- D. Đơn vị của nội năng là Jun (J).

Câu 7: Nhiệt lượng của vật bằng không khi

- A. vật trao đổi nhiệt.
- B. vật không trao đổi nhiệt.
- C. vật truyền nhiệt.
- D. vật nhận nhiệt

Câu 8: Nội năng của vật nào tăng lên nhiều nhất khi ta thả rơi bốn vật dưới đây có cùng khối lượng từ cùng một độ cao xuống đất? Coi như toàn bộ độ giảm cơ năng chuyển hết thành nội năng của vật?

- A. Vật bằng nhôm có nhiệt dung riêng 880 J/kg.K
- B. Vật bằng sắt có nhiệt dung riêng 460 J/kg.K.
- C. Vật bằng đồng có nhiệt dung riêng 380 J/kg.K
- D. Vật bằng chì có nhiệt dung riêng 130 J/kg.K

Câu 9: Trường hợp nào dưới đây làm biến đổi nội năng **không** do thực hiện công?

- A. Nung nước bằng bếp.
- B. Một viên bi bằng thép rơi xuống đất mềm.
- C. Nén khí trong xi lanh.
- D. Cọ xát hai vật vào nhau.

Câu 10: Khi nói về nhiệt lượng phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

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

Câu 11: Câu nào sau đây nói về nguyên nhân của sự thay đổi nhiệt độ của một vật là đúng ? Nhiệt độ của vật giảm là do các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật

- A. ngừng chuyển động.
- B. nhận thêm động năng.
- C. va chạm vào nhau.
- D. chuyển động chậm đi.

Câu 12: Phát biểu nào sau đây về nội năng là **không** đúng?

- A. Nội năng là một dạng năng lượng.
- B. Nội năng của một vật có thể tăng hoặc giảm.
- C. Nội năng có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác.
- D. Nội năng là nhiệt lượng.

Câu 13: Người ta truyền cho khí trong xilanh nhiệt lượng 100 J. Độ biến thiên nội năng của khí là 30J Tính công khí nở ra thực hiện công đẩy pit-tông .

- A. 70 J.
- B. 50 J.
- C. 30 J.
- D. 20 J.

Câu 14: Người ta truyền cho khí trong xilanh nhiệt lượng 100 J. Khí nở ra thực hiện công 70 J đẩy pit-tông lên. Độ biến thiên nội năng của khí là

- A. 40 J.
- B. 50 J.
- C. 20 J.
- D. 30 J.

Câu 15: Một lượng khí nhận nhiệt lượng 250 kJ do được đun nóng, đồng thời nhận công 500 kJ do bị nén. Xác định độ tăng nội năng của lượng khí.

- A. 500 kJ.
- B. -250 kJ.
- C. 750 kJ.
- D. 250 kJ.

Câu 16: Một quả bóng khối lượng 100 g rơi từ độ cao 10 m xuống sân và nảy lên được 7 m. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Độ biến thiên nội năng của quả bóng trong quá trình trên bằng

- A. 294 J.
- B. 2,94 J.
- C. 3,00 J.
- D. 6,86 J.

Câu 17: Người ta cung cấp một nhiệt lượng 1,5 J cho chất khí đựng trong một xilanh đặt nằm ngang. Khí nở ra đẩy pittông di chuyển đều một đoạn 5 cm. Biết lực ma sát giữa pittông và xilanh có độ lớn 20 N. Tính độ biến thiên nội năng của khí?

- A. 1,5 J.
- B. 1 J.
- C. 0,5 J.
- D. 2,5 J.

Câu 18: Khi truyền nhiệt lượng Q cho khối khí trong một xilanh hình trụ khí giãn nở đẩy pit-tông làm thể tích khối khí tăng thêm 7 lít. Biết áp suất của khối khí là $3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ và không đổi trong quá trình giãn nở. Biết rằng trong quá trình này, nội năng của khối khí giảm đi 1100 J. Hãy tính Nhiệt lượng cung cấp cho khối khí.

- A. 3200 J.
- B. 1000 J.
- C. -1000 J.
- D. 2100 J.

2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Khi nói về độ biến thiên nội năng . Cho biết các phát biểu sau đây đúng hay sai?

- a) Vật rắn đang nóng chảy thì nội năng của nó giảm.
- b) Nước đá đang tan thì nội năng của nó tăng.
- c) Hơi nước ngưng tụ ở nhiệt độ không đổi thì nội năng của nó giảm.
- d) Vật trượt trên mặt phẳng nằm nghiêng thì nội năng của nó tăng.

Câu 2. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là đúng hay sai?

- a) Nội năng của hệ là một dạng năng lượng và có thể thay đổi được.
- b) Thực hiện công và truyền nhiệt không làm thay đổi nội năng của hệ.
- c) Công tác động lên hệ có thể làm thay đổi cả tổng động năng chuyển động nhiệt của các hạt cấu tạo nên hệ và thế năng tương tác giữa chúng.
- d) Nói chung, nội năng là hàm của nhiệt độ và thể tích, nên trong mọi trường hợp nếu thể tích của hệ đã thay đổi nội năng của hệ phải thay đổi

Câu 3. Người ta truyền cho khí trong xi lanh nhiệt lượng 90 J. Khí nở ra thực hiện công 60 J đẩy pit-tông lên. Phát biểu nào dưới đây là đúng hay sai?

- a) Nội năng của khí trong xi lanh không thay đổi.
- b) Nội năng của khí trong xi lanh tăng lên 30J
- c) Nội năng của khí trong xi lanh giảm 30J
- d) Nội năng của khí tăng lên 150J

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Một lượng khí trong một xilanh hình trụ bị nung nóng, khí nở ra đẩy pit-tông lên làm thể tích tăng thêm $0,02 \text{ m}^3$ và nội năng tăng thêm 1280 J. Biết áp suất của khối khí là $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ và không đổi trong quá trình dẫn nở. Nhiệt lượng đã truyền cho khí bằng bao nhiêu J? (Kết quả chỉ lấy phần nguyên)

Câu 2:Người ta cung cấp một nhiệt lượng 3,5 J cho chất khí đựng trong một xilanh đặt nằm ngang. Khí nở ra đẩy pittông di chuyển đều một đoạn 10 cm. Biết lực ma sát giữa pittông và xilanh có độ lớn 15,5 N. độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu J?(Làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)

Câu 3. Một động cơ ô tô trong thời gian 4 giờ chạy liên tục ô tô tiêu thụ hết 60 lít xăng. Biết hiệu suất của động cơ là 32%, năng suất tỏa nhiệt của xăng là $46 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$ và khối lượng riêng của xăng là $0,7 \text{ kg/dm}^3$. Công suất của động cơ ô tô là bao nhiêu kW? (Làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)

Bài 3: Nhiệt độ. Thang nhiệt độ - Nhiệt kế

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1: Nếu hai vật có nhiệt độ khác nhau đặt tiếp xúc nhau thì:

- A. Quá trình truyền nhiệt dừng lại khi nhiệt độ một vật đạt 0°C .
- B. Quá trình truyền nhiệt dừng lại khi nhiệt độ hai vật như nhau.
- C. Quá trình truyền nhiệt cho đến khi nhiệt dung riêng hai vật như nhau.
- D. Quá trình truyền nhiệt tiếp tục cho đến khi nhiệt năng hai vật như nhau.

Câu 2: Kết luận nào dưới đây là **không** đúng với thang nhiệt độ Celsius?

- A. Đơn vị đo nhiệt độ là $^\circ\text{C}$.

B. 1°C tương ứng với 273 K.

C. Kí hiệu của nhiệt độ của t .

D. Chọn mốc nhiệt độ nước đá đang tan ở áp suất 1atm là 0°C .

Câu 3: Ở nhiệt độ không tuyệt đối, động năng chuyển động nhiệt của các phân tử

A. đạt giá trị cực đại.

B. có giá trị khác không.

C. đạt giá trị cực tiểu.

D. bằng không.

Câu 4: Nhiệt độ được dùng để xây dựng thang đo nhiệt độ trong thang nhiệt độ Celsius là

A. nhiệt độ nóng chảy của nước đá và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết.

B. nhiệt độ nóng chảy của sáp nến và nhiệt độ sôi của nước.

C. nhiệt độ nóng chảy của nước đá và nhiệt độ sôi của sáp nến.

D. nhiệt độ nóng chảy của sáp nến và nhiệt độ sôi của rượu.

Câu 5: Nhiệt kế nào sau đây hoạt động dựa trên hiện tượng giãn nở vì nhiệt của chất lỏng?

A. Nhiệt kế điện tử

B. Nhiệt kế kim loại

C. Nhiệt kế hồng ngoại.

D. Nhiệt kế thủy ngân.

Câu 6: Hai hệ ở trạng thái cân bằng nhiệt thì

A. chúng nhất thiết phải chứa cùng một lượng nhiệt.

B. chúng nhất thiết phải được cấu tạo từ cùng một chất.

C. chúng nhất thiết phải có cùng khối lượng.

D. chúng nhất thiết phải ở cùng nhiệt độ.

Câu 7: Mối liên hệ giữa nhiệt độ đo theo thang nhiệt độ Celsius và nhiệt độ đo theo thang nhiệt độ Kelvin là

A. $T(\text{K}) = t(^{\circ}\text{C})/273,15$

B. $t(^{\circ}\text{C}) = 273,15 - T(\text{K})$

C. $t(^{\circ}\text{C}) = T(\text{K}) - 273,15$

D. $t(^{\circ}\text{C}) = T(\text{K})/273,15$

Câu 8: Các vật không thể có nhiệt độ thấp hơn

A. -250°C .

B. 5°C .

C. $-273,15^{\circ}\text{C}$.

D. 100 K.

Câu 9: Khi hai vật có nhiệt độ khác nhau tiếp xúc với nhau thì năng lượng nhiệt sẽ truyền một cách tự phát từ

A. vật có thể tích lớn hơn sang vật có thể tích nhỏ hơn.

B. vật có nhiệt độ thấp hơn sang vật có nhiệt độ cao hơn.

C. vật có khối lượng lớn hơn sang vật có khối lượng nhỏ hơn.

D. vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.

Câu 10: Bản tin dự báo thời tiết nhiệt độ của Hà Nội như sau: Hà Nội: Nhiệt độ từ 19°C đến 28°C .

Nhiệt độ trên tương ứng với nhiệt độ nào trong thang nhiệt Kelvin?

A. Nhiệt độ từ 19 K đến 28 K.

B. Nhiệt độ từ 273 K đến 292 K.

C. Nhiệt độ từ 273 K đến 301 K.

D. Nhiệt độ từ 292 K đến 301 K.

Câu 11: Cơ chế của sự dẫn nhiệt là

A. sự truyền động năng của các phân tử này sang các phân tử khác.

B. sự truyền nhiệt độ từ vật này sang vật khác.

C. sự truyền nội năng từ vật này sang vật khác.

D. sự truyền nhiệt năng từ vật này sang vật khác.

Câu 12: Người ta cho hai vật dẫn nhiệt A và B tiếp xúc với nhau, sau một thời gian khi có trạng thái cân bằng nhiệt thì hai vật này có

A. cùng nhiệt độ

B. cùng nội năng

C. cùng năng lượng

D. cùng nhiệt lượng

Câu 13: Nhiệt độ là khái niệm dùng để xác định

A. mức độ cứng, dẻo của một vật.

B. mức độ nóng, lạnh của một vật.

C. mức độ nhanh, chậm của một vật.

D. mức độ nặng, nhẹ của một vật.

Câu 14: Thứ tự sắp xếp nhiệt độ của nước nóng, nước nguội, nước lạnh theo thứ tự tăng dần là

A. nhiệt độ nước lạnh < nhiệt độ nước nguội < nhiệt độ nước nóng.

B. nhiệt độ nước nguội < nhiệt độ nước lạnh < nhiệt độ nước nóng.

C. nhiệt độ nước lạnh < nhiệt độ nước nóng < nhiệt độ nước nguội.

D. nhiệt độ nước nóng < nhiệt độ nước nguội < nhiệt độ nước lạnh.

Câu 15: Công thức chuyển đổi nhiệt độ $t^{\circ}\text{C}$ sang nhiệt độ F là

A. $t(^{\circ}\text{F}) = 1,8 + 32t(^{\circ}\text{C})$

B. $t(^{\circ}\text{F}) = 273 + t(^{\circ}\text{C})$

C. $t(^{\circ}\text{F}) = 32 + 1,8t(^{\circ}\text{C})$

D. $t(^{\circ}\text{F}) = 32t(^{\circ}\text{C})$

2. 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: Nhúng bàn tay trái vào nước đá ở 0°C , bàn tay phải vào nước ấm 50°C và sau đó nhúng cả 2 tay vào nước ở điều kiện nhiệt độ phòng 25°C , cảm giác của ta sẽ là:

a) Bàn tay trái lạnh, bàn tay phải ấm.

☐

b) Bàn tay trái ấm, bàn tay phải lạnh.

☐

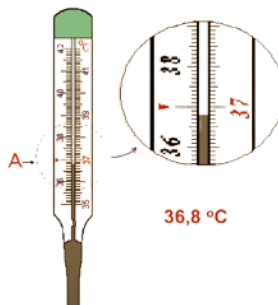
c) Cả 2 bàn tay đều thấy ấm.

☐

d) Cả 2 bàn tay đều thấy lạnh.

☐

Câu 2: Khi sử dụng nhiệt kế y tế, những việc ta cần làm là



a) Cầm thân nhiệt kế vẩy mạnh, để thủy ngân hoàn toàn tụt xuống bầu.

☐

b) Lau sạch (khử trùng) trước khi sử dụng.

☐

c) Quan sát và ghi chữ số của mực thủy ngân ban đầu trong ống.

☐

d) Chỉ cần đem nhiệt kế kẹp vào nách và đo.

☐

Câu 3: Mùa hè, trời xanh, mây trắng, nắng vàng, ta thường đi tắm biển. Khi đi biển, ta thường đi chân trần trên bãi cát.

a) Cát hấp thụ nhiệt của mặt trời và nhiệt này được truyền đến chân chúng ta, chân ta bắt đầu nóng rất lên

☐

b) Chân cọ xát nhiều với mặt cát nên chân nóng dần lên.

☐

c) Cơ thể ta có nhiệt độ, khiến nhiệt này được truyền xuống mặt cát, làm ta cảm thấy khi đi chân trần thì mặt cát sẽ nóng

☐

d) Chân nhận nhiệt từ cát, cát lấy nhiệt từ mặt trời, quá trình truyền nhiệt diễn ra từ chân qua mặt cát, làm cho mặt cát nóng

☐

Câu 4: Hình bên mô tả mối quan hệ giữa hai thang đo nhiệt độ X và Y.

a) Khi nhiệt độ là 32°Y sẽ tương ứng với nhiệt độ 0°X .

☐

b) Độ biến thiên nhiệt độ là 100°X trên thang đo nhiệt độ X sẽ tương ứng với độ biến thiên 212°Y trên thang đo nhiệt độ Y.

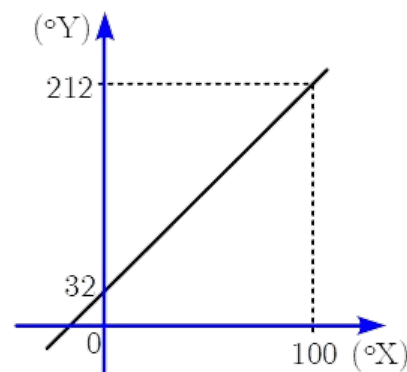
☐

c) Mối liên hệ giữa hai thang đo nhiệt độ được cho bởi công

☐


thức: $T_Y = 1,8T_X + 32$.

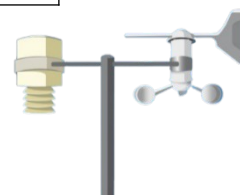
- d) Tại nhiệt độ 40 độ thì giá trị trên hai thang đo là bằng nhau. ☐



Câu 5: Bảng sau đây ghi sự thay đổi nhiệt độ của không khí theo thời gian dựa trên số liệu của một trạm khí tượng ở Hà Nội ghi được vào ngày mùa đông.

Thời gian (giờ)	1	4	7	10	13	16	19	22
Nhiệt độ (°C)	13	13	13	18	18	20	17	12

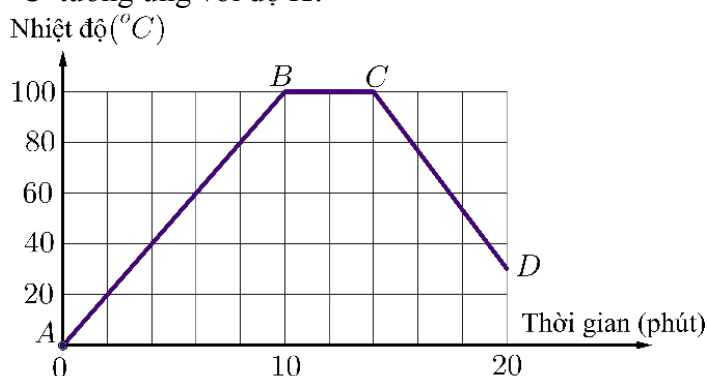
- a) Nhiệt độ lúc 4 giờ là 13°C ☐
 b) Nhiệt độ thấp nhất trong ngày là vào lúc 1 giờ. ☐
 c) Nhiệt độ cao nhất trong ngày là vào lúc 16 giờ. ☐
 d) Độ chênh lệch nhiệt độ trong ngày lớn nhất là 6°C ☐



3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu ...

Câu 1: Nhiệt độ vào một ngày mùa hè ở Hà Nội là 35 °C tương ứng với độ K?

Câu 2: Hình bên dưới là đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của nước khi được đun nóng và để nguội. Thời gian sôi là bao nhiêu phút?



Câu 3: Ở áp suất 1 atm, điểm sôi của nước theo thang Kelvin là bao nhiêu? Làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

Câu 4: Có một nhiệt kế rượu và một nhiệt kế điện

tử, biết nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của rượu lần lượt là -117°C và 78°C . Cảm biến của nhiệt kế điện tử là một điện trở nhiệt có phạm vi đo từ 0°C đến 200°C . Ở Pháp, có những nơi nhiệt độ không khí xuống đến -35°C và lên đến 42°C . Trong hai nhiệt kế trên, sử dụng nhiệt kế nào để đo nhiệt độ không khí tại những nơi đó là thích hợp? Vì sao?

Bài 4: Nhiệt dung riêng

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1: Đơn vị đo của nhiệt dung riêng trong hệ SI là

- A. J/kg.K. B. cal/kg.C C. J/g.K. D. cal/g.C

Câu 2: Gọi t là nhiệt độ lúc sau, t_0 là nhiệt độ lúc đầu của vật. Công thức nào là công thức tính nhiệt lượng mà vật thu vào?

- A. $Q = mc(t_0 - t)$ B. $Q = mc(t - t_0)$
 C. $Q = m(t - t_0)$ D. $Q = mc$

Câu 3: Thiết bị nào sau đây **không** được sử dụng để đo nhiệt dung riêng của nước?



- A. Cân điện tử. B. Nhiệt kế. C. Nhiệt lượng kế. D. Biến trở

Câu 4: Trong thí nghiệm xác định nhiệt dung riêng của nước, dụng cụ nào sau đây **không** sử dụng trong thí nghiệm?

- A. Lực kế 5 N có độ chia nhỏ nhất 0,05 N.
B. Bình nhiệt lượng kế.
C. Nhiệt kế có độ chia nhỏ nhất 1°C .
D. Cân có độ chia nhỏ nhất 0,01 g.

Câu 5: Hình bên là các dụng cụ đo nhiệt dung riêng của nước. Dụng cụ số (4) là

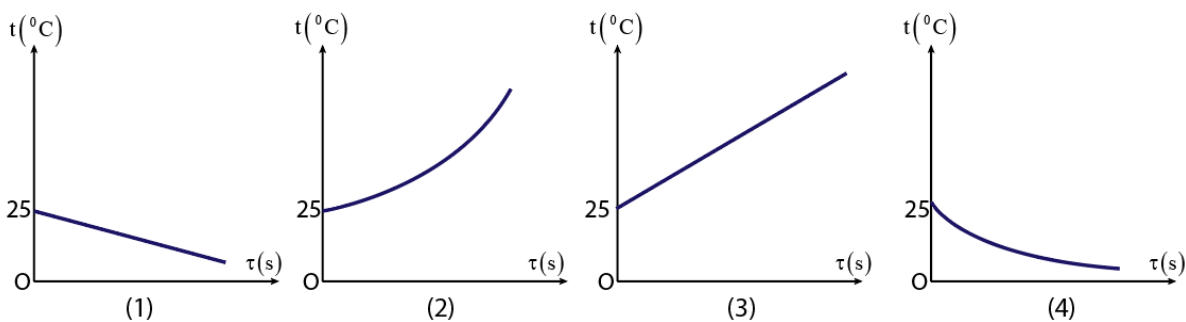


- A. cân điện tử. B. nhiệt kế điện tử.
C. nhiệt lượng kế. D. biến thế nguồn.

Câu 6: Trong các hệ thống làm lạnh hoặc sưởi ấm người ta quan tâm đến đại lượng nào sau đây?

- A. Nội năng vật liệu.
B. Nhiệt lượng của vật liệu.
C. Nhiệt nóng chảy riêng của vật liệu.
D. Nhiệt dung riêng của vật liệu.

Câu 7: Đồ thị nào sau đây biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của nước 25°C trong bình nhiệt lượng kế



- A. Đồ thị (2) B. Đồ thị (1). C. Đồ thị (4). D. Đồ thị (3).

Câu 8: Nhiệt dung riêng của đồng là 380J/kg.K . Điều này cho biết

- A. nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1kg đồng nóng lên thêm 2°C là 380 J.
B. nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1kg đồng nóng lên thêm 1°C là 380 J.
C. nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1g đồng nóng lên thêm 1°C là 380 J.
D. nhiệt lượng cần thiết để làm cho 2g đồng nóng lên thêm 1°C là 380 J.

Câu 9: Nhiệt dung riêng của đồng lớn hơn chì. Vì vậy để tăng nhiệt độ của 3kg đồng và 3kg chì thêm 15°C thì

- A. khối chì cần nhiệt lượng lớn hơn khối đồng.

- B. không khẳng định được.
C. khối đồng cần nhiệt lượng lớn hơn khối chì.
D. hai khối đều cần nhiệt lượng như nhau.

Câu 10: Thả một quả cầu nhôm có khối lượng 0,5kg được đun nóng tới 100°C vào một cốc nước ở 20°C . Sau một thời gian nhiệt độ của quả cầu và của nước đều bằng 35°C . Tính khối lượng nước, coi như chỉ có quả cầu và nước truyền nhiệt cho nhau. Nhiệt dung riêng của nhôm và nước lần lượt là $C_{\text{Al}} = 880 \text{ J/kg.K}$, $C_{\text{H}_2\text{O}} = 4200 \text{ J/kg.K}$

- A. 5,63kg. B. 4,54 kg. C. 0,563kg. D. 0,454 kg.

Câu 11: Một học sinh sau khi biết đến thí nghiệm nổi tiếng của Joule, đã phát hiện một thiết bị đạp xe cố định (tập gym), có thể chuyển hoá toàn bộ năng lượng thành nhiệt để làm ấm nước. Cần bao nhiêu cơ năng để tăng nhiệt độ của 300g nước 20°C đến 95°C . Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K

- A. 5400J B. 22000J C. 94500kJ D. 94500J

Câu 12: Có 4 bình A, B, C, D đều đựng nước ở cùng một nhiệt độ với thể tích tương ứng là: 1 lít, 2 lít, 3 lít, 4 lít. Sau khi dùng các đèn cồn giống hệt nhau để đun các bình này khác nhau. Hỏi bình nào có nhiệt độ cao nhất?

- A. Bình A B. Bình B
C. Bình C D. Bình D

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

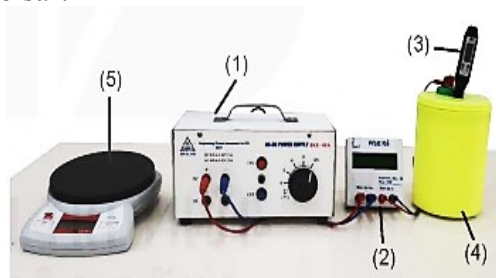
Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai**?

- a) Để làm nóng 1 miếng sắt và 1 miếng nhôm có cùng khối lượng đến một nhiệt độ như nhau sẽ tốn thời gian như nhau, chứng tỏ nhiệt lượng cần cung cấp như nhau. ☐
- b) Nhiệt lượng cần để làm nóng 1 kg nước lên thêm 1°C bằng với nhiệt lượng cần để làm nóng 1 kg rượu lên thêm 1°C ☐
- c) Trước khi tiến hành thí nghiệm đo nhiệt dung riêng, một trong những việc cần làm là cần rửa sạch và lau khô các dụng cụ và chuẩn bị nước nóng và nước lạnh. ☐
- d) Nhiệt dung riêng của nước lớn gấp hơn hai lần của dầu, nhưng trong bộ tản nhiệt (làm mát) của máy biến áp, người ta lại dùng dầu mà không dùng nước như trong bộ tản nhiệt của động cơ nhiệt, một trong những lí do là vì: Điểm nóng chảy và nhiệt độ sôi của dầu thấp hơn so với nước, giúp nó có thể hoạt động ở nhiệt độ cao hơn mà không cần áp lực cao. ☐

Câu 2: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

- a) Các dụng cụ thông dụng ở phòng thí nghiệm có thể dùng để thực hiện thí nghiệm đo nhiệt dung riêng là: Nhiệt lượng kế, Cân, Nhiệt kế, Nước nóng, Đồng hồ điện tử ☐
- b) Khi thực hiện thí nghiệm đo nhiệt dung riêng, một trong các đại lượng cần đo là khối lượng kim loại m_2 ☐
- c) Để khắc phục sai số của kết quả thí nghiệm, ta ☐



có thể làm giảm sai số dụng cụ

d) Nước là chất có nhiệt dung riêng lớn hơn nhiều so với các chất lỏng thông thường khác. Cũng nhờ có nhiệt dung riêng lớn mà nước thường được dùng trong các thiết bị làm mát của động cơ nhiệt.



Câu 3: Thả một quả cầu bằng nhôm khối lượng 0,105 kg được đun nóng tới 142°C vào một cốc đựng nước ở 20°C , biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là 42°C . Biết nhiệt dung riêng của nhôm là $880\text{ J/kg}\cdot\text{K}$ và của nước là $4200\text{ J/kg}\cdot\text{K}$.

a) Quả cầu bằng nhôm tỏa nhiệt lượng.



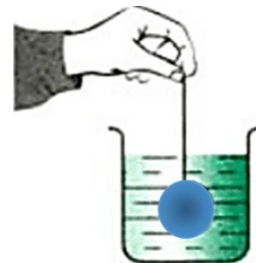
b) Nhiệt lượng của quả cầu tỏa ra là 9340 J.



c) Khối lượng của nước là 0,1 kg.



d) Nhiệt lượng nước thu vào là 9340 J



Câu 4: Một hệ làm nóng nước bằng năng lượng mặt trời có hiệu suất chuyển đổi 25%; cường độ bức xạ mặt trời lên bộ thu nhiệt là 1000 W/m^2 ; diện tích bộ thu là $4,00\text{ m}^2$. Cho nhiệt dung riêng của nước là $4200\text{ J/kg}\cdot\text{K}$

a) Công suất bức xạ chiếu lên bộ thu nhiệt là 4200 W

b) Trong 1 h, năng lượng mặt trời chiếu lên bộ thu nhiệt là 14,4 MJ

c) Trong 1 h, phần năng lượng chuyển thành năng lượng nhiệt là 3,6 MJ

d) Nếu hệ thống đó, làm nóng 30 kg nước thì khoảng thời gian 1,00 giờ nhiệt độ nước tăng thêm $28,6^{\circ}\text{C}$

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

Câu 1: Người ta thả một miếng nhôm khối lượng 500g vào 500g nước. Miếng nhôm nguội đi từ 80° xuống 20° . Hỏi nước nhận một lượng nhiệt bằng bao nhiêu kJ? Cho $c_{\text{nước}} = 4200\text{ J/kg}\cdot\text{K}$; $c_{\text{Al}} = 880\text{ J/kg}\cdot\text{K}$. (Làm tròn 1 số thập phân)

Câu 2: Một người cọ xát đồng xu bằng sắt có khối lượng 150 g trên sàn nhà. Sau một khoảng thời gian, tấm đồng xu nóng thêm 12°C . Tính công mà người này đã thực hiện (theo đơn vị J, lấy phần nguyên), giả sử rằng 40 % công đó được dùng để làm nóng đồng xu. Biết nhiệt dung riêng của sắt là $460\text{ J/kg}\cdot\text{K}$. J

Câu 3: Một bình nhôm có khối lượng 200g, chứa 300g nước ở nhiệt độ 20°C . Thả một cục nước đá khối lượng 50g ở nhiệt độ 0°C vào bình nhôm ở trên. Tính nhiệt độ trong bình nhôm khi xảy ra hiện tượng cân bằng nhiệt coi nhiệt độ truyền ra ngoài môi trường là không đáng kể. Cho nhiệt dung riêng của nước đá và của nước là $4200\text{ J/kg}\cdot\text{K}$; nhiệt dung riêng của nhôm $880\text{ J/kg}\cdot\text{K}$. (Làm tròn 1 số thập phân)

Câu 4: Người ta thả miếng đồng $m = 0,5\text{ kg}$ vào 500g nước. Miếng đồng nguội đi từ 80°C đến 20°C Hỏi nước nóng lên thêm bao nhiêu độ C (Làm tròn đến 1 chữ số thập phân)? Lấy $C_{\text{Cu}} = 380\text{ J/kg}\cdot\text{K}$, $C_{\text{H}_2\text{O}} = 4190\text{ J/kg}\cdot\text{K}$.

BÀI 5 – NHIỆT NÓNG CHẢY RIÊNG

1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN.

Câu 1: Công thức tính nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn một lượng chất ở nhiệt độ nóng chảy là

A. $Q = m\lambda$

B. $Q = mc\Delta t$

C. $Q = m\lambda t$

D. $Q = Pt$

Câu 2: Đơn vị của nhiệt nóng chảy riêng là gì?

A. kg

B. J/kg

C. J

D. W

Câu 3: Nhiệt độ nóng chảy riêng của vật rắn phụ thuộc vào những yếu tố nào?

- A. Phụ thuộc bản chất và nhiệt độ của vật rắn, đồng thời phụ thuộc áp suất ngoài
- B. Phụ thuộc vào nhiệt độ của vật rắn và áp suất ngoài.
- C. Phụ thuộc bản chất và nhiệt độ của vật rắn
- D. Phụ thuộc bản chất của vật rắn

Câu 4: Trong công nghệ đúc kim loại người ta quan tâm đến đại lượng nào sau đây



- A. Nhiệt nóng chảy riêng của vật liệu đúc.
- B. Nhiệt dung riêng của vật liệu đúc.
- C. Nhiệt lượng của vật liệu đúc.
- D. Nhiệt dung của vật liệu đúc.

Câu 5: Khi một vật rắn nóng chảy, nhiệt độ của vật đó sẽ:

- A. Tăng giảm không đều
- B. Không đổi
- C. Tăng dần
- D. Giảm dần

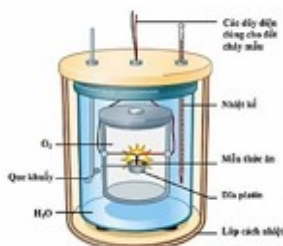
Câu 6: Khi một chất nóng chảy, trạng thái của nó thay đổi từ:

- A. Lỏng sang rắn.
- B. Lỏng sang khí.
- C. Rắn sang lỏng.
- D. Khí sang rắn.

Câu 7: Gọi Q là nhiệt lượng cần truyền cho vật, m là khối lượng của vật (kg). Tỉ số Q/m gọi là

- A. trọng lượng riêng của vật
- B. nhiệt dung riêng của chất làm nên vật
- C. khối lượng riêng của vật
- D. nhiệt nóng chảy riêng của chất làm nên vật

Câu 8: Trong thí nghiệm xác định nhiệt nóng chảy riêng của nước đá **không** cần thiết phải có dụng cụ nào sau đây ?



A. Thước mét.

B. Oát kế

C. Nhiệt lượng kế.

D. Đồng hồ bấm giây.

Câu 9: Gọi Q là nhiệt lượng cần truyền cho vật có khối lượng m để làm vật nóng chảy hoàn toàn vật 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. $\lambda = Q \cdot m$ C. $\lambda = Q + m$ D. $\lambda = Q - m$

Câu 10: Nhiệt nóng chảy riêng là gì?

- A. Lượng nhiệt cần thiết để làm bay hơi một đơn vị khối lượng của một chất.
- B. Lượng nhiệt cần thiết để tăng nhiệt độ của một chất lên 1° .
- C. Lượng nhiệt cần thiết để làm đông đặc một đơn vị khối lượng của một chất.

D. Lượng nhiệt cần thiết để làm nóng chảy một đơn vị khối lượng của một chất tại nhiệt độ nóng chảy.

Câu 11: Nhiệt nóng chảy riêng của đồng là $1,8 \cdot 10^5$ J/kg.

- A. $1,8 \cdot 10^5$ J là nhiệt lượng tỏa ra khi nóng chảy hoàn toàn 1kg đồng.
- B. Mỗi kilogam đồng cần thu nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5$ J để hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.
- C. Mỗi kilogam đồng tỏa ra nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5$ J khi hóa lỏng hoàn toàn.
- D. Khối đồng cần thu nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5$ J để hóa lỏng.

Câu 12: Trong thí nghiệm đo nhiệt nóng chảy riêng của nước đá, dụng cụ nào dùng để đo nhiệt độ?

- A. Cân điện tử
- B. Oát kế
- C. Nhiệt kế điện tử
- D. Biến thế nguồn

Câu 13: Nhiệt nóng chảy riêng của một chất phụ thuộc vào yếu tố nào?

- A. Nhiệt độ của môi trường
- B. Bản chất của chất đó
- C. Hình dạng của chất đó
- D. Khối lượng của chất đó

Câu 14: Trong thí nghiệm đo nhiệt nóng chảy riêng của nước đá, tại sao cần phải đo công suất?

- A. Để điều chỉnh nguồn điện
- B. Để tính nhiệt lượng cung cấp
- C. Để xác định nhiệt độ môi trường
- D. Để xác định khối lượng nước đá

Câu 15: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về nhiệt nóng chảy

- A. Nhiệt nóng chảy của vật rắn là nhiệt lượng cung cấp cho vật rắn trong quá trình nóng chảy
- B. Nhiệt nóng chảy tỉ lệ thuận với khối lượng của vật rắn.
- C. Các vật có khối lượng bằng nhau thì có nhiệt nóng chảy như nhau.
- D. Nhiệt nóng chảy có đơn vị Jun (J)

Câu 16: Tại sao khi vật đang nóng chảy, nhiệt độ của nó không thay đổi?

- A. Vì nhiệt độ đã đạt tới mức tối đa
- B. Vì nhiệt độ môi trường không đổi
- C. Vì vật không nhận thêm nhiệt lượng
- D. Vì năng lượng cung cấp chỉ dùng để phá vỡ các liên kết trong cấu trúc rắn

Câu 17: Nếu khối lượng của nước đá là 2 kg và nhiệt nóng chảy riêng của nó là $3,34 \cdot 10^5$ J/kg, nhiệt lượng cần để làm nóng chảy hoàn toàn khối nước đá này là:

- A. $3,34 \cdot 10^5$ J
- B. $1,67 \cdot 10^5$ J
- C. $6,68 \cdot 10^5$ J
- D. $2 \cdot 10^5$ J

Câu 18: Trong một thí nghiệm, nhiệt lượng kế chứa 500g nước đá. Để làm nóng chảy hoàn toàn lượng nước đá trên phải cung cấp cho nó một lượng nhiệt là $1,67 \cdot 10^5$ J. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là

- A. $3,34 \cdot 10^5$ J/kg
- B. $3,34 \cdot 10^3$ J/kg
- C. $3,34 \cdot 10^4$ J/kg
- D. $3,34 \cdot 10^6$ J/kg

Câu 19: Nếu nhiệt nóng chảy riêng của chì là $0,25 \cdot 10^5$ J/kg, nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn 4 kg chì ở nhiệt độ nóng chảy là

- A. $3,0 \cdot 10^5$ J
- B. $2,0 \cdot 10^5$ J
- C. $1,0 \cdot 10^5$ J
- D. $1,25 \cdot 10^5$ J

Câu 20: Nếu công suất của dòng điện qua điện trở nhiệt là 200W và thời gian thí nghiệm là 10 phút, nhiệt lượng cung cấp là

- A. 12000 J
- B. 1200 J
- C. 1200000 J
- D. 120000 J

2. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu 1: Nước đá có nhiệt độ nóng chảy là 0°C . Nếu khối nước đá đang có nhiệt độ -10°C nhận nhiệt lượng đủ lớn và đang nóng chảy thì:

- A. Nhiệt độ của nước đá giảm xuống.
- B. Nhiệt độ của nước đá tăng lên đến 0°C , sau đó giữ nguyên trong quá trình nóng chảy.
- C. Trong quá trình nóng chảy, nhiệt độ của nước đá thay đổi liên tục.
- D. Nhiệt lượng cung cấp đầu tiên để tăng nhiệt độ của nước đá từ -10°C đến 0°C , sau đó tiếp tục cung cấp nhiệt lượng để làm nóng chảy nước đá.

Câu 2: Sáp parafin có nhiệt độ nóng chảy là 63°C . Nếu một khối sáp parafin đang ở nhiệt độ 20°C nhận nhiệt lượng đủ lớn và đang nóng chảy thì:

- A. Nhiệt độ của sáp parafin tăng lên 63°C , sau đó giữ nguyên khi nóng chảy.
- B. Nhiệt độ của sáp parafin giảm xuống trong quá trình nóng chảy.

C. Toàn bộ nhiệt lượng cung cấp được sử dụng để tăng nhiệt độ của sáp parafin lên 63°C .

D. Sáp parafin nóng chảy ở nhiệt độ thay đổi liên tục.

Câu 3: Người ta cung cấp nhiệt lượng Q để làm nóng chảy nước đá ở -20°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,34 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng của nước đá là $2,1 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$ và nước đá có nhiệt độ nóng chảy là 0°C .

A. Nếu có 1kg nước đá ở 0°C thì cần nhiệt lượng $3,34 \cdot 10^5 \text{ J}$ để làm nóng chảy hoàn toàn.

B. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm tăng nhiệt độ của 100 g nước đá lên đến 0°C là 4200 J

C. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn 100 g nước đá ở -20°C là 31600J

D. Nếu ở -20°C có 100g nước đá thì nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn 20% lượng nước đá đó là 10280J

Câu 4: Nhiệt nóng chảy riêng của chì là $0,25 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, nhiệt độ nóng chảy của chì là 327°C , Biết nhiệt dung riêng của chì là 126 J/kg.K

A. Nhiệt năng của chì bằng $0,25 \cdot 10^5 \text{ J/Kg}$

B. Miếng chì khối lượng 1 kg đang ở nhiệt độ 25°C được cung cấp nhiệt lượng 1,26 kJ thì nhiệt độ của nó tăng lên 26°C

C. Cần cung cấp nhiệt lượng $0,25 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ để làm nóng chảy hoàn toàn 1kg chì ở nhiệt độ nóng chảy của nó.

D. Biết công suất của lò nung là 1000W, giả sử hiệu suất của lò là 100%. Thời gian để làm nóng chảy hoàn toàn 1 kg chì từ nhiệt độ nóng chảy của nó bằng 25 s

Câu 5: Cho miếng nhôm khối lượng 100 g ở nhiệt độ 20°C , nó hóa lỏng ở nhiệt độ 658°C . Nhôm có nhiệt dung riêng là 896 J/(kg.K) , nhiệt nóng chảy riêng là $3,9 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$.

A. Cần cung cấp nhiệt lượng 896 J để nhiệt độ của 1kg nhôm tăng thêm 1K

B. Cần cung cấp nhiệt lượng $3,9 \cdot 10^5 \text{ J}$ để hoá lỏng hoàn toàn miếng nhôm.

C. Cần cung cấp nhiệt lượng 57164,8 J để tăng nhiệt độ của miếng nhôm từ 20°C lên 658°C

D. Nhiệt lượng cần cung cấp cho miếng nhôm hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ 658°C là $39 \cdot 10^5 \text{ J}$

3. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Câu 1: Một thỏi nhôm có khối lượng 1,0kg ở 8°C . Cần cung cấp nhiệt lượng Q bằng bao nhiêu kJ để làm nóng chảy hoàn toàn thỏi nhôm này. Nhôm nóng chảy ở 658°C , nhiệt nóng chảy riêng của nhôm là $3,9 \cdot 10^5 \text{ J/Kg}$ và nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K



Câu 2: Người ta thả một cục nước đá khối lượng 80g ở 0°C vào một cốc nhôm đựng 0,4kg nước ở 20°C đặt trong nhiệt lượng kế. Khối lượng của cốc nhôm là 0,20kg. Tính nhiệt độ của nước trong cốc nhôm (theo $^{\circ}\text{C}$, làm tròn đến 1 chữ số thập phân) khi cục nước vừa tan hết. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K và của nước là 4180 J/kg.K . Bỏ qua sự mất mát nhiệt độ do nhiệt truyền ra bên ngoài nhiệt lượng kế.



Câu 3. Người ta cho vào nhiệt lượng kế một hỗn hợp $m_1 = 2 \text{ kg}$ nước ở nhiệt độ $t_1 = 25^{\circ}\text{C}$ và $m_2 = 0,2 \text{ kg}$ nước đá ở nhiệt độ $t_2 = -20^{\circ}\text{C}$. Bỏ qua sự tỏa nhiệt ra môi trường xung quanh và nhiệt dung của nhiệt lượng kế. Xác định nhiệt độ cân bằng t . Biết nhiệt dung riêng của nước, của nước đá và nhiệt nóng chảy của nước đá lần lượt là $C_1 = 4,2 \text{ kJ/Kg.K}$; $C_2 = 2,1 \text{ kJ/Kg.K}$ và $\lambda = 340 \text{ kJ/Kg}$.

Câu 4: Tính nhiệt lượng cần cung cấp (tính ra đơn vị MegaJun MJ lấy đến số thập phân thứ 2) cho 5kg nước đá ở -10°C chuyển 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 $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. $\approx$

Câu 5. Tính nhiệt lượng cần phải cung cấp theo đơn vị kJ để làm cho 0,2 kg nước đá ở -20°C tan thành nước và sau đó được tiếp tục đun nóng đến nhiệt độ 30°C . Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng của nước đá là $2,09 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$, nhiệt dung riêng của nước $4,18 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$. (kết quả làm tròn đến số nguyên).

BÀI 6 – NHIỆT HÓA HƠI RIÊNG

1. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN.

Câu 1: Đơn vị đo nhiệt hoá hơi riêng trong hệ SI là gì?

- A. KJ/mol B. Cal/kg C. W/s D. J/kg

Câu 2: Trong công thức $Q = L \cdot m$, L và m lần lượt là gì?

- A. L là khối lượng chất lỏng, m là năng lượng.
B. L là năng lượng, m là khối lượng chất lỏng.
C. L là nhiệt hoá hơi riêng, m là khối lượng chất lỏng.
D. L là khối lượng chất lỏng, m là nhiệt hoá hơi riêng.

Câu 3: Nhiệt hoá hơi riêng phụ thuộc vào yếu tố nào?

- A. Độ cao của nơi thực hiện thí nghiệm.
B. Khối lượng chất lỏng.
C. Bản chất của chất lỏng.
D. Nhiệt độ môi trường.

Câu 4: Khi nào thông tin về nhiệt hoá hơi riêng của một chất quan trọng?

- A. Tất cả các phương án đều đúng.
B. Trong thiết kế các quá trình sử dụng hiện tượng hoá hơi.
C. Khi nghiên cứu về nhiệt động lực học.
D. Khi nghiên cứu về cấu trúc phân tử của chất.

Câu 5: Tại sao nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng thường được đo ở nhiệt độ cố định?

- A. Để loại trừ ảnh hưởng của nhiệt độ môi trường.
B. Để dễ dàng so sánh giữa các chất lỏng khác nhau.
C. Để đảm bảo tính chính xác của kết quả đo.
D. Tất cả các phương án đều đúng.

Câu 6: Nếu bạn thay đổi nhiệt độ môi trường, nhiệt hoá hơi riêng của một chất lỏng sẽ thay đổi như thế nào?

- A. Sẽ không thay đổi. B. Giảm xuống.
C. Không thể dự đoán được. D. Tăng lên.

Câu 7: Công thức tính nhiệt lượng cần cung cấp khi một lượng chất lỏng hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ không đổi là gì?

- A. $Q = L / m$ B. $Q = m \cdot L$ C. $Q = m / L$ D. $Q = L \cdot m$

Câu 8: Nhiệt hóa hơi riêng là gì?

A. Lượng nhiệt cần thiết để làm bay hơi hoàn toàn một đơn vị khối lượng của một chất ở nhiệt độ hóa hơi.

- B. Lượng nhiệt cần thiết để làm nóng chảy một đơn vị khối lượng của một chất.
C. Lượng nhiệt cần thiết để tăng nhiệt độ của một chất.
D. Lượng nhiệt cần thiết để làm đông đặc một đơn vị khối lượng của một chất.

Câu 9: Để đảm bảo an toàn trong tiến hành thí nghiệm xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước cần chú ý. Chọn câu **sai**

- A. nước không quá nóng và dòng điện nhỏ nên không cần chú ý.
B. cẩn thận khi sử dụng nước nóng và nguồn điện
C. cẩn thận khi bật tắt nguồn điện và dây điện trở.
D. Chú ý quan sát mọi người xung quanh khi thao tác thí nghiệm

Câu 10: Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào **không** phải là sự bay hơi?

- A. Sự tạo thành giọt nước đọng trên lá cây.
B. Lau ướt bảng, một lúc sau bảng sẽ khô.
C. Quần áo sau khi giặt được phơi khô.
D. Mực khô sau khi viết.

Câu 11: Nhiệt lượng cần cung cấp cho chất lỏng hóa hơi hoàn toàn ở một nhiệt độ nhất định

- A. phụ thuộc vào môi trường bên ngoài.
- B. tỉ lệ với khối lượng của chất lỏng đó.
- C. luôn có giá trị không đổi ở khối lượng bất kỳ.
- D. tăng khi giảm khối lượng chất lỏng.

Câu 12: Nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

- A. Lượng nước cần thu nhiệt lượng $2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$ để hóa hơi.
- B. $2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$ là nhiệt lượng tỏa ra khi hóa hơi hoàn toàn 1kg nước
- C. Mỗi kilogam nước tỏa ra nhiệt lượng $4,6 \cdot 10^6 \text{ J}$ khi hóa hơi hoàn toàn.
- D. Mỗi kilogam nước cần thu nhiệt lượng $2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$ để hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ hóa hơi.

Câu 13: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về nhiệt hoá hơi.

- A. Nhiệt hoá hơi tỉ lệ với khối lượng của phần chất lỏng đã biến thành hơi.
- B. Nhệt lượng cần cung cấp cho khối chất lỏng trong quá trình sôi gọi là nhiệt hoá hơi của khối chất lỏng ở nhiệt độ sôi.
- C. Đơn vị của nhiệt hoá hơi là Jun trên kilôgam (J/kg).
- D. Nhiệt hoá hơi được tính bằng công thức $Q = L.m$ trong đó L là nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng, m là khối lượng của chất lỏng.

Câu 14: Sự bay hơi là sự chuyển từ

- A. thể rắn sang thể hơi.
- B. thể hơi sang thể rắn.
- C. thể hơi sang thể lỏng.
- D. thể lỏng sang thể hơi.

Câu 15: Nhiệt lượng cần cung cấp cho chất lỏng hóa hơi hoàn toàn ở một nhiệt độ nhất định phụ thuộc vào

- A. sự hao phí do mất mát nhiệt lượng.
- B. tốc độ thay đổi nhiệt độ.
- C. bản chất của chất lỏng.
- D. nhiệt độ chất lỏng.

Câu 16: Xác định nhiệt lượng nước trong bình nhiệt lượng kế thu được trong tiến hành thí nghiệm xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước bằng cách.

- A. Xác định nhiệt độ của nước và thời gian
- B. Xác định công suất trung bình của nguồn điện bằng oát kế và thời gian
- C. Xác định công suất trung bình của nguồn điện bằng oát kế
- D. Xác định nhiệt độ và khối lượng của nước

Câu 17: Lượng nước sôi có trong một chiếc ấm có khối lượng $m = 300 \text{ g}$. Đun nước tới nhiệt độ sôi, dưới áp suất khí quyển bằng 1atm. Cho nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần thiết để có $m' = 100 \text{ g}$ nước hóa thành hơi là

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

Câu 18: Lấy 0,01 kg hơi nước ở 100°C cho ngưng tụ trong bình nhiệt lượng kế chứa 0,2kg nước ở $9,5^\circ\text{C}$. Nhiệt độ cuối cùng đo được là 40°C . Cho nhiệt dung riêng của nước là $C = 4180 \text{ J/kg.K}$. Hãy tính nhiệt hóa hơi riêng của nước?

- A. $4,6 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.
- B. $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$
- C. $6,9 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.
- D. $3,2 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

Câu 19: Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 10kg nước ở 25°C chuyển thành hơi ở 100°C . Cho biết nhiệt dung riêng của nước 4180 J/kg.K và nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

- A. 804500 kJ
- B. 84500 kJ
- C. 26135 kJ
- D. 18450 kJ

Câu 20: Tính nhiệt lượng tỏa ra khi 4 kg hơi nước ở 100°C ngưng tụ thành nước ở 22°C . Nước có nhiệt dung riêng $c = 4180 \text{ J/kg.K}$ và nhiệt hóa hơi riêng $L = 2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Chọn đáp án **đúng**.

- A. 13504160 J
- B. 12504160 J
- C. 11504160 J
- D. 10504160 J

2.CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu 1: Một lượng nước được cung cấp nhiệt lượng. Phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai:

- A. Nếu cung cấp đủ nhiệt lượng để nước đạt nhiệt độ sôi, nước sẽ sôi mà không tăng thêm nhiệt độ.
- B. Nếu nhiệt độ môi trường giảm xuống dưới nhiệt độ sôi của nước, nước sẽ ngừng sôi.
- C. Nếu tiếp tục cung cấp nhiệt lượng sau khi nước sôi, nhiệt lượng này sẽ được dùng để làm tăng nhiệt độ.
- D. Biết nước có nhiệt hóa hơi riêng là $2,26 \cdot 10^6$ J/kg. Nếu cung cấp tổng cộng 2260000 J, học sinh sẽ làm bay hơi hoàn toàn 500 g nước.

Câu 2: Trong một thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi của nước, một học sinh tiến hành đun nóng nước và ghi nhận các giá trị công suất của dòng điện qua điện trở cũng như khối lượng nước trong bình nhiệt lượng kế sau mỗi khoảng thời gian 2 phút. Nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$ và nhiệt hóa hơi riêng của nước là 2260 kJ/kg .

- A. Nhiệt lượng do dòng điện qua điện trở tỏa ra được tính bằng công thức $Q=P.t$, trong đó P là công suất trung bình và t là thời gian dòng điện chạy qua điện trở.
- B. Công suất trung bình của dòng điện qua điện trở được tính bằng cách lấy tổng các giá trị công suất đo được chia cho số lần đo.
- C. Khối lượng nước trong bình nhiệt lượng kế sẽ tăng lên sau mỗi khoảng thời gian 2 phút do nhiệt độ nước tăng.
- D. Đồ thị khối lượng m theo thời gian t giúp xác định lượng nước đã hóa hơi trong mỗi khoảng thời gian nhất định.

Câu 3: Trong một thí nghiệm, một học sinh đun nóng 500 g nước từ 20°C đến nhiệt độ sôi 100°C . Sau khi nước sôi, học sinh tiếp tục cung cấp nhiệt để nước bay hơi hoàn toàn. Nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$ và nhiệt hóa hơi riêng của nước là 2260 kJ/kg .

- A. Khi nước sôi ở 100°C , nhiệt độ của nước không tăng mặc dù tiếp tục được cung cấp nhiệt.
- B. Nhiệt lượng cần thiết để làm sôi hoàn toàn 500 g nước từ 20°C đến 100°C là 210000 J .
- C. Sau khi nước sôi, nếu tiếp tục cung cấp nhiệt lượng, nhiệt lượng đó sẽ được sử dụng để làm bay hơi nước.
- D. Nếu cung cấp một lượng nhiệt 1130000 J ở nhiệt độ sôi, tất cả 500 g nước sẽ bay hơi hoàn toàn.

Câu 4: Một học sinh đun nóng 600 g nước từ 30°C đến nhiệt độ sôi 100°C . Sau khi nước sôi, học sinh tiếp tục cung cấp nhiệt để nước bay hơi hoàn toàn. Nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$ và nhiệt hóa hơi riêng của nước là 2260 kJ/kg .

- A. Nhiệt lượng cần thiết để đun nóng 600 g nước từ 30°C đến 100°C là 176400 J .
- B. Khi nước sôi ở 100°C , nhiệt độ của nước tiếp tục tăng khi cung cấp thêm nhiệt.
- C. Nhiệt lượng cần thiết để làm bay hơi hoàn toàn 600 g nước ở nhiệt độ sôi là 1356000 J .
- D. Tổng nhiệt lượng cần thiết để đun nóng và bay hơi hoàn toàn 600 g nước từ 30°C là 1235000 J .

Câu 5. Một học sinh đun nóng 400 g nước từ 25°C đến nhiệt độ sôi 100°C . Sau khi nước sôi, học sinh tiếp tục cung cấp nhiệt để nước bay hơi hoàn toàn. Nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$ và nhiệt hóa hơi riêng của nước là 2260 kJ/kg .

- A. Nhiệt lượng cần thiết để đun nóng 400 g nước từ 25°C đến 100°C là 126000 J .
- B. Nhiệt lượng cần thiết để làm bay hơi hoàn toàn 400 g nước ở nhiệt độ sôi là 904000 J .
- C. Nếu ở nhiệt độ sôi cung cấp một lượng nhiệt 452 kJ , thì có 100 g nước sẽ bay hơi hoàn toàn.
- D. Tổng nhiệt lượng cần thiết để đun nóng và bay hơi hoàn toàn 400 g nước từ 25°C là 1300000 J .

3. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm bay hơi 100g nước ở 100°C là bao nhiêu kJ? Cho biết nhiệt hoá hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6$ J/kg

Câu 2. Tính nhiệt lượng cần thiết để làm cho 10 kg nước ở 25°C chuyển hoàn toàn thành hơi ở 100°C. Cho nhiệt dung riêng là 4200J/kg.K; nhiệt hoá hơi riêng của nước là $2,26 \cdot 10^6$ J/kg. (tính theo đơn vị MJ và làm tròn đến 1 chữ số thập phân)

Câu 3. Tính nhiệt lượng cần thiết để đun 100g nước có nhiệt độ ban đầu 30°C đến khi sôi ở áp suất tiêu chuẩn. Cho nhiệt dung riêng là 4180J/kg.K (tính theo đơn vị kJ và làm tròn đến 1 chữ số thập phân)

Câu 4. Một ấm điện công suất 1000W. Tính thời gian cần thiết để đun 300g nước có nhiệt độ ban đầu 20°C đến khi sôi ở áp suất tiêu chuẩn (làm tròn đến hàng đơn vị). Cho nhiệt dung riêng là 4200J/kg.K

Câu 5. Nước trong một ấm điện công suất 1500W có khối lượng 200g có nhiệt độ ban đầu 20°C. Nếu để nước trong ấm sôi thêm 2 phút thì lượng nước còn lại trong ấm là bao nhiêu g? Cho nhiệt dung riêng là 4200J/kg.K; nhiệt hoá hơi riêng của nước là $2,26 \cdot 10^6$ J/kg.

