

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KỲ 1 VẬT LÝ 12

ĐỀ 001

Họ và tên học sinh: Đỗ Huy Mạnh Lớp

Cho biết: $\pi = 3,14$; $T(K) = t(^{\circ}C) + 273$; $R = 8,31 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$; $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ hạt/mol.

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: [TH] Đặc điểm nào sau đây đúng với cấu trúc phân tử của chất rắn?

A. Các phân tử có tính linh hoạt cao và chuyển động nhanh. ✗

☒ B. Các phân tử được sắp xếp theo trật tự nhất định và dao động quanh vị trí cân bằng cố định. ✓

C. Các phân tử sắp xếp lộn xộn và dễ thay đổi vị trí. ✗

D. Các phân tử hoàn toàn không chuyển động. ✗

Câu 2: [NB] Câu nào sau đây nói về lực tương tác phân tử là không đúng?

A. Lực phân tử chỉ đáng kể khi các phân tử ở rất gần nhau. ✓

B. Lực hút phân tử có thể lớn hơn lực đẩy phân tử. ✓

☒ C. Lực hút phân tử không thể lớn hơn lực đẩy phân tử. ✗

D. Lực hút phân tử có thể bằng lực đẩy phân tử. ✓

Câu 3: [NB] Thanh sắt được tạo thành từ các phân tử chuyển động không ngừng nhưng lại không bị tan rã thành các hạt riêng biệt vì

☒ A. lực tương tác giữa các phân tử chất rắn rất mạnh nên giữ được các phân tử này ở các vị trí xác định. ✓

B. các phân tử chất rắn không chuyển động. ✗

C. các phân tử chất rắn không chuyển động rất chậm. ✗

D. lực tương tác giữa các phân tử chất rắn luôn không đổi nên giữ được các phân tử này ở các vị trí xác định.

Câu 4: [VD] Một động cơ xe ô tô sử dụng hỗn hợp khí nén và nhiên liệu để thực hiện quá trình đốt cháy, làm piston chuyển động. Trong mỗi chu kỳ hoạt động, hỗn hợp khí trong xi lanh nhận được một nhiệt lượng 1500 J từ quá trình đốt cháy. Đồng thời, khí trong xi lanh giãn nở, đẩy piston và sinh công 1200 J để giúp xe di chuyển. Sự thay đổi nội năng của hỗn hợp khí trong xi lanh bằng

A. -300 J.

☒ B. 300 J.

C. 2700 J.

D. -2700 J.

$$\Delta u = A + Q = (+1500) + (-1200) = 300 \text{ (J)}$$

Câu 5: [NB] Điểm đóng băng và sôi của nước tinh khiết ở áp suất tiêu chuẩn theo thang nhiệt độ Kelvin là 0°C và 100°C

A. 0 K và 100 K.

~~B. 273 K và 373 K.~~

C. 73 K và 32 K.

D. 32 K và 212 K.

☒ E. 273,15 K và 373,15 K.

Câu 6. [NB] Nhiệt nóng chảy riêng của một chất có đơn vị đo là.

A. K.

B. J.

C. J / kg · K.

D. J / kg.

Câu 7. [NB] Một khối chất lỏng có khối lượng m, nhiệt hóa hơi riêng của khối chất lỏng là L. Nhiệt lượng cần cung cấp để hóa hơi hoàn toàn khối chất lỏng có khối lượng m ở nhiệt độ sôi là

A. $Q = Lm^2$.

B. $Q = Lm$.

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

D. $Q = L^2m$.

Câu 8. [VD] Nhiệt lượng cần cung cấp để đun nóng 10 kg nước từ 25 °C đến 75 °C bằng bao nhiêu? Cho biết nhiệt dung riêng của nước là $c = 4180 \text{ J/kg.K}$. $Q = mc\Delta t = 10 \cdot 4180 \cdot 50 = 2,09 \cdot 10^6 \text{ (J)}$

A. $2,09 \cdot 10^5 \text{ J}$.

B. $1,05 \cdot 10^5 \text{ J}$.

C. $4,18 \cdot 10^6 \text{ J}$.

D. $2,09 \cdot 10^6 \text{ J}$.

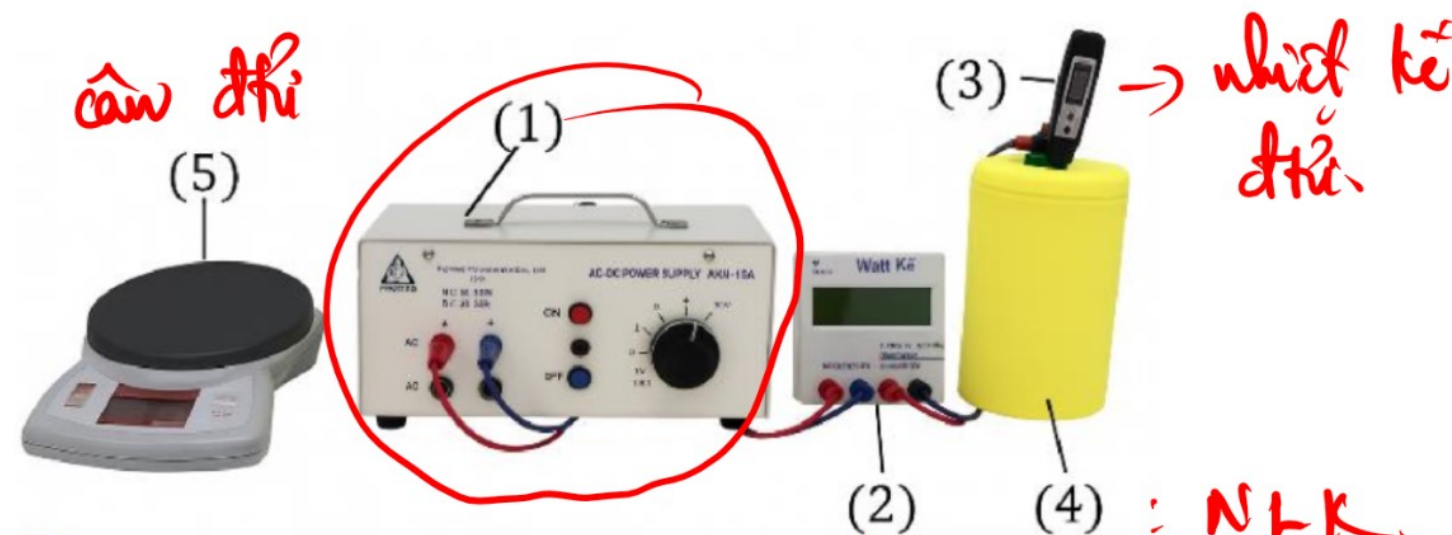
Câu 9. [NB] Hình bên là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước. Bộ phận số (1) là

A. Nhiệt lượng kế.

B. Cân điện tử.

C. Nhiệt kế điện tử.

D. Biến thế nguồn.



Câu 10: [TH] Khi để một viên đá lạnh vào cốc nước ấm, điều gì xảy ra với nội năng của nước? $t_{\text{lạnh}} < t_{\text{nước}}$

A. Nội năng của nước ~~tăng~~ lên vì nhiệt độ nước giảm.

B. Nội năng của nước giảm vì nước truyền nhiệt cho viên đá.

C. Nội năng của nước ~~không thay đổi~~ vì tổng lượng nước không đổi.

D. Nội năng của nước phụ thuộc vào khối lượng của viên đá.

Câu 11: [TH] Khi đo nhiệt độ cơ thể bằng nhiệt kế hồng ngoại, không nên để khoảng cách giữa nhiệt kế và trán quá xa vì tia hồng ngoại

A. sẽ bị yếu đi, làm giảm độ chính xác của phép đo.

B. dễ bị phản xạ bởi không khí, dẫn đến kết quả không ổn định.

C. ở khoảng cách xa sẽ làm nhiệt kế không nhận đủ lượng bức xạ cần thiết từ cơ thể.

D. ở khoảng cách xa sẽ khiến nhiệt kế mất nhiều thời gian hơn để đo nhiệt độ.

Câu 12. [NB] Cách xác định nhiệt độ trong thang nhiệt độ Celsius là

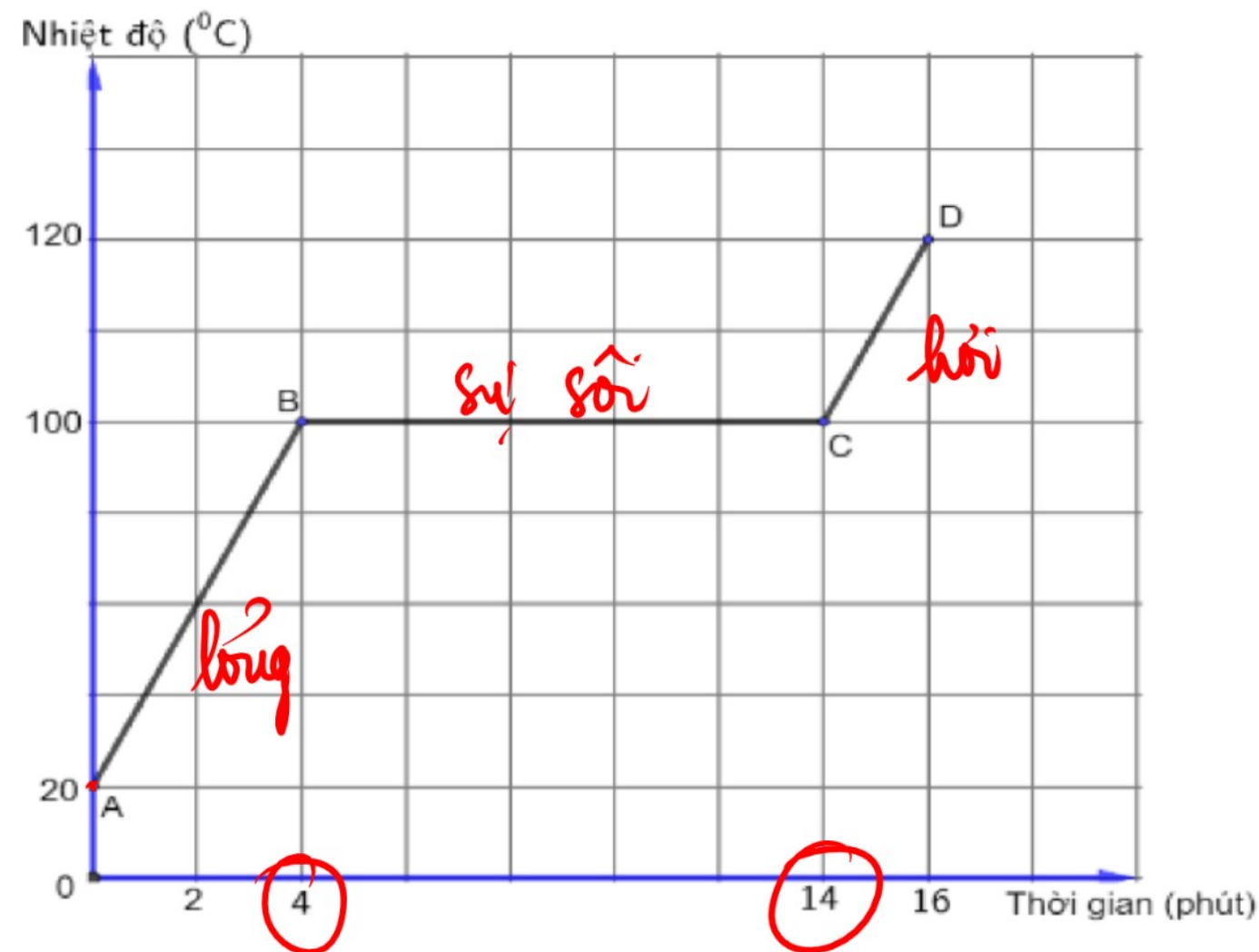
A. lấy nhiệt độ của nước khi đóng băng là (10 °C) và nhiệt độ sôi của nước (100 °C) làm chuẩn.

B. lấy nhiệt độ của nước khi đóng băng là (10 °C) và nhiệt độ sôi của nước (0 °C) làm chuẩn.

C. lấy nhiệt độ của nước khi đóng băng là (0 °C) và nhiệt độ sôi của nước (100 °C) làm chuẩn.

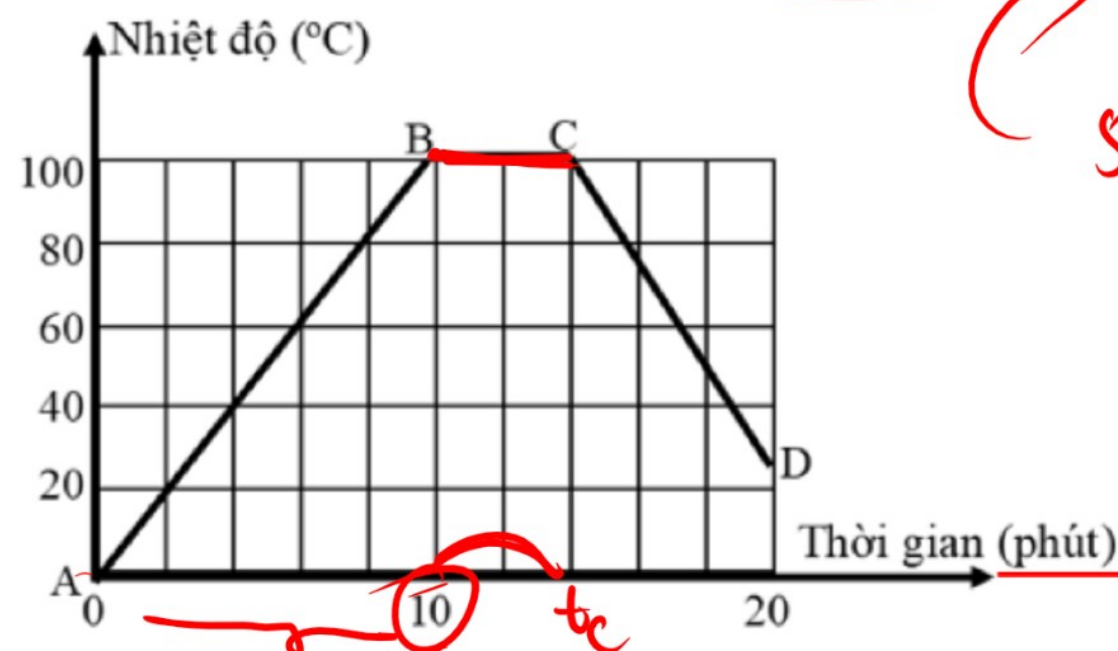
D. lấy nhiệt độ của nước khi đóng băng là (100 °C) và nhiệt độ sôi của nước (10 °C) làm chuẩn.

Câu 13. [TH] Đồ thị hình bên biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của một lượng nước theo thời gian đun. Nước sôi trong khoảng thời gian



- ☒ **A.** từ $t = 4$ phút đến $t = 14$ phút. **B.** từ $t = 0$ phút đến $t = 2$ phút.
C. từ $t = 0$ phút đến $t = 4$ phút. **D.** từ $t = 14$ phút đến.

Câu 14. [TH] 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 xảy ra sự sôi là bao lâu?



- A.** 2 phút. ☒ **B.** 4 phút. **C.** 6 phút. **D.** 8 phút.

Câu 15. [VD] Biết nhiệt nóng chảy riêng của nhôm là $4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, của chì là $0,25 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$.

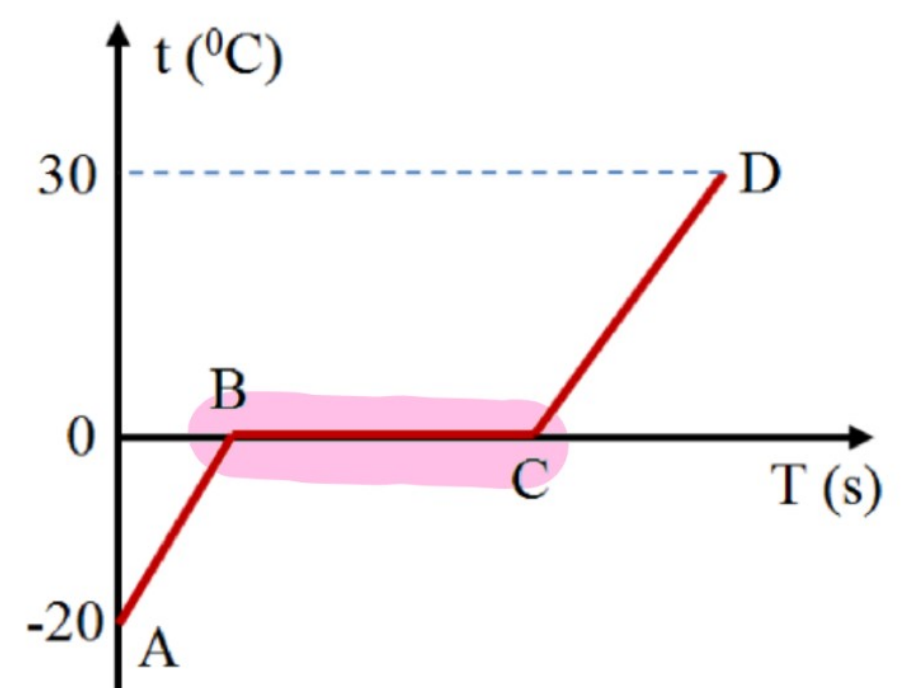
Nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn 1kg nhôm ở nhiệt độ nóng chảy có thể làm nóng chảy được bao nhiêu kilôgam chì?

- A.** 1,6 kg. **B.** 1 kg. ☒ **C.** 16 kg. **D.** 160 kg.

$$Q_{\text{hỏa}} = m_n \cdot \lambda_n = m_c \cdot \lambda_c \Rightarrow 1 \cdot 4 \cdot 10^5 = m_c \cdot 0,25 \cdot 10^5 \Rightarrow m = 16$$

Câu 16. [TH] Quá trình biến đổi trạng thái của một khối nước đá từ trạng thái rắn sang trạng thái lỏng được biểu diễn dưới dạng đồ thị phụ thuộc của nhiệt độ t theo thời gian T như hình vẽ bên. Đoạn đồ thị ứng với quá trình nóng chảy của khối nước đá là

- ☒ **A.** đoạn BC.
B. đoạn AB.
C. đoạn CD.
D. đoạn BD.



Câu 17. [TH] Nhiệt hoá hơi là thông tin cần thiết trong việc thiết kế các sản phẩm có ứng dụng hiện tượng hoá hơi nhằm tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường như:

A. các thiết bị làm lạnh (máy điều hoà nhiệt độ, dàn lạnh, dàn bay hơi,...). ✓

B. nồi hấp tiệt trùng trong y học. *điều trị*.

C. thiết bị xử lí rác thải ứng dụng công nghệ nhiệt hoá hơi.... ✓

D. máy phun sương tạo ẩm. ✓

Câu 18. [NB] Nhiệt dung riêng của một chất là nhiệt lượng cần thiết để làm

A. 1m^3 chất đó tăng thêm 1°C .

B. 1kg chất đó tăng thêm 1°C .

C. 1m^3 chất đó tăng thêm 100°C .

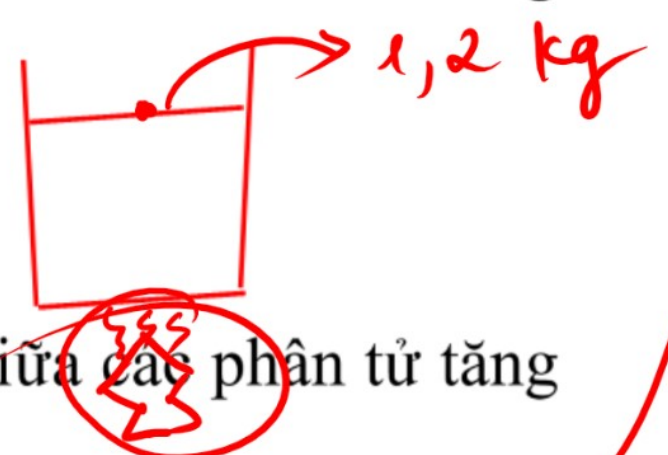
D. 1kg chất đó tăng thêm 100°C .

*khí đun $\rightarrow$ xảy ra qt đẳng áp $\Rightarrow A = -p \cdot \Delta V = -\left(10^5 + \frac{1,2 \cdot 10}{S}\right) \cdot S \cdot \Delta h$
 $= -p \cdot (V_s - V_t) = -10^5 \cdot S \cdot \Delta h - 1,2$*

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 pit-tông có khối lượng $1,2\text{kg}$ và có thể di chuyển không ma sát trong xilanh như hình bên. Biết rằng khi bật đèn cồn khối khí nhận được một nhiệt lượng 5J và đẩy pit-tông di chuyển đều lên trên 10cm . Cho rằng khối khí sau khi nhận nhiệt lượng thì không trao đổi với môi trường bên ngoài. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

$$p_k = p_0 + \frac{mg}{S} = 10^5 + \frac{1,2 \cdot 10}{S}$$



a) [NB] Nội năng của khối khí đã thay đổi nhờ quá trình truyền nhiệt. ✓

b) [VD] Nội năng của khối khí tăng lên là do thế năng tương tác trung bình giữa các phân tử tăng lên. *cung cấp nhiệt $\rightarrow T \uparrow \Rightarrow u \uparrow, W_t = \text{đều}$*

c) [TH] Khối khí giãn nở đẩy pit – tông đi lên, ta nói rằng khối khí đã thực hiện công ($A < 0$).

d) [VD] Độ biến thiên nội năng của khối khí bằng $3,8\text{J}$. *$\Delta U = A + Q = 5 - 10^5 \cdot S \cdot \Delta h - 1,2$
 $= 3,8 - 10^5 \cdot S \cdot \Delta h < 3,8$*

Câu 2: Trong mỗi phát biểu sau, hãy chọn đúng hoặc sai khi thực hiện thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước sử dụng ấm đun siêu tốc. Coi rằng điện năng biến đổi hoàn toàn thành nhiệt năng truyền cho ấm. *$Q_{hp} = 0$*

$$\eta = 100\%$$

a) [NB] Sử dụng ấm đun siêu tốc đã biết công suất để xác định điện năng tiêu thụ. ✓

b) [TH] Công thức tính nhiệt hóa hơi riêng của nước là $L = \frac{P \cdot t}{\Delta m}$ (với P là công suất của ấm đun, Δm là khối lượng nước bị bay hơi sau thời gian t). *$Q_{hoi} = P \cdot t$; $Q_{thu} = \Delta m \cdot L$*

c) [TH] Độ chính xác của công suất định mức trên ấm đun là nguyên nhân chính gây ra sai số của phép đo. *do việc các nhân viên hành thí v.v.*

d) [VD] Kết quả đo được ở thí nghiệm với ấm đun siêu tốc có công suất 1500W , sau thời gian 326s , lượng nước đã bị bay hơi là 200g , nhiệt hóa hơi riêng của nước là 2250J/g .

$$L = \frac{P \cdot t}{\Delta m} = \frac{1500 \cdot 326}{0,2} = 2445000 \text{ (J/kg)} \\ = 2445 \text{ (J/g)}$$

Câu 3: Một bát bằng đồng nặng 150g đựng 220g nước đều ở nhiệt độ 20°C . Một miếng đồng hình trụ khối lượng 300g ở nhiệt độ cao rơi vào bát nước làm nước sôi và chuyển $5,0\text{g}$ nước thành hơi. Nhiệt độ cuối của hệ là 100°C . Biết nhiệt dung riêng của đồng là $c_{\text{Cu}} = 380\text{J/kg}\cdot\text{K}$; nhiệt dung riêng của nước $c_{\text{H}_2\text{O}} = 4200\text{J/kg}\cdot\text{K}$ và nhiệt hoá hơi riêng của nước $L = 2,26 \cdot 10^6\text{J/kg}\cdot\text{K}$.

Trong các câu sau đây, câu nào **đúng, sai**?

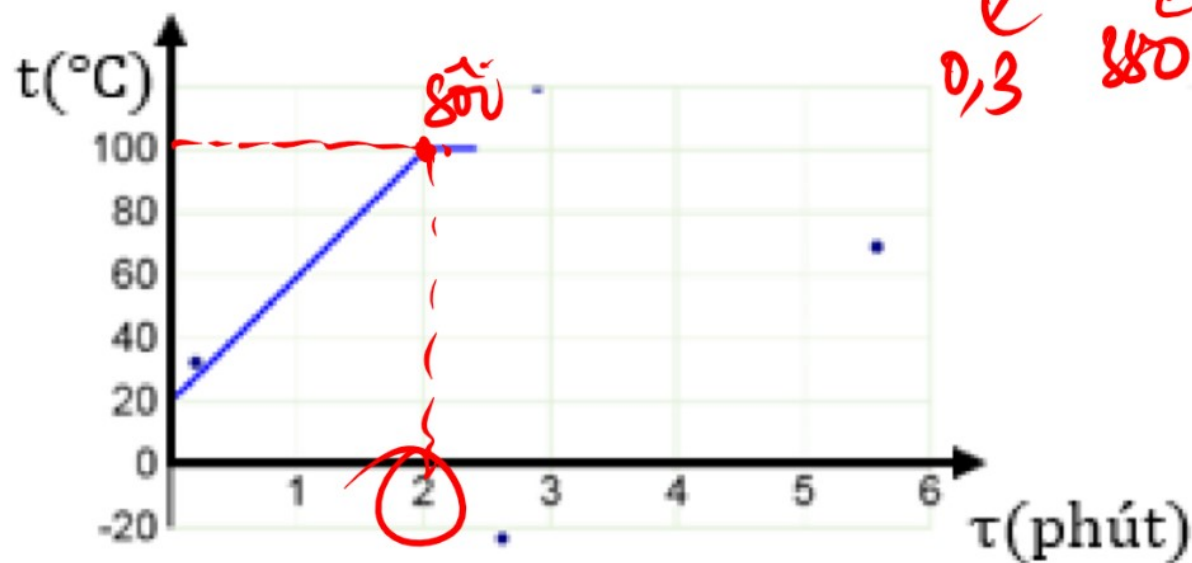
(A) a) [TH] Bát đồng và nước nhận nhiệt lượng từ miếng đồng.

(S) b) [VD] Nhiệt lượng mà nước nhận được để tăng nhiệt độ từ 20°C đến 100°C là 124320J .

(A) c) [VD] Nhiệt lượng bát đồng nhận được để tăng nhiệt độ từ 20°C đến 100°C là 4560J .

(A) d) [VD] Nhiệt độ ban đầu của miếng đồng là $887,5^\circ\text{C}$.

Câu 4: Hình bên dưới biểu diễn quá trình đun 100g nước và 100g rượu ở cùng nhiệt độ ban đầu là 20°C .



Nước



Rượu

$$t_p = 40^\circ\text{C} \Rightarrow \Delta t = 20^\circ\text{C} \rightarrow 100^\circ\text{C} : 80^\circ\text{C}$$

$$t_p = 20^\circ\text{C} \rightarrow 80^\circ\text{C} : 60^\circ\text{C}$$

(A) a) [NB] Nhiệt độ sôi của rượu là 80°C .

(A) b) [TH] Thời gian từ lúc bắt đầu đun đến lúc nước sôi lớn hơn thời gian từ lúc bắt đầu đun đến lúc rượu sôi.

(S) c) [VD] Cho biết nhiệt dung riêng của nước lớn hơn rượu. Như vậy nhiệt lượng cần cung cấp cho 100g nước đến khi nước sôi nhỏ hơn nhiệt lượng cần cung cấp cho 100g rượu đến khi rượu sôi.

(S) d) [VD] Trong thời gian 1 phút từ lúc đun thì tốc độ gia nhiệt của nước lớn hơn tốc độ gia nhiệt của rượu.

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

Câu 1: [VD] Khi truyền nhiệt lượng 6MJ cho một lượng khí trong một xi – lanh hình trụ thì khí nở ra đẩy pit – tông lên làm cho thể tích của khí tăng lên $0,5\text{m}^3$. Tính độ biến thiên nội năng của khí ra đơn vị [MJ], biết áp suất của khí là $4 \cdot 10^6\text{N/m}^2$ và coi áp suất này không đổi trong quá trình khí thực hiện công. , làm tới đến C/S hàng phân muốn đẳng áp.

Trả lời

4 , 0

$$A = -p \cdot \Delta V.$$

$$\Delta U = A + Q = -p \cdot (V_s - V_t) + Q$$

$$= -4 \cdot 10^6 \cdot 0,5 + 6 \cdot 10^6 = 4 \cdot 10^6\text{ (J)} = 4\text{ (MJ)}$$

Câu 2: [VD] Ở châu Âu thường xảy ra tại các vùng nằm xa xích đạo và có khí hậu lục địa khắc nghiệt. **Siberia** (phần thuộc Nga, có một phần nằm trong châu Âu): Đây là một trong những nơi lạnh nhất trên thế giới, nhiệt độ có thể xuống tới -50°C vào mùa đông. Hãy cho biết trong thang độ Kelvin thì nhiệt độ đó là bao nhiêu? (biết $0^{\circ}\text{C} = 273\text{K}$) $T(\text{K}) = t(^{\circ}\text{C}) + 273$.

Trả lời

2 2 3

$$\rightarrow -50 + 273 = 223$$

Câu 3: [VD] Để xác định nhiệt nóng chảy riêng của nước đá, người ta thực hiện thí nghiệm như sau: Thả một cục nước đá có khối lượng 500g ở 0°C vào cốc nước chứa 2 lít nước ở 30°C . Bỏ qua nhiệt dung của cốc. Biết nhiệt dung riêng của nước là: $c = 4,2(\text{J} / \text{g} \cdot \text{K})$; khối lượng riêng của nước: $\rho = 1\text{g} / \text{cm}^3$. Nhiệt độ của nước khi cân bằng nhiệt bằng là 8°C ? Tính nhiệt nóng chảy riêng của nước đá. (Kết quả chỉ lấy phần nguyên, đơn vị $\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$) $8^{\circ}\text{C} > 0^{\circ}\text{C} \Rightarrow$ đá tan hoàn toàn.

Trả lời

3 3 6

Đá: n/chảy, ↑
Nước: ↓

$$\Rightarrow 24200 \cdot (30 - 8) = 0,5(\text{L} + 4200 \cdot 8) \Rightarrow L \approx 336000 (\text{J} / \text{kg}) = 336 (\frac{\text{kJ}}{\text{kg}})$$

Câu 4: [VD] Cần cung cấp nhiệt lượng bao nhiêu kJ (Kết quả làm tròn đến phần nguyên) để đun sôi $1,5\text{ lít}$ nước ở áp suất chuẩn từ nhiệt độ 30°C , biết khối lượng riêng của nước là $1000\text{kg} / \text{m}^3$, nhiệt dung riêng của nước là $4200\text{J} / \text{kg} \cdot \text{K}$. $t_b = 100^{\circ}\text{C}$

Trả lời

4 4 1

$$\Rightarrow Q = 1,5 \cdot 4200 \cdot (100 - 30) = 441000 (\text{J}) = 441 (\text{kJ})$$

Câu 5: [VD] Một bình đun nước siêu tốc với công suất 1500 W , dung tích tối đa là $1,8\text{ lít}$. Dùng bình này bắt đầu đun $1,8\text{ lít}$ nước từ 20°C . Biết nhiệt dung riêng của nước là $c = 4200\text{J} / \text{kg} \cdot \text{K}$, nhiệt hóa hơi riêng của nước là $L = 23 \cdot 10^5\text{J} / \text{kg}$, khối lượng riêng của nước là $D = 1000\text{kg} / \text{m}^3$. Công tắc tự động của bình bị hỏng không thể tắt khi nước sôi. Sau bao nhiêu giây thì nước trong bình sẽ bốc hơi hết? (Lấy hiệu suất đun ấm là 50% và kết quả lấy đến phần nguyên).

Trả lời

6 3 2 6

$$\Rightarrow m(c\Delta t + L) = P \cdot t \cdot 50\% \Rightarrow t = \frac{1,8 \cdot (4200 \cdot 80 + 23 \cdot 10^5)}{1500 \cdot 50\%} = 63264 (\text{s})$$

Câu 6: [VD] Cung cấp nhiệt lượng $8 \cdot 10^6\text{ J}$ cho 5 lít nước ở nhiệt độ 30°C . Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100°C là $2,26 \cdot 10^6\text{ J} / \text{K}$, nhiệt dung riêng của nước là $4200\text{J} / \text{kg} \cdot \text{K}$. Khối lượng nước còn lại là bao nhiêu kg? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Trả lời

2 , 1 1

$$\Rightarrow 8 \cdot 10^6 = 5 \cdot 4200 \cdot (100 - 30) + \Delta m \cdot 2,26 \cdot 10^6 \Rightarrow \Delta m \approx 2,88938 (\text{kg}) \Rightarrow m_{\text{còn}} = m - \Delta m \approx 2,11 (\text{kg})$$

PHẦN IV. TỰ LUẬN.

Câu 1: [VD] Khi truyền nhiệt lượng Q cho khối khí trong một xi-lanh hình trụ khí dẫn nở đẩy pít-tông làm thể tích khối khí tăng thêm 8 lít . Biết áp suất của khối khí là $3 \cdot 10^5\text{ Pa}$ và không đổi trong quá trình dẫn nở.

a) Tính độ lớn công của khối khí thực hiện.

$$2400 (\text{J}).$$

b) Tính nhiệt lượng cung cấp cho khối khí. Biết rằng trong quá trình này, nội năng của khối khí giảm đi 1200 J .

$$A = -p \Delta V \Rightarrow |A| = |p \Delta V| = |3 \cdot 10^5 \cdot 8 \cdot 10^{-3}| = 2400 (\text{J})$$

$$b) \Delta U = -1200 (J) = A + Q \quad \leftarrow$$

$$A < 0 \text{ và } V \text{ tăng} \Rightarrow A = -2400$$

Panpage: CHU VĂN BIÊN

$$\Rightarrow -1200 = -2400 + Q \Rightarrow Q = 1200 (J)$$

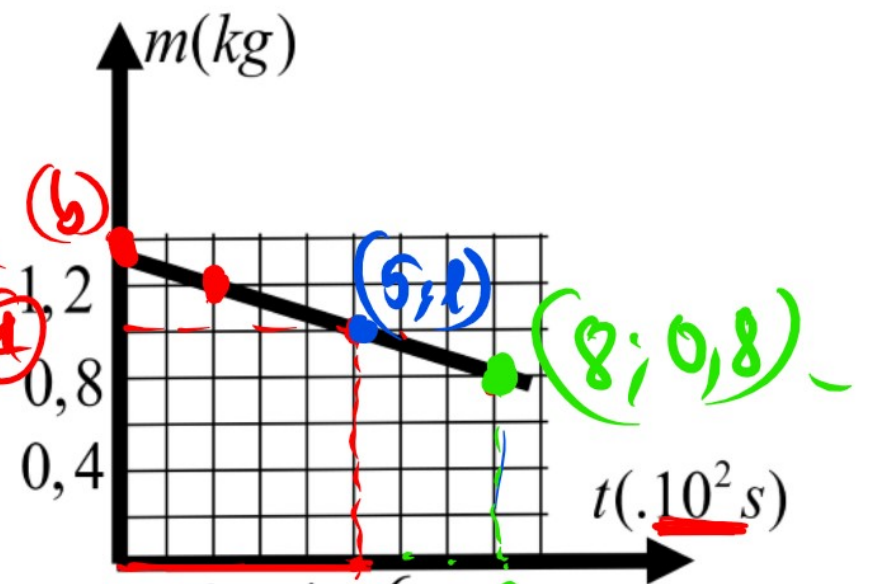
Câu 2: [VD] Dùng bếp điện để đun một ấm nhôm khối lượng 500g đựng 1,5 lít nước ở nhiệt độ 25°C. Sau 21 phút đã có 30% lượng nước trong ấm hoá hơi ở nhiệt độ sôi 100°C. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg·K, của nước là 4200 J/kg·K; nhiệt hoá hơi riêng của nước ở nhiệt độ sôi 100°C là $2,26 \cdot 10^6$ J/kg. Khối lượng riêng của nước là 1kg/lít. Biết chỉ có 75% nhiệt lượng mà bếp toả ra được dùng vào việc đun ấm nước.

$$m_{\text{nh}} = 0,45 (kg)$$

a) Tổng nhiệt lượng mà ấm và nước nhận được? $= (0,5 \cdot 880 + 1,5 \cdot 4200) (100 - 25) + 0,45 \cdot 2,26 \cdot 10^6$

b) Nhiệt lượng trung bình mà bếp điện cung cấp cho ấm nước trong mỗi giây là bao nhiêu?

Câu 3: [VD] Dùng một bếp điện để đun sôi một ấm nước. Coi công suất tỏa nhiệt của bếp là không đổi. Hình bên là đồ thị thị biểu diễn sự phụ thuộc khối lượng nước chứa trong ấm theo thời gian trong quá trình nước sôi. Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,26 \cdot 10^6$ J/kg



a) Sau bao lâu nước trong bình bị bốc hơi hoàn toàn?

b) Coi toàn bộ nhiệt lượng tỏa ra của bếp đều làm biến đổi nội năng của nước. Tính công suất tỏa nhiệt của ấm?

c) Trong thực tế ấm không cách nhiệt với bên ngoài, mà chỉ có 80% nhiệt lượng ấm tỏa ra cung cấp cho nước trong quá trình hóa hơi. Tính công suất tỏa nhiệt của ấm?

a) $m = 0$ thì $t = ?$
 - Đồ thị của m theo t là 1 đt $\Rightarrow m$ là 1 hàm số bậc 1 của t
 $\Rightarrow m = a \cdot t + b \Rightarrow \begin{cases} a \cdot 8 \cdot 10^2 + b = 0,8 \\ 5 \cdot 10^2 \cdot a + b = 1 \end{cases} \xrightarrow{\text{HẾT}} \begin{cases} a = \\ b = \end{cases} \Rightarrow \boxed{m = a \cdot t + b}$
 khi $m = 0 \Rightarrow t = -\frac{b}{a}$

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu; giám thị coi thi không giải thích gì thêm

BL: Lượng nước hoá hơi: $30\% \cdot m_{\text{nước}} = 30\% \cdot \rho_{\text{nước}} \cdot V_{\text{nước}} = 30\% \cdot 1000 \cdot 1,5 \cdot 10^{-3} = 0,45 (kg)$

Bếp điện là phần tỏa nhiệt
 Ấm và nước là phần thu nhiệt.

$$\Rightarrow Q_{\text{thu}} = Q_{\text{ấm}} + Q_{\text{nước}}$$

$$= m_{\text{ấm}} \cdot c_{\text{ấm}} \cdot \Delta t + m_{\text{nước}} \cdot c_{\text{nước}} \cdot \Delta t + m_{\text{hoá hơi}} \cdot L$$

$$= 0,5 \cdot 880 \cdot (100 - 25) + 1,5 \cdot 4200 \cdot (100 - 25) + 0,45 \cdot 2,26 \cdot 10^6$$

$$= A (J)$$

Kết luận:

b) Áp dụng phương trình cân bằng nhiệt $\Rightarrow Q_{\text{trả}} = Q_{\text{thu}}$

$$\Rightarrow A = P \cdot t \cdot H = P \cdot 2160 \cdot 75\%$$

$$\Rightarrow P = \frac{A}{2160}$$

ĐỀ 002

Cho biết: $\pi = 3,14$; $T(\text{K}) = t(^{\circ}\text{C}) + 273$; $R = 8,31 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$; $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ hạt/mol}$.

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: [NB] Một chất có nhiệt nóng chảy riêng λ . Để làm nóng chảy khối lượng m của chất đó ở nhiệt độ nóng chảy cần một nhiệt lượng

- A. $Q = \lambda + m$. B. $Q = m\lambda^2$. C. $Q = \frac{\lambda}{m}$. D. $Q = \lambda \cdot m$.

Câu 2: [NB] Thực hiện một công 90 J để nén khí trong một xi-lanh, đồng thời khí truyền ra môi trường xung quanh một nhiệt lượng 10 J. Tính độ biến thiên nội năng của khí bằng

- A. 100 J. B. 9 J. C. 80 J. D. 900 J.

Câu 3: [NB] Nhiệt lượng cần thiết cần cung cấp để cho một vật khối lượng m làm bằng chất có nhiệt dung riêng c tăng nhiệt độ từ t_1 lên tới t_2 là

- A. $Q = mc(t_2 \cdot t_1)$. B. $Q = mc(t_2 + t_1)$. C. $Q = mc(t_1 - t_2)$. D. $Q = mc(t_2 - t_1)$.

Câu 4: [NB] Phát biểu nào sau đây nói về chuyển động của phân tử là không đúng?

- A. Chuyển động của phân tử là do lực tương tác phân tử gây ra.
B. Các phân tử chuyển động không ngừng.
C. Các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
D. Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn không ngừng về mọi hướng.

Câu 5: [NB] Sự bay hơi là sự chuyển từ

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

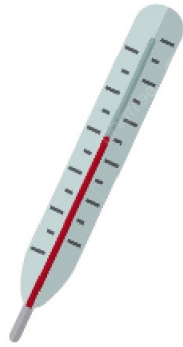
Câu 6: [NB] Đơn vị nhiệt độ trong hệ SI là

- A. 0. B. B K. C. 0F. D. 0R.

Câu 7: [NB] Nhiệt lượng cần thiết để làm 1 kg của 1 chất chuyển hoàn toàn từ thể lỏng sang thể khí ở nhiệt độ xác định được gọi là

- A. nhiệt dung riêng. B. nhiệt hoá hơi riêng.
C. Nhiệt nóng chảy riêng. D. nhiệt hoá hơi.

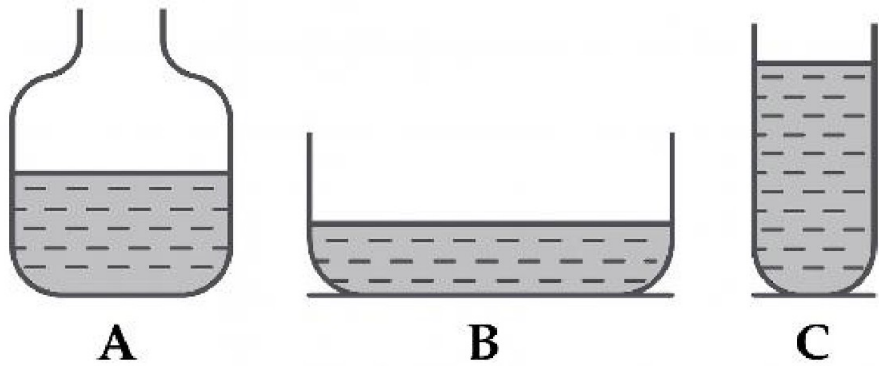
Câu 8: [TH] Bảng dưới đây ghi tên các loại nhiệt kế và nhiệt độ ghi trên thang đo của chúng. Để đo nhiệt độ của bàn là phải dùng nhiệt kế nào?

	Thủy ngân	Rượu	Kim loại	Y tế
Loại nhiệt kế				
Thang nhiệt độ	Từ -10 °C đến 110 °C	Từ -30 °C đến 60 °C	Từ 0 °C đến 400 °C	Từ 34 °C đến 42 °C

- A. Nhiệt kế kim loại.
B. Nhiệt kế thủy ngân
- C. Nhiệt kế y tế
D. Nhiệt kế rượu

Câu 9: [TH]. Các bình hình đều đựng cùng một lượng nước. Để cả ba bình vào trong phòng kín. Hỏi sau một tuần bình nào còn ít nước nhất?

- A. Bình A
B. Bình B
- C. Bình C
D. Chưa xác định được.



Câu 10: [TH]. Một nhà máy thép mỗi lần luyện được 35 tấn thép. Cho nhiệt nóng chảy riêng của thép là $2,77.10^5 J / kg$. Tính nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy thép trong mỗi lần luyện của nhà máy ở nhiệt độ nóng chảy theo đơn vị mega jun (MJ).

- A. 9695 MJ.
B. 2770 MJ.
C. 3500 MJ.
D. 6695 MJ.

Câu 11: [NB] Nhiệt độ là 5 °C trong thang nhiệt độ K là

- A. 5K.
B. 268K.
C. 41K.
D. 278K.

Câu 12: [TH] Tính nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 100 g nước đá ở 0 °C. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4.10^5 J / kg$

- A. $Q = 0,34.10^3 J$.
B. $Q = 340.10^5 J$.
C. $Q = 34.10^7 J$.
D. $Q = 34.10^3 J$.

Câu 13: [NB] Chọn câu đúng khi nói về sự bay hơi của nước.

- A. Trong quá trình bay hơi nhiệt độ của nước không đổi
B. Trong quá trình sôi nhiệt độ của nước không đổi
C. Trong quá trình bay hơi thể tích chất lỏng tăng
D. sự sôi chỉ xảy ra trong lòng chất lỏng.

Câu 14: [NB] Nhiệt dung riêng của một chất có đơn vị

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

Câu 15: [TH]. Nhiệt dung riêng của nước là $4200J/kg.K$ có nghĩa là

- A. nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng 1 kg nước là 4200 J
- B. nhiệt lượng cần cung cấp để hóa hơi 1 kg nước là 4200 J
- C. nhiệt lượng cần cung cấp để làm 1 kg nước tăng lên 1 độ C là 4200 J
- D. nhiệt lượng cần cung cấp để làm 1 kg nước đông đặc là 4200 J

Câu 16: [TH]. Những quá trình chuyển thể nào của đồng được vận dụng trong việc đúc tượng đồng?

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

Câu 17: [NB]. Các phân tử chất rắn có tính chất nào sau đây?

- A. Chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa.
- B. Có lực tương tác phân tử lớn.
- C. Chuyển động hỗn loạn không ngừng.
- D. Không chuyển động.

Câu 18: [NB]. Dụng cụ nào dưới đây không dùng để thực hiện thí nghiệm đo nhiệt dung riêng của nước?

- A. Đồng hồ điện tử.
- B. Nhiệt lượng kế.
- C. Cân.
- D. Thước.

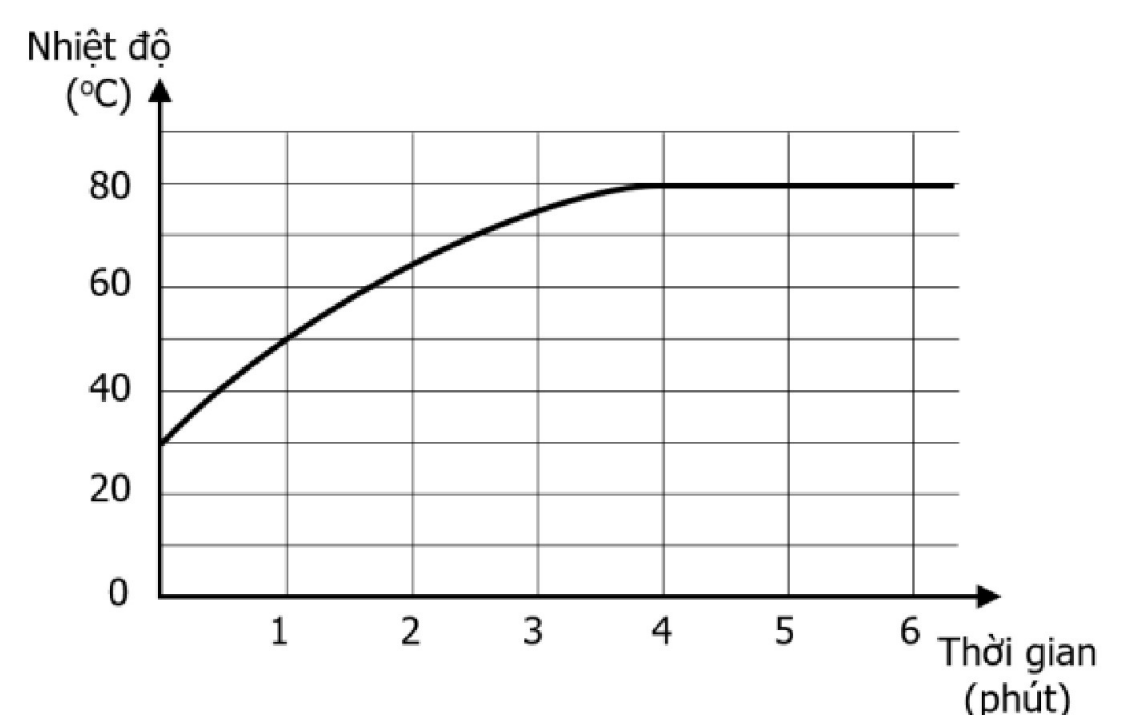
PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. [NB] Theo mô hình động học phân tử?

- a) Vật chất được cấu tạo bởi một số rất lớn những hạt có kích thước rất nhỏ gọi là phân tử.
- b) Giữa các phân tử có khoảng cách.
- c) Giữa các phân tử chỉ có các lực hút.
- d) Các phân tử chuyển động nhiệt càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng thấp.

Câu 2. Đồ thị ở hình bên cho biết sự thay đổi nhiệt độ của một chất lỏng khi bị đun nóng cho đến khi sôi.

- a) Nhiệt độ sôi của chất lỏng là $80^{\circ}C$
- b) Trong quá trình sôi, nhiệt độ của chất lỏng không tăng.
- c) Nếu chất lỏng được đun nóng mạnh hơn (bởi nguồn nhiệt có công suất cấp nhiệt lớn hơn) thì đồ thị nhiệt độ của chất lỏng đó theo thời gian có độ dốc ban đầu tăng lên (nghĩa là chất lỏng sôi nhanh hơn).



d) Nếu chất lỏng được đun nóng mạnh hơn (bởi nguồn nhiệt có công suất cấp nhiệt lớn hơn) thì nhiệt độ sôi của chất lỏng có thể lớn hơn $80\text{ }^{\circ}\text{C}$

Câu 3. Xét khối khí chứa trong xi-lanh. Nung nóng khí bằng ngọn lửa đèn cồn, khí nở ra, đẩy pitông đi lên.

a) Nhiệt lượng $Q > 0$ vì khí bị nung nóng.

b) Nội năng của khí chắc chắn tăng.

c) Thể tích của khí tăng.

d) Công $A > 0$ vì khí nhận công.

Câu 4. Khi nói về đặc điểm của các chất rắn, chất lỏng, chất khí thì

a) các phân tử trong thể khí tự do di chuyển và không bị ràng buộc bởi lực tương tác giữa chúng.

b) các phân tử ở thể lỏng có khoảng cách giữa chúng nhỏ hơn trong thể rắn.

c) vật ở thể lỏng không có thể tích riêng, nhưng có hình dạng riêng.

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

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

Câu 1: [TH] Theo thang nhiệt độ Kelvil nhiệt kế chỉ giá trị 0 K , theo thang Celsius nhiệt độ này có giá trị bằng bao nhiêu độ?

Trả lời

Câu 2: [VD] Biết nhiệt nóng chảy riêng của đồng bằng $1,8 \cdot 10^5\text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn $0,02\text{ kg}$ đồng ở nhiệt độ nóng chảy là bao nhiêu J?

Trả lời

Câu 3: [VD] Người ta truyền cho khí trong xilanh nhiệt lượng 120 J . Khí nở ra thực hiện công 80 J đẩy pit-tông lên. Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu jun ?

Trả lời

Câu 4. [VD] Để xác định nhiệt nóng chảy riêng của nước đá, người ta thực hiện thí nghiệm như sau: Thả một cục nước đá có khối lượng 500 g ở $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ vào cốc nước chứa 2 lít nước ở $30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Bỏ qua nhiệt dung của cốc. Biết nhiệt dung riêng của nước là: $c = 4,2(\text{J/g} \cdot \text{K})$; khối lượng riêng của nước 1 g/cm^3 . Nhiệt độ của nước khi cân bằng nhiệt bằng là $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ Tính nhiệt nóng chảy riêng của nước đá. (Kết quả chỉ lấy phần nguyên, đơn vị $\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$)

Trả lời

Câu 5. [VD] Một thang đo X lấy điểm đóng băng của nước là $-10(^{\circ}\text{X})$, lấy điểm sôi của nước là $90(^{\circ}\text{X})$. Nhiệt độ của một vật đọc được trên nhiệt kế Celsius là 40°C thì trên thang đo X có nhiệt độ bằng bao nhiêu $^{\circ}\text{X}$?

Trả lời

--	--	--	--

Câu 6. [VD] Một khối khí giãn nở thêm 1 lít ở áp suất không đổi $2 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$. Trong quá trình này khối khí nhận thêm nhiệt lượng 500 J. Độ biến thiên nội năng của khí lý tưởng là mấy J?

Trả lời

--	--	--	--

PHẦN IV. TỰ LUẬN. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Tính độ biến thiên nội năng của lượng khí khi khối khí nhận công 200 J và tỏa nhiệt 120 J?

Câu 2. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp cho 1,5 kg nước đá ở 0°C để nó chuyển thành nước ở nhiệt độ 30°C là bao nhiêu kJ?

Câu 3. Nhiệt lượng cung cấp cho khối nước hóa hơi ở nhiệt độ sôi 100°C là $3,46 \cdot 10^6 \text{ J}$. Tính khối lượng nước đã bay hơi? Cho nhiệt hóa hơi riêng của nước $2,26 \cdot 10^6 \text{ J}$. Làm tròn đến hàng phần trăm.

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu; giám thị coi thi không giải thích gì thêm