

ĐỀ THI GIỮA HỌC KỲ 1
ĐỀ 8

VẬT LÝ



Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1

VẬT LÝ 12 – đề 8

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Nước đựng trong cốc bay hơi càng nhanh khi

- A. Nước trong cốc càng nhiều.
- B. Nước trong cốc càng ít.
- C. Nước trong cốc càng nóng.
- D. Nước trong cốc càng lạnh.

Câu 2. Điều nào sau đây là **sai** khi nói về 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 cao.

Câu 3. Điều nào sau đây **đúng** khi nói về cấu trúc của thể lỏng?

- A. Khoảng cách giữa các phân tử rất gần nhau (cỡ kích thước phân tử).
- B. Sự sắp xếp của các phân tử có trật tự.
- C. Các phân tử chỉ dao động quanh vị trí cân bằng luôn luôn thay đổi.
- D. Các phân tử chỉ dao động quanh vị trí cân bằng cố định.

Câu 4. 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. Đơn vị của nhiệt nóng chảy là Jun (J).
- C. Các chất khác nhau có khối lượng bằng nhau thì có nhiệt nóng chảy như nhau.
- D. Nhiệt nóng chảy tính bằng công thức $Q = L.m$.

Câu 5. Đơn vị nào sau đây là đơn vị của nhiệt nóng chảy riêng của vật rắn?

- A. Jun trên kilôgam độ (J/kg. độ).
- B. Jun trên kilôgam (J/ kg).
- C. Jun (J).
- D. Jun trên độ (J/ độ).

Câu 6. Kết luận nào dưới đây là không **đúng** với thang nhiệt độ Celsius?

- A. Ký hiệu của nhiệt độ là t.
- B. Đơn vị đo nhiệt độ là $^{\circ}\text{C}$.
- C. Chọn mốc nhiệt độ nước đá đang tan ở áp suất 1 atm là 0°C .
- D. 1°C tương ứng với 273 K.

Câu 7. Một vật được làm lạnh từ 25°C xuống 5°C . Nhiệt độ của vật theo thang Kelvin giảm đi bao nhiêu Kelvin ?

A. 15 K

B. 20 K

C. 11 K.

D. 18 K

Câu 8. Nội năng của một vật là

A. tổng động năng và thế năng của vật.

B. tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

C. nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

D. tổng nhiệt lượng và cơ năng mà vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt và thực hiện công.

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

A. Mài dao.

B. Đóng đinh.

C. Khuấy nước.

D. Nung sắt trong lò.

Câu 10. Công thức nào sau đây mô tả đúng nguyên lí I của NDLH ?

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

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

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

D. $\Delta U = A + Q$

Câu 11. 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. $\Delta U = 0,5 \text{ J}$.

B. $\Delta U = 2,5 \text{ J}$.

C. $\Delta U = -0,5 \text{ J}$.

D. $\Delta U = -2,5 \text{ J}$.

Câu 12. Nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm cho m (kilôgam) chất lỏng hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định. Nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng đó được tính bằng

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

B. $L = Q \cdot m$

C. $L = \frac{Q}{m^2}$.

D. $L = Q \cdot m^2$.

Câu 13. Trong một thí nghiệm đo nhiệt nóng chảy riêng λ của nước đá, người ta cho một lượng nước có khối lượng m_n và nhiệt dung riêng c_n vào trong một bình nhiệt lượng kế có que khuấy. Ban đầu bình nhiệt lượng kế và lượng nước ở nhiệt độ T_0 . Cho khối nước đá có khối lượng m_d vào bình, đậy kín nắp bình nhiệt lượng kế, dùng que khuấy khuấy đều đến khi nước đá tan hết. Ngay khi nhận thấy nước đá vừa tan hết thì thấy độ lớn độ biến thiên nhiệt độ của nước trong bình là ΔT . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường xung quanh, bỏ qua nhiệt dung riêng của bình nhiệt lượng kế và que khuấy. Khi bỏ qua nhiệt lượng tỏa ra từ nhiệt lượng kế và que khuấy thì nhiệt dung riêng của nước đá là

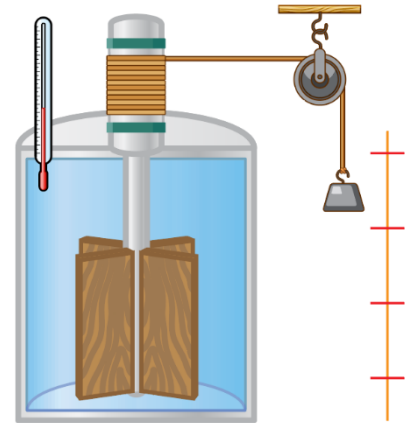
A. $\lambda = \frac{m_n c_n (T_0 - \Delta T) - m_d \cdot c_n (\Delta T - 273)}{m_d}$

B. $\lambda = \frac{m_n c_n \cdot \Delta T - m_d \cdot c_n (T_0 - \Delta T)}{m_d}$

C. $\lambda = \frac{m_n c_n (T_0 - \Delta T) - m_d \cdot c_n (\Delta T + 273)}{m_d}$

D. $\lambda = \frac{m_n c_n \cdot \Delta T - m_d \cdot c_n (T_0 + \Delta T)}{m_d}$

Câu 14. Một học sinh dùng một sợi dây buộc một vật có khối lượng $5,0 \cdot 10^2$ kg đang rơi qua ròng rọc vào trục bánh giồng. Học sinh này đặt hệ thống vào một bể chứa 25,0 kg nước cách nhiệt tốt. Khi vật rơi xuống sẽ làm cho bánh giồng quay và khuấy động nước (hình bên). Nếu vật rơi một khoảng cách thẳng đứng $1,00 \cdot 10^2$ m với vận tốc không đổi thì nhiệt độ của nước tăng lên bao nhiêu độ? Biết nhiệt dung riêng của nước là $4,20 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K}$, $g = 9,81 \text{ m/s}^2$



- A. 15 K B. 4,7 K. C. 6,1 K. D. 18 K.

Câu 15. Để xác định nhiệt độ của một lò nung, người ta đưa vào trong lò một miếng sắt có khối lượng 50 g. Khi miếng sắt có nhiệt độ bằng nhiệt độ của lò, người ta lấy ra và thả nó vào một nhiệt lượng kế chứa 900 g nước ở nhiệt độ 17°C . Khi đó nhiệt độ của nước tăng lên đến 23°C , biết nhiệt dung riêng của sắt là 478 J/(kg.k) , của nước là 4180 J/(kg.k) . Nhiệt độ của lò xấp xỉ bằng

- A. 796°C . B. 990°C . C. 967°C . D. 813°C .

Câu 16. Tính nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy 100 g nước đá ở -20°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,34 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng của nước đá là $1,8 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$

- A. $Q = 2,98 \cdot 10^7 \text{ J}$ B. $Q = 7,3 \cdot 10^7 \text{ J}$ C. $Q = 7,3 \cdot 10^4 \text{ J}$ D. $Q = 2,98 \cdot 10^4 \text{ J}$

Câu 17. Nhiệt nóng chảy riêng của vật rắn phụ thuộc vào những yếu tố nào?

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

Câu 18. Nhiệt lượng cần thiết để nung nóng chảy hoàn toàn m_0 (kg) vàng tại nhiệt độ nóng chảy của nó là Q . Nếu chỉ cung cấp 75% nhiệt lượng nói trên thì khối lượng vàng chưa bị nóng chảy là 10 g. Giá trị của m_0 là

- A. 40 g. B. 10 g. C. 20 g. D. 30 g.

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. Bảng dưới đây ghi nhiệt độ nóng chảy (đông đặc) của một số chất

Chất	Đồng	Vàng	Bạc	Nước	Thủy ngân	Rượu
Nhiệt độ nóng chảy (°C)	1083	1063	960	0	-39	-114

- a) Ở nhiệt độ phòng (khoảng 25°C) nước, thủy ngân, rượu ở thể lỏng.
 b) Ở nhiệt độ phòng (khoảng 25°C) đồng, vàng, bạc ở thể lỏng.
 c) Vì các chất nước, thủy ngân, rượu có nhiệt độ nóng chảy (đông đặc) nhỏ hơn 25°C. Nên ở 25°C chúng không tồn tại ở thể rắn, chúng đang ở thể khí.
 d) Các chất đồng, vàng, bạc, có nhiệt độ nóng chảy lớn hơn 25°C.

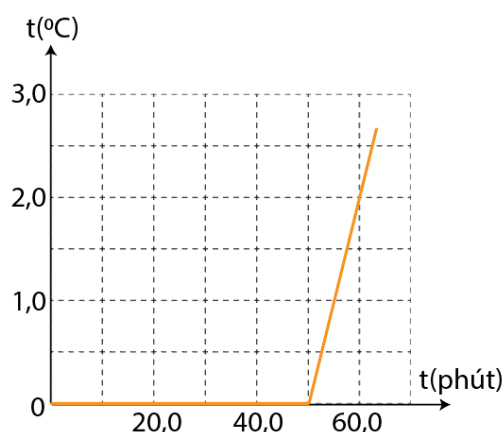
Câu 2. Cung cấp một nhiệt lượng 1,5J cho một khối khí trong một xilanh đặt nằm ngang. Chất khí nở ra đẩy pit – tông đi một đoạn 6,0 cm. Biết lực ma sát giữa pit – tông và xilanh có độ lớn 20,0 N, diện tích của pit – tông là 1,0cm³. Coi pit – tông chuyển động thẳng đều. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai ?

- a) Công của khối khí thực hiện là 1,2J
 b) Độ biến thiên nội năng của khối khí là 0,50J
 c) Trong quá trình dẫn nở, áp suất của chất khí là 2,0·10⁵ Pa
 d) Thể tích khí trong xilanh tăng 6,0 lít.

Câu 3. Cho một lượng nước vào một ấm đun có công suất $P = 1500 \text{ W}$. Cấp dòng điện xoay chiều cho ấm đun. Khi nước sôi, mở ấm đun để nước bay hơi ra ngoài làm khối lượng nước giảm dần. Tiếp tục cấp điện cho ấm đun, khi đó công của dòng điện chuyển thành nhiệt lượng làm nước hoá hơi. Gọi Δm là khối lượng nước bay hơi sau thời gian t , L là nhiệt hoá hơi riêng của nước ở nhiệt độ sôi.

- a) Nhiệt lượng làm khối lượng nước Δm bay hơi là $Q = L \cdot \Delta m$.
 b) Nhiệt lượng để nước hoá hơi sau thời gian t còn được xác định bằng công thức: $Q = P \cdot t$.
 c) Biết nhiệt hoá hơi riêng của nước là $L = 2,25 \text{ MJ/kg}$. Thời gian để 50 g bay hơi hết là 75 s.
 d) Cho nhiệt dung riêng của nước $c = 4180 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$. Tổng nhiệt lượng cần cung cấp để đun sôi và làm bay hơi hết 50 g nước từ nhiệt độ ban đầu 28 °C bằng 15048 J.

Câu 4. Một chiếc bình chứa 10 kg nước và một khối nước đá có khối lượng m_0 cân bằng nhiệt ở nhiệt độ 0 °C. Bình được đun nóng với tốc độ cung cấp nhiệt không đổi và bằng 220 J/s. Bỏ qua nhiệt dung riêng của bình. Nhiệt độ của hỗn hợp thay đổi theo thời gian đun nóng được vẽ lại như hình vẽ bên. Biết nhiệt nóng chảy của nước đá là $3,3 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$.

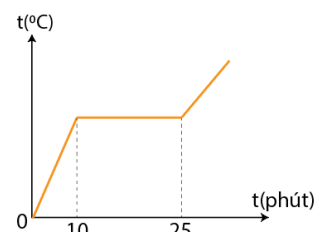


- a) Tại thời điểm $t = 40$ phút, trong bình vẫn còn nước đá.
- b) Khoảng thời gian để nước đá nóng chảy hoàn toàn là 60 phút.
- c) Khối lượng ban đầu của nước đá là 2 kg
- d) Tại thời điểm $t = 20$ phút, khối lượng nước đá còn lại là 1,2kg.

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

Câu 1. Một lượng khí trong một xilanh hình trụ bị nung nóng, khí nở ra đẩy piston 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 $2 \cdot 10^5$ Pa và không đổi trong quá trình giãn nở. Nhiệt lượng đã truyền cho khí bằng bao nhiêu J?

Câu 2. Người ta sử dụng một lò nung nhiệt có công suất nhiệt là P để làm nóng chảy một khối chì có khối lượng 500 g. Biết nhiệt nóng chảy riêng của chì là $2,45 \cdot 10^4$ J/kg. Giá trị của P gần bằng bao nhiêu W? (Viết kết quả đến 3 chữ số có nghĩa)



Câu 3. Một viên đạn chì có khối lượng 3,00 g đang bay với tốc độ $2,40 \cdot 10^2$ m/s thì va chạm vào một bức tường gỗ. Nhiệt dung riêng của chì là $127 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$. Nếu có 50% công cản của bức tường dùng để làm nóng viên đạn thì nhiệt độ viên đạn sẽ tăng thêm bao nhiêu độ K?

Câu 4. Vào mùa hè, một số người thường có thói quen uống trà đá. Để có một cốc trà đá chất lượng, người chủ quán rót khoảng 0,250 kg trà nóng ở 80°C vào cốc, sau đó cho tiếp m kg nước đá 0°C . Cuối cùng được cốc trà đá ở nhiệt độ phù hợp nhất 10°C . Bỏ qua hao phí do trao đổi nhiệt với môi trường và cốc. Nhiệt dung riêng của nước là $4,20 \text{ kJ/Kg} \cdot ^\circ\text{C}$; nhiệt nóng chảy của nước đá là $3,33 \cdot 10^5$ J/kg. Giá trị của m là bao nhiêu kg? (viết kết quả đến hai chữ số sau dấu phẩy thập phân)

Câu 5. Một bình đun nước siêu tốc có công suất định mức 1800 W được sử dụng để đun sôi 1,5 kg nước từ 27°C . Nước sôi trong khoảng thời gian 6 phút. Biết nhiệt dung riêng của nước $c = 4180$ J/kg.K. Bình đun hoạt động hoàn toàn bình thường. Hiệu suất của bình đun bằng bao nhiêu %? Kết quả làm tròn đến 1 chữ số thập phân sau dấu phẩy.

Câu 6. Để đúc các vật bằng thép; người ta phải nấu chảy thép trong lò. Thép đưa vào lò có nhiệt độ

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There is a vertical margin line on the left side, creating a narrow left margin. The paper appears to be from a notebook or a standard ruled document.