

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: Khi nói về nhiệt nóng chảy riêng của vật rắn thì kết luận nào sau đây **đúng**?

- A. Nhiệt nóng chảy riêng của vật rắn phụ thuộc vào bản chất của vật rắn
- B. Nhiệt nóng chảy riêng của vật rắn phụ thuộc vào nhiệt độ của vật rắn.
- C. Các chất rắn khác nhau có nhiệt nóng chảy riêng giống nhau.
- D. Nhiệt nóng chảy riêng của vật rắn phụ thuộc vào bản chất và nhiệt độ của vật rắn

Câu 2: Chiều cao của cột thủy ngân trong nhiệt kế thủy ngân thay đổi theo nhiệt độ. Ứng với hai vạch có nhiệt độ là 0°C và 100°C thì chiều cao của cột thủy ngân trong nhiệt kế là 2 cm và 22 cm. Khi sử dụng nhiệt kế này để đo nhiệt độ cơ thể của một em bé đang bị sốt thì thấy cột thủy ngân cao 9,8 cm. Theo thang nhiệt Kelvin, nhiệt độ của em bé lúc này là

- A. 39,5K. B. 312K. C. 312,5K. D. 39K.

Câu 3: Nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/kg . K điều này cho biết

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

Câu 4: Đơn vị nào sau đây là đơn vị của nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng?

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

Câu 5: Câu nào sau đây nói về truyền nhiệt và thực hiện công là **không** đúng ?

- A. Trong truyền nhiệt có sự truyền động năng từ phân tử này sang phân tử khác.
- B. Trong thực hiện công có sự chuyển hoá từ nội năng thành cơ năng và ngược lại.
- C. Thực hiện công là quá trình có thể làm thay đổi nội năng của vật.
- D. Trong truyền nhiệt có sự chuyển hoá từ cơ năng sang nội năng và ngược lại.

Câu 6: Khi đi thăm quan trên các vùng núi cao sẽ có nhiệt độ thấp hơn nhiều dưới đồng bằng, chúng ta cần mang theo áo ấm để sử dụng vì

- A. Mặc áo ấm để ngăn nhiệt độ cơ thể truyền ra môi trường bên ngoài.
- B. Mặc áo ấm để ngăn tia tử ngoại từ mặt trời.
- C. Mặc áo ấm để ngăn hơi lạnh truyền vào trong cơ thể.
- D. Mặc áo ấm để ngăn cơ thể mất nhiệt lượng quá nhanh.

Câu 7: Công thức nào sau đây mô tả **đúng** định luật I của nhiệt động lực học ?

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

Câu 8: Tính chất nào sau đây **không** phải là tính chất của chất ở thể khí?

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

Câu 9: Người ta truyền cho khí trong xilanh nhiệt lượng 100 J. Khí nở ra và thực hiện công 60 J đẩy piston đi lên. Độ biến thiên nội năng của khí là

- A. - 40 J. B. 160 J. C. -160 J. D. 40 J.

Câu 10: Đơn vị đo nhiệt độ thường dùng ở Việt Nam là

- A. Độ Kelvin (kí hiệu K). B. Độ Fahrenheit (kí hiệu °F).
C. Độ Celsius (kí hiệu °C). D. Độ Fahrenheit và độ Celsius.

Câu 11: Cung cấp nhiệt lượng 2J cho một khối khí trong một xi-lanh đặt nằm ngang. Chất khí nở ra đẩy pit-tông đi một đoạn 5 cm. Biết lực ma sát giữa pit-tông và xi-lanh có độ lớn là 10N. Coi pit-tông chuyển động thẳng đều. Độ biến thiên nội năng của khí trong xi lanh là

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

Câu 12: Khi nói về sự bay hơi của chất lỏng thì kết luận nào sau đây là **đúng**?

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

Câu 13: Khi nói đến nhiệt độ của một vật ta thường nghĩ đến cảm giác “nóng” và “lạnh” của vật nhưng đó chỉ là tương đối vì cảm giác mang tính chủ quan. Cảm giác nóng, lạnh mà chúng ta cảm nhận được khi tiếp xúc với vật liên quan đến

- A. năng lượng nhiệt của các phân tử. B. khối lượng của vật.
C. trọng lượng riêng của vật. D. động năng chuyển động của vật.

Câu 14: Mỗi độ chia (1 K) trong thang Kelvin bằng ... của khoảng cách giữa nhiệt độ không tuyệt đối và nhiệt độ mà nước tinh khiết tồn tại đồng thời ở thể rắn, lỏng và hơi (ở áp suất tiêu chuẩn). Nội dung ở dấu ... là

- A. 1/273,16. B. 1/100. C. 1/10. D. 1/273,15.

Câu 15: Còn y tế chuyển từ thể lỏng sang thể khí rất nhanh ở điều kiện thông thường. Khi xoa cồn vào da, ta cảm thấy lạnh ở vùng da đó vì cồn

- A. thu nhiệt lượng từ cơ thể qua chỗ da đó để bay hơi.
B. khi bay hơi toả nhiệt lượng vào chỗ da đó.
C. khi bay hơi kéo theo lượng nước chỗ da đó ra khỏi cơ thể.
D. khi bay hơi tạo ra dòng nước mát tại chỗ da đó.

Câu 16: Nhiệt lượng được truyền vào hỗn hợp nước đá để làm tan chảy một phần nước đá. Trong quá trình này, hỗn hợp nước đá

- A. thực hiện công. B. có nhiệt độ tăng lên.
C. có nội năng tăng lên. D. thực hiện công, có nhiệt độ tăng và nội năng cũng tăng.

Câu 17: Một khối chất (có thể là chất rắn kết tinh, hoặc chất lỏng, hoặc chất khí) đang nhận nhiệt lượng nhưng nhiệt độ của nó không thay đổi. Khối chất đó

- A. là chất khí. B. là chất lỏng.
C. là chất rắn. D. đang chuyển thể.

Câu 18: Khoảng 70% bề mặt của Trái Đất được bao phủ bởi nước. Vì có ...(1)... nên lượng nước này có thể hấp thụ năng lượng nhiệt khổng lồ của năng lượng mặt trời mà vẫn giữ cho ...(2)... của bề mặt Trái Đất tăng không nhanh và không nhiều, tạo điều kiện thuận lợi cho sự sống con người và các sinh vật khác. Khoảng trống (1) và (2) lần lượt là

- A. “nhiệt độ sôi lớn”; “áp suất”. B. “nhiệt độ sôi lớn”; “nhiệt độ”.
C. “nhiệt dung riêng lớn”; “nhiệt độ”. D. “nhiệt dung riêng lớn”; “áp suất”

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 ấm đun nước bằng nhôm có khối lượng 400 g, chứa 3 lít nước được đun trên bếp. Khi nhận được nhiệt lượng 740 kJ thì ấm đạt đến nhiệt độ 80°C . Biết nhiệt dung riêng của nhôm 880 J/kg.K, nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K. Coi nhiệt lượng mà ấm tỏa ra bên ngoài là không đáng kể.

a) Trong quá trình đun nước thì ấm nhôm tỏa nhiệt lượng còn nước thu nhiệt lượng.

b) Nếu 1kg nhôm có nhiệt độ giảm 1°C thì nhôm tỏa nhiệt lượng là 880J.

c) Nếu 1kg nước có nhiệt độ tăng thêm 1°C thì nước phải thu nhiệt lượng là 4180J.

d) Nhiệt độ ban đầu của nước trong ấm nhôm là 25°C .

Câu 2: Khi truyền nhiệt lượng Q cho khối khí trong một xilanh hình trụ thì khí giãn nở đẩy piston dịch chuyển làm thể tích của khối khí tăng thêm 5 lít. Biết áp suất của khối khí là $3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ và không đổi trong quá trình khí giãn nở. Biết rằng trong quá trình này, nội năng của khối khí tăng 800 J.

a) Khối khí nhận nhiệt lượng nên $Q > 0$.

c) Khối khí thực hiện công.

b) Khối khí truyền nhiệt lượng nên $Q < 0$.

d) Nhiệt lượng đã cung cấp cho khối khí là 700J.

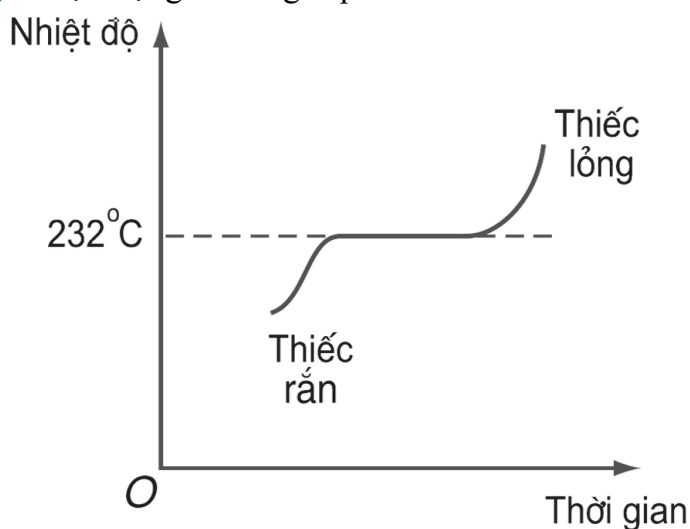
Câu 3: Cho đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa sự thay đổi nhiệt độ của kim loại thiếc khi đun nóng vào thời gian như hình vẽ. Nhiệt nóng chảy riêng của thiếc là 60143J/kg. Nhiệt dung riêng của thiếc rắn là 230J/kg.K.

a) Nhiệt độ nóng chảy và đông đặc của thiếc đều bằng 232°C .

b) Khi thiếc đang nóng chảy thì nhiệt độ của thiếc vẫn là 232°C nên nội năng của thiếc không tăng.

c) 1kg thiếc rắn ở 232°C sẽ tỏa nhiệt lượng là 60143J khi nó nóng chảy hoàn toàn.

d) Để 1kg thiếc rắn ở 32°C chuyển hoàn toàn thành thiếc lỏng ở 232°C thì thiếc cần thu nhiệt lượng là 106143J.



Câu 4: Một ấm điện có công suất 2000 W để đun 1kg nước ở 25°C đến khi sôi ở 100°C . Cho nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kg.K và nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Bỏ qua hao phí do tỏa nhiệt ở vỏ ấm điện và môi trường xung quanh.

a) Khi đun thì nước trong ấm thu nhiệt lượng.

b) Vì khi đun nước trong ấm thu nhiệt lượng nên nhiệt độ của nước trong ấm luôn tăng đến khi ta ngừng đun.

c) Nhiệt lượng cần cung cấp để 1kg nước hóa hơi hoàn toàn ở 100°C là 4200J.

d) Sau khi nước đến nhiệt độ sôi, ta tiếp tục đun nước sôi thêm 1 phút thì nước còn lại trong ấm là 850g.

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

Câu 1: Một quả bóng khối lượng 200 g rơi từ độ cao 8 m xuống sân và nảy lên được 6 m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ biến thiên nội năng của quả bóng trong quá trình trên bằng bao nhiêu Jun?

Câu 2: Một bình cách nhiệt nhẹ chứa nước ở nhiệt độ $t_0 = 20^{\circ}\text{C}$. Người ta lần lượt thả vào bình này những quả cầu giống nhau đã được đốt nóng lên đến 100°C . Sau khi thả quả cầu thứ nhất thì

hiệt độ của nước trong bình khi có cân bằng nhiệt là $t_1 = 40^\circ\text{C}$. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với bình và môi trường. Giả thiết nước không bị tràn ra ngoài và không tính đến sự bay hơi của nước. Cần phải thả bao nhiêu quả cầu nữa để nhiệt độ của nước và bình khi cân bằng nhiệt là 60°C ?

Câu 3: 313K ứng với bao nhiêu $^\circ\text{F}$?

Câu 4: Biết nước đá có nhiệt nóng chảy riêng là $\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp cho cục nước đá có khối lượng $m = 100 \text{ g}$ để nó hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy là bao nhiêu kJ?

Câu 5: Người ta truyền cho khí trong xilanh nhiệt lượng 700J. Khí nở ra thực hiện công A đẩy pit-tông lên đồng thời nội năng của khí tăng 150J. Công mà khí thực hiện có giá trị bao nhiêu Jun?

Câu 6: Nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K , nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để 100g nước ở 25°C hóa hơi hoàn toàn ở 100°C là bao nhiêu kJ?

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- CB coi kiểm tra không giải thích gì thêm

ĐÁP ÁN

Phần I. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	A	7	B	13	C
2	B	8	A	14	D
3	A	9	D	15	A
4	C	10	C	16	C
5	D	11	B	17	D
6	D	12	C	18	C

Phần II. (Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm)

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a)	S	3	a)	Đ
	b)	Đ		b)	S
	c)	Đ		c)	S
	d)	S		d)	Đ
2	a)	Đ	4	a)	Đ
	b)	S		b)	S
	c)	Đ		c)	S

	d)	S		d)	S
--	----	---	--	----	---

Phần III. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	4	4	34
2	2	5	-550
3	104	6	262

ĐỀ 2

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: VẬT LÝ 12

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

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

Câu 1. Nhiệt kế được chế tạo dựa trên

- A. sự giãn nở vì nhiệt của chất khí.
- B. tính chất điện trường tác dụng lực lên hạt mang điện.
- C. sự thay đổi màu sắc của một vật theo nhiệt độ.
- D. một số tính chất vật lý phụ thuộc vào nhiệt độ của các chất.

Câu 2. Để xác định nhiệt dung riêng của của một chất bằng thực nghiệm ta **không cần** dùng đến dụng cụ nào sau đây?

- A. Cân điện tử.
- B. Oát kế.
- C. Thước đo chiều dài.
- D. Nhiệt kế.

Câu 3. Nhiệt độ cho biết

- A. trạng thái cân bằng nhiệt của các vật tiếp xúc nhau và chiều truyền nhiệt năng.
- B. khi hai vật chênh lệch nhiệt độ thì không có sự truyền nhiệt năng.
- C. trạng thái cân bằng của các vật.
- D. sự thay đổi nội năng của vật.

Câu 4. Các thao tác cơ bản để đo nhiệt nóng chảy riêng của cục nước đá là

- a. Khuấy liên tục nước đá, cứ sau 2 phút lại đọc số đo trên oát kế và nhiệt độ trên nhiệt kế rồi ghi lại kết quả.
- b. Cho viên nước đá khối lượng m (kg) và một ít nước lạnh vào bình nhiệt lượng kế, sao cho toàn bộ điện trở chìm trong hỗn hợp nước và nước đá.
- c. Bật nguồn điện.
- d. Cắm đầu đo của nhiệt kế vào bình nhiệt lượng kế.
- e. Nối oát kế với nhiệt lượng kế và nguồn điện.

Thứ tự đúng các thao tác là

- A. b, d, a, e, c.
- B. b, d, e, c, a.
- C. b, a, c, d, e.
- D. b, d, a, c, e.

Câu 5. Nhiệt lượng cần cung cấp cho một đơn vị khối lượng chất hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định là.

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

Câu 6. Cách nào sau đây **không** làm thay đổi nội năng của vật?

- A. Cọ xát vật lên mặt bàn.
- B. Làm lạnh vật.

C. Đốt nóng vật.

D. Đặt vật lên mặt bàn.

Câu 7. Biết nhiệt dung riêng của sắt là 478 J/kg.K . Nhiệt lượng cần cung cấp cho một miếng sắt có khối lượng 2 kg ở nhiệt độ 100°C tăng lên 500°C là

A. 382400 J .B. 109940 J .C. 219880 J .D. 439760 J .

Câu 8. Kí hiệu Q là nhiệt lượng cung cấp cho $m \text{ (kg)}$ chất hóa hơi ở nhiệt độ sôi. Nhiệt hóa hơi riêng của chất đó là

A. $L = Q - m$ B. $L = \frac{m}{Q}$ C. $L = Q + m$ D. $L = \frac{Q}{m}$

Câu 9. Nhiệt lượng cần cung cấp cho một vật để làm tăng nhiệt độ của nó không phụ thuộc vào

A. độ tăng nhiệt độ của vật.

B. tính chất của chất làm vật.

C. hình dạng của vật.

D. khối lượng của vật.

Câu 10. Đơn vị của nhiệt hoá hơi riêng là

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

Câu 11. Hệ thức $\Delta U = A + Q$ khi $Q < 0$ và $A > 0$ mô tả quá trình hệ

A. truyền nhiệt và nhận công.

B. nhận nhiệt và sinh công.

C. nhận nhiệt và nhận công.

D. truyền nhiệt và sinh công.

Câu 12. 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.

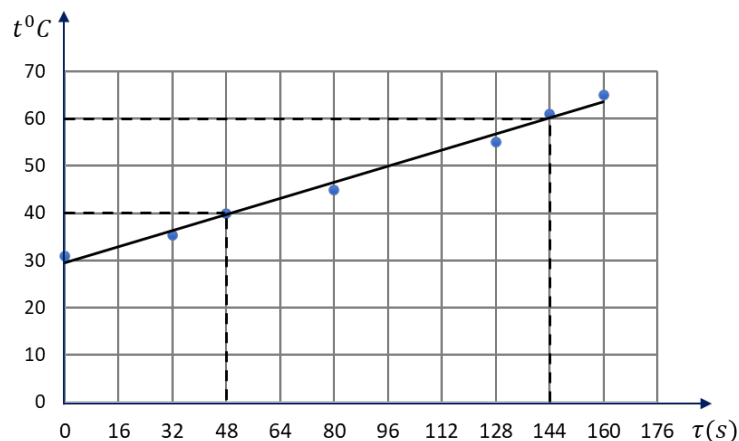
C. nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

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

Câu 13. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá bằng $3,34 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Để làm nóng chảy hoàn toàn 500 g nước đá ở 0°C cần cung cấp nhiệt lượng bằng

A. $Q = 167 \text{ kJ}$.B. $Q = 167 \cdot 10^6 \text{ J}$.C. $Q = 7 \cdot 10^7 \text{ J}$.D. $Q = 167 \text{ J}$.

Câu 14. Trong thí nghiệm thực hành đo nhiệt dung riêng của nước đá. Biết rằng công suất trung bình của bình nhiệt lượng trong quá trình đo là 900 W , khối lượng nước đá là $1,0 \text{ kg}$. Một học sinh tiến hành thí nghiệm và thu được đồ thị thực nghiệm như hình 1. Nhiệt dung riêng của nước đá mà bạn học sinh đo được thông qua thí nghiệm trên gần giá trị nào sau đây?



Hình 1

A. 2880 J/kg.K .B. 4180 J/kg.K .C. 4321 J/kg.K .D. 4200 J/kg.K .

Câu 15. Phát biểu nào sau đây về cấu trúc của vật chất là **sai**?

A. Các phân tử có cùng khối lượng và kích thước.

- B.** Khoảng cách giữa các phân tử khác nhau đối với chất khí, chất lỏng và chất rắn
C. Các phân tử chuyển động không ngừng.
D. Vật chất được cấu tạo bởi các hạt rất nhỏ gọi là phân tử.

Câu 16. Liên hệ giữa nhiệt độ theo thang Kelvin và nhiệt độ theo thang Celsius là

- A.** $T(K) = t(^{\circ}C) - 273$ **B.** $T(K) = 273.t(^{\circ}C)$
C. $T(K) = t(^{\circ}C) + 273$ **D.** $T(K) = \frac{t(^{\circ}C)}{273}$

Câu 17. Nước đựng trong các cốc nước giống nhau bay hơi càng nhanh khi nó

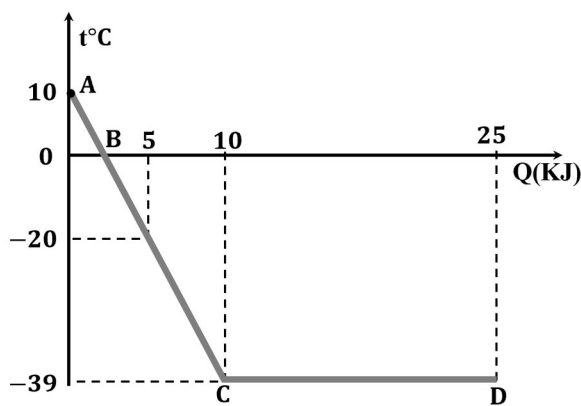
- A.** càng nóng. **B.** càng lạnh. **C.** càng nhiều. **D.** càng ít.

Câu 18. Theo mô hình động học phân tử điều nào sau đây là **sai**?

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4 điểm) Thí sinh trả lời các câu từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Hình 2 biểu diễn đồ thị nhiệt độ theo nhiệt lượng tỏa ra của một chất lỏng ở điều kiện áp suất tiêu chuẩn.



Hình 2

- a)** Sau 10 phút chất lỏng đông đặc hoàn toàn.
b) Để đông đặc hoàn toàn chất lỏng tỏa ra môi trường một nhiệt lượng 15 kJ.
c) Đoạn CD biểu diễn quá trình đông đặc của chất lỏng.
d) Đoạn AB và BC biểu diễn quá trình hạ nhiệt độ của chất lỏng.

Câu 2. Dùng một ấm điện có công suất 1000 W đun 500 g nước ở $40^{\circ}C$ đến khi sôi ở áp suất tiêu chuẩn. Cho nhiệt dung riêng của nước là $4,2 \cdot 10^3$ J/kg.K, nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,26 \cdot 10^6$ J/kg.

- a)** Sau khi đun nước đến nhiệt độ sôi, người ta để nước trong ấm tiếp tục sôi trong 1 phút. Khối lượng nước còn lại trong ấm là 200 g.
b) Nhiệt lượng cần cung cấp để 500 g nước hóa hơi hoàn toàn ở $100^{\circ}C$ là 0,904 J.
c) Nhiệt lượng để làm nóng 500 g nước từ $40^{\circ}C$ đến $100^{\circ}C$ là $126 \cdot 10^3$ J.

d) Bỏ qua mọi sự mất mát năng lượng. Thời gian cần thiết để đun 500 g nước từ 40°C đạt đến nhiệt độ sôi là 2,1 phút.

Câu 3. Cho các phát biểu sau về nhiệt độ và thang nhiệt độ

- a)** Nhiệt độ cho biết xu hướng truyền năng lượng nhiệt giữa các vật.
- b)** Thang nhiệt độ Kelvin, hai nhiệt độ dùng làm mốc là: nhiệt độ thấp nhất các vật có thể có và nhiệt độ mà nước tinh khiết có thể tồn tại đồng thời ở cả ba thể rắn, lỏng, hơi trong trạng thái cân bằng nhiệt ở áp suất tiêu chuẩn.
- c)** Năng lượng nhiệt được truyền từ vật lạnh hơn sang vật nóng hơn.
- d)** Phần năng lượng nhiệt truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn được gọi là nhiệt năng.

Câu 4. Xét khối khí chứa trong xi-lanh. Dùng tay ấn mạnh và nhanh pit-tông, đồng thời nung nóng khí bằng ngọn lửa đèn cồn.

- a)** Nội năng của khí tăng.
- b)** Khí nhận nhiệt lượng nên $Q < 0$.
- c)** Khí nhận công nên $A > 0$.
- d)** Biểu thức định luật I nhiệt động lực học cho khối khí là $\Delta U = A$.

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

Câu 1. Nhiệt kế chỉ giá trị 32°C, theo thang Kelvin nhiệt độ này có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 2. Một ấm điện công suất 1500 W chứa 800 g nước ở 60°C. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4,2.10³ J/kg.K, nhiệt hóa hơi riêng của nước là 2,26.10⁶ J/kg. Thời gian cần thiết để hóa hơi hoàn toàn lượng nước trên là bao nhiêu phút? (Kết quả lấy 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

Câu 3. Cho biết nước đá có nhiệt nóng chảy riêng là 3,4.10⁵ J/kg. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn cục nước đá khối lượng 150 g ở nhiệt độ 0°C có giá trị bằng bao nhiêu kilo J?

Câu 4. Người ta thực hiện công 200 J để nén khí trong một xi-lanh. Biết khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 40 J. Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu J?

Câu 5. Có hai bình cách nhiệt, bình thứ nhất chứa 6 kg nước ở nhiệt độ 60°C và bình thứ hai chứa 4 kg nước ở nhiệt độ 20°C. Rót một lượng nước có khối lượng m từ bình thứ hai sang bình thứ nhất. Sau khi có sự cân bằng nhiệt, người ta lại rót một lượng nước có khối lượng đúng bằng m từ bình thứ nhất sang bình thứ hai để nhiệt độ của bình thứ hai sau khi cân bằng là 25°C. Tìm nhiệt độ cân bằng theo đơn vị °C của bình thứ nhất trong lần rót đầu tiên. (Kết quả lấy 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

Câu 6. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K, của nước là 4200 J/kg.K, nhiệt hoá hơi riêng của nước là 2,26.10⁶ J/kg. Khối lượng riêng của nước là 1 kg/lít. Dùng bếp điện để đun một ấm nhôm khối lượng 600 g đựng 1,5 lít nước ở nhiệt độ 30°C. Sau 30 phút đã có 20% lượng nước trong ấm hoá hơi ở nhiệt độ sôi 100°C. Biết hiệu suất của ấm là 70%, nhiệt lượng trung bình mà bếp điện cung cấp cho ấm nước trong mỗi giây là bao nhiêu Oat (W)? (Kết quả làm tròn đến số nguyên)

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	C	A	B	B	D	A	D	C	D	A	B	A	C	A	C	A	C

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 câu được 0,1 điểm; đúng 2 câu được 0,25 điểm; đúng 3 câu được 0,5 điểm; đúng 4 câu được 1 điểm.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a)S - b)S - c)Đ - d)Đ	a)S - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn - tự luận

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
305	21,6	51	160	56,7	917

ĐỀ 3

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: VẬT LÝ 12

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Khi cho 2 vật chênh lệch nhiệt độ tiếp xúc nhau, năng lượng nhiệt luôn truyền từ vật có (1)..... sang vật có (2)..... Quá trình truyền nhiệt kết thúc khi hai vật (3)..... (trạng thái này được gọi là trạng thái (4).....). Chọn đáp án có các cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống.

- A. (1) nhiệt độ thấp; (2) nhiệt độ cao; (3) có cùng nội năng; (4) cân bằng nội năng.
 B. (1) nhiệt độ thấp; (2) nhiệt độ cao; (3) có cùng nhiệt độ; (4) cân bằng nhiệt.
 C. (1) nhiệt độ cao; (2) nhiệt độ thấp; (3) có cùng nội năng; (4) cân bằng nội năng.
 D. (1) nhiệt độ cao; (2) nhiệt độ thấp; (3) có cùng nhiệt độ; (4) cân bằng nhiệt.

Câu 2. Một nhiệt kế thể tích không đổi hiển thị nhiệt độ 0°C và 100°C tương ứng với các áp suất 50 cmHg và 90 cmHg. Biết nhiệt độ đọc được là hàm bậc nhất của áp suất. Khi áp suất thủy ngân là 60 cmHg thì nhiệt độ đọc được bằng

- A. 25°C B. 30°C C. 35°C D. 20°C

Câu 3. Chiều cao của cột thủy ngân trong nhiệt kế thủy ngân thay đổi theo nhiệt độ. Ứng với hai vạch có nhiệt độ là 0°C và 100°C thì chiều cao của cột thủy ngân trong nhiệt kế là 2 cm và 22 cm. Khi sử dụng nhiệt kế này để đo nhiệt độ của cơ thể một em bé đang bị sốt thì thấy cột thủy ngân cao 9,9 cm. Theo thang nhiệt Kelvin, nhiệt độ của em bé lúc này là bao nhiêu?

- A. 321,5 K. B. 305,5 K. C. 312,5 K. D. 327,0 K.

Câu 4. Nội năng của một hệ là

- A. tổng công và nhiệt mà hệ truyền ra bên ngoài.
 B. tổng công và nhiệt mà hệ nhận được từ bên ngoài.
 C. tổng động năng và thế năng tương tác của các phân tử cấu tạo nên hệ.
 D. tổng động năng và thế năng của hệ.

Câu 5. Khi thép đang nóng chảy được làm nguội nhanh về nhiệt độ phòng sẽ giúp tăng độ cứng cho thép và cách làm như vậy được gọi là tôi thép. Người ta có thể sử dụng nước để làm hạ nhiệt độ nhanh cho thép đang nóng đỏ vì

A. nhiệt dung riêng của nước cao hơn nhiều so với của thép trong khi đó nhiệt độ sôi của nước lại thấp hơn nhiều so với nhiệt độ nóng chảy của thép.

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

Câu 6. Khi nói về thang đo nhiệt độ Kelvin và Celsius, kết luận nào sau đây là sai?

- A. Nhiệt độ trong thang nhiệt độ Kelvin được kí hiệu là T, có đơn vị K.
- B. Nhiệt độ trong thang nhiệt độ Celsius được kí hiệu là t, có đơn vị $^{\circ}\text{C}$.
- C. Một độ chia trên thang nhiệt độ Kelvin có giá trị gấp 273 lần một độ chia trên thang nhiệt độ Celsius.

D. Mỗi liên hệ về các giá trị nhiệt độ giữa hai thang đo là: $T(K) = t(^{\circ}\text{C}) + 273,15$.

Câu 7. Sắp xếp các nhiệt độ sau: 37°C , 315K , 345K , 68°F theo thứ tự tăng dần. Thứ tự đúng là:

- A. 37°C , 315K , 345K , 68°F
- B. 68°F , 315K , 37°C , 345K
- C. 68°F , 37°C , 315K , 345K
- D. 315K , 345K , 37°C , 68°F

Câu 8. Khi nói về quá trình truyền nhiệt lượng khi cho hai vật tiếp xúc với nhau. Kết luận nào sau đây là sai?

- A. Năng lượng nhiệt được truyền từ vật có nội năng lớn hơn sang vật có nội năng nhỏ hơn.
- B. Năng lượng nhiệt được truyền từ vật có nhiệt độ cao sang vật có nhiệt độ thấp hơn.
- C. Vật nóng hơn sẽ giảm nhiệt độ, vật lạnh hơn sẽ tăng nhiệt độ.
- D. Khi hai vật ở cùng nhiệt độ, không có truyền năng lượng nhiệt giữa chúng.

Câu 9. Nhiệt hóa hơi riêng của một chất là nhiệt lượng cần cung cấp để 1 kg chất đó:

- A. bay hơi hết.
- B. hóa hơi hoàn toàn.
- C. hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.
- D. hóa hơi.

Câu 10. Các nhiệt kế thường dùng như nhiệt kế rượu, nhiệt kế thủy ngân, được chế tạo dựa trên

- A. sự nở vì nhiệt của thể tích một lượng khí xác định ở áp suất không đổi.
- B. sự nở vì nhiệt của ống thủy tinh chứa chất lỏng.
- C. sự nở dài của chất lỏng trong ống thủy tinh.
- D. sự nở dài của một thanh kim loại thẳng.

Câu 11. Phân năng lượng nhiệt mà vật này truyền cho vật kia hoặc vật này nhận từ vật kia gọi là

- A. nội năng.
- B. nhiệt lượng.
- C. nhiệt độ.
- D. thế năng.

Câu 12. Cặp nhiệt độ được chọn làm mốc trong thang đo nhiệt độ Kelvin là

- A. nhiệt độ nước đóng băng và nhiệt độ sôi của băng.
- B. độ không tuyệt đối và nhiệt độ nước sôi của nước tinh khiết.
- C. độ không tuyệt đối và nhiệt độ điểm ba của nước.
- D. nhiệt độ nước đóng băng và nhiệt độ điểm ba của nước.

Câu 13. Chọn phát biểu sai? Sự bay hơi của một khối chất lỏng

- A. phụ thuộc vào nhiệt độ, nhiệt độ càng cao sự bay hơi xảy ra càng nhanh.
- B. phụ thuộc vào độ ẩm của không khí trên mặt thoáng, độ ẩm càng lớn thì sự bay hơi xảy ra càng nhanh.
- C. phụ thuộc vào diện tích mặt thoáng, diện tích mặt thoáng càng lớn thì sự bay hơi xảy ra càng nhanh.
- D. xảy ra ở nhiệt độ bất kỳ.

Câu 14. Khi làm muối, người ta dựa vào hiện tượng nào của nước?

- A. Đông đặc.
- B. Ngưng tụ.
- C. Bay hơi.
- D. Sự sôi.

Câu 15. sau đây nói về nội năng là không đúng?

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

Câu 16. Để diệt trừ các bào tử nấm và kích thích quá trình nảy mầm của hạt giống lúa, người nông dân đã sử dụng một kinh nghiệm dân gian là ngâm chúng vào trong nước ấm theo công thức "hai sôi, ba lạnh".

Tức là nước ấm ở nhiệt độ $T_A(^{\circ}\text{C})$ sẽ được tạo ra bằng cách pha hai phần nước sôi 100°C với ba phần nước lạnh $T_L(^{\circ}\text{C})$. Chọn biểu thức đúng.

$$A. T_A = \frac{300 + 3T_L}{5}$$

$$B. T_A = \frac{200 + 3T_L}{5}$$

$$C. T_A = \frac{100 + 3T_L}{2}$$

$$D. T_A = \frac{200 + 2T_L}{3}$$

Câu 17. Dùng một ca nước ở thùng chứa nước A có nhiệt độ $t_A = 20^\circ C$ và ở thùng chứa nước B ở nhiệt độ $t_B = 80^\circ C$ rồi đổ vào thùng nước C . Biết rằng trước khi đổ, trong thùng chứa nước C đã có sẵn một lượng nước ở nhiệt độ $t_C = 40^\circ C$ và bằng tổng số ca nước vừa mới đổ thêm vào nó. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường, với bình chứa và ca mức nước. Để có nhiệt độ nước ở thùng C là $50^\circ C$ thì số ca nước phải múc ở mỗi thùng A và B lần lượt là:

A. n ca và 2 n ca.

B. 3 n ca và 2 n ca.

C. 2 n ca và n ca.

D. n ca và 3 n ca.

Câu 18. Nhiệt hóa hơi riêng có đơn vị đo là

A. J/kg.độ

B. J

C. J/kg.K

D. J/kg

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. Tại điểm ba của nước,

a) nước tinh khiết tồn tại đồng thời ở cả ba thể: rắn, lỏng, khí.

b) nhiệt độ của hệ khảo sát được chọn làm mốc trên thang đo Kelvin và có giá trị là 273,16 K.

c) hệ khảo sát có áp suất 1 atm.

d) hệ khảo sát có nhiệt độ theo thang Celsius là 0, 01°C

Câu 2. Có hai chai nước lạnh A và B hoàn toàn giống nhau. Cho chai nước A vào chậu nước đến khi cân bằng nhiệt thì thấy nhiệt độ nước trong chậu giảm xuống. Lấy chai nước A ra ngoài và cho chai nước B vào chậu nước đến khi cân bằng nhiệt thì thấy nhiệt độ nước trong chậu tiếp tục giảm xuống, lấy chai B ra khỏi chậu nước. Xem như chỉ có sự trao đổi nhiệt giữa chai nước A, B và nước trong chậu.

a) Độ giảm nhiệt độ của chậu nước trong lần nhúng chai nước A nhiều hơn lần nhúng chai nước B

b) Sau khi lấy các chai nước ra khỏi chậu thì nhiệt độ của chai nước A cao hơn nhiệt độ của chai nước B

c) Tổng độ tăng nhiệt độ của 2 chai nước bằng tổng độ giảm nhiệt độ của nước trong chậu ở 2 lần nhúng.

d) Nhiệt lượng của chậu nước truyền cho hai chai nước là như nhau.

Câu 3. Giả sử một học sinh tạo ra một nhiệt kế sử dụng một thang nhiệt độ mới cho riêng mình, gọi là thang nhiệt độ Z, có đơn vị là °Z. Trong đó, nhiệt độ của nước đá đang tan ở 1 atm là x°Z, nhiệt độ nước sôi ở 1 atm là y°Z. Từ vạch x°Z đến vạch y°Z được chia thành 180 khoảng, mỗi khoảng ứng với 1°Z.

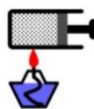
a) Nếu nhiệt độ cơ thể người là 37°C tương ứng với 86,6°Z thì giá trị của x là 20.

b) Độ biến thiên nhiệt độ 18°C trong thang nhiệt độ Celsius bằng với độ biến thiên nhiệt độ 10°Z trong thang nhiệt độ Z.

c) Mối liên hệ giữa x và y là: $y = x + 180$.

d) Một độ chia trên thang nhiệt độ Z bằng 1,8 lần độ chia trên thang nhiệt độ Celsius.

Câu 4. Khi nung nóng một khối khí chứa trong một xilanh có pit-tông động kín làm cho nhiệt độ của khối khí tăng. Pit-tông này có thể dịch chuyển không ma sát trong xilanh.



a) Nhiệt độ của khối khí trong xilanh thay đổi do quá trình truyền nhiệt.

b) Khi nhận nhiệt, động năng của các phân tử là không đổi.

c) Khi cho pit-tông chuyển động tự do để khối khí giãn nở với áp suất không đổi. Lúc này khối khí đã sinh công.

d) Khi giữ pit-tông để thể tích khí không đổi thì toàn bộ nhiệt lượng khối khí nhận được dùng để tăng nội năng của khí (khối khí không tỏa nhiệt).

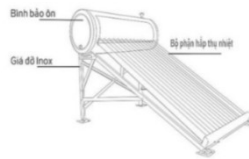
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một vật có khối lượng 2 kg trượt không vận tốc đầu từ đỉnh xuống chân một mặt nghiêng dài 40 m, nghiêng một góc 60° so với phương ngang. Tốc độ của vật ở chân mặt phẳng nghiêng là 4,5 m/s. Cho rằng, 75% công của lực ma sát giữa mặt phẳng nghiêng và vật chuyển thành nội năng của vật, bỏ qua phần

lượng nhiệt mặt phẳng nghiêng truyền cho vật. Lấy $g = 9.8 \text{ m/s}^2$. Độ biến thiên nội năng của vật trong quá trình trên là bao nhiêu kilôjun (kJ). (Kết quả lấy đến hai chữ số sau dấu phẩy thập phân).

Câu 2. Trong một hệ đun nước bằng năng lượng Mặt Trời, năng lượng Mặt Trời thu thập từ những mặt ngoài của phân góp, nó làm cho nước lưu thông qua các ống của phân góp. Bức xạ Mặt Trời đi vào trong phân góp qua các lớp phủ trong suốt, làm nóng nước trong ống. Nước này được bơm vào các bình chứa. Giả thiết rằng hiệu suất của toàn bộ hệ là 20% (nghĩa là 80% năng lượng Mặt Trời bị mất khỏi hệ). Hỏi diện tích của phân góp là bao nhiêu mét vuông khi cần nâng nhiệt độ của 200 lít nước trong bình chứa từ 20°C đến 40°C trong 1 giờ? (Kết quả lấy đến một chữ số sau dấu phẩy thập phân). Biết khối lượng riêng

của nước là 1000 kg/m^3 ; nhiệt dung riêng của nước là $4190 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$; cường độ ánh sáng Mặt Trời tới là $700 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$.



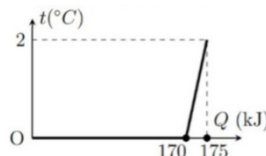
Câu 3. Trong một bình nhiệt lượng kế có chứa 200 ml nước ở nhiệt độ ban đầu 10°C . Người ta đổ một cốc 50 ml nước ở nhiệt độ 60°C vào bình rồi sau khi cân bằng nhiệt lại mức ra bình 50 ml nước. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với các bình và môi trường. Hỏi sau tối thiểu bao nhiêu lượt thì nhiệt độ của nước trong bình sẽ lớn hơn 40°C ? (Một lượt đổ gồm một lần mức nước vào và một lần mức nước ra).

Câu 4. Biết nhiệt dung riêng của nước đá là $2100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$, nhiệt dung riêng của nước là $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$. Để tìm nhiệt nóng chảy riêng của nước đá, người ta làm thí nghiệm như sau: Dùng một bếp điện để đun một hệ gồm một bình bằng đồng đựng một lượng nước đá với nhiệt độ ban đầu của hệ là -5°C . Dùng nhiệt kế để đo nhiệt độ của hệ, người ta thu được bảng sau:

Thời gian (s)	0	60	360	660	960	1260	1340	1540
Nhiệt độ ($^\circ\text{C}$)	-5	0	0	0	0	0	0	10

Biết rằng từ thời điểm 0 đến 60 s và 1340 s đến 1540 s, số chỉ của nhiệt kế tăng liên tục. Coi như nhiệt lượng mà hệ nhận được tỉ lệ với thời gian đun (hệ số tỉ lệ không đổi). Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá đo được trong thí nghiệm này là $x \times 10^5 \text{ J/kg}$. Giá trị của x bằng bao nhiêu?

Câu 5. Sự biến thiên nhiệt độ của khối nước đá đựng trong ca nhôm theo nhiệt lượng cung cấp được cho trên đồ thị. Cho nhiệt dung riêng của nước và nhôm lần lượt là $c_1 = 4200 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$; $c_2 = 880 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$, nhiệt nóng chảy của nước đá là $\lambda = 3,4 \times 10^5 \text{ J/kg}$. Khối lượng của ca nhôm bằng bao nhiêu gam? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?



Câu 6. Hiện nay, người ta có thể dùng các viên đá được làm nóng sẵn trong lò để nướng thức ăn. Giả sử, một viên đá có khối lượng 1,2 kg; nhiệt độ ban đầu là 28°C được làm nóng trong lò có công suất 20 kW. Coi như toàn bộ năng lượng của lò cung cấp sẽ dùng để làm nóng viên đá. Biết rằng, để làm cho 1 kg đá làm viên này tăng thêm 1°C thì cần nhiệt lượng 5500 J. Để viên đá đạt được nhiệt độ 1000°C thì cần thời gian bao nhiêu phút? (Kết quả lấy đến hai chữ số sau dấu phẩy thập phân).

---HẾT---
ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	A	C	C	A	C	C	A	C	C	B	C	B	C	C	B	A	D

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
ĐĐSĐ	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐSĐĐ	0,49	33,3	5	3,36	455	5,35

ĐỀ 4**ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: VẬT LÝ 12**

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. Truyền cho khối khí trong xilanh nhiệt lượng 300 J , khối khí nở ra và sinh một công 130 J đẩy piston lên. Độ biến thiên nội năng của khối khí là

A. $\Delta U = 300\text{ J}$.

B. $\Delta U = 170\text{ J}$.

C. $\Delta U = 330\text{ J}$.

D. $\Delta U = 170\text{ J}$.

Câu 2. Hãy chọn phương án **sai** trong các câu sau: Cùng một khối lượng của một chất nhưng khi ở các thể khác nhau thì sẽ khác nhau

A. thể tích.

B. kích thước của các nguyên tử.

C. khối lượng riêng.

D. trật tự của các nguyên tử.

Câu 3. Công thức tính nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy một lượng chất rắn là gì?

A. $Q = \lambda / m$.

B. $Q = \lambda m^2$.

C. $Q = \lambda \cdot m$.

D. $Q = \lambda^2 / m$.

Câu 4. Biết ở áp suất tiêu chuẩn nhiệt hóa hơi riêng của rượu ở 78°C là $8,57 \times 10^5\text{ J/kg}$. Khối lượng riêng của rượu là 800 kg/m^3 . Nhiệt lượng để hóa hơi hoàn toàn 5 lít rượu ở 78°C là

A. $3,43\text{ mJ}$.

B. $3,43\text{ J}$.

C. $3,43\text{ MJ}$.

D. $3,43\text{ kJ}$.

Câu 5. Phần năng lượng nhiệt truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn được gọi là

A. nhiệt dung.

B. năng lượng nhiệt.

C. nhiệt lượng.

D. nhiệt độ.

Câu 6. Nhiệt hoá hơi riêng của một chất có đơn vị đo là.

A. $\text{J/kg} \cdot \text{K}$.

B. $\text{J} \cdot \text{kg/K}$.

C. K .

D. J/kg .

Câu 7. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về chất khí?

A. Chất khí luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa và có thể nén được dễ dàng.

B. Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng.

C. Lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử rất yếu.

D. Các phân tử khí ở rất gần nhau.

Câu 8. Khi đúc đồng, gang, thép... người ta đã ứng dụng các hiện tượng vật lý nào?

A. Đông đặc và ngưng tụ.

B. Nóng chảy và hoá hơi.

C. Hoá hơi và ngưng tụ.

D. Nóng chảy và đông đặc.

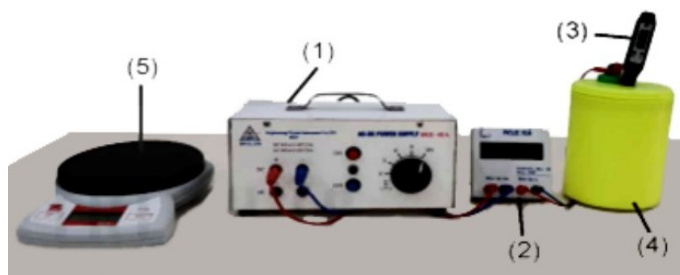
Câu 9. Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước. Hãy cho biết dụng cụ số (1) và (3) là

A. Cân điện tử và bộ đo công suất nguồn điện có tích hợp chức năng đo thời gian.

B. Nhiệt lượng kế và cân điện tử.

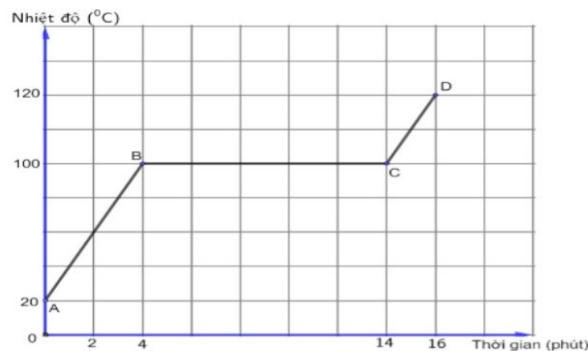
C. Biến thế nguồn và nhiệt kế điện tử.

D. Nhiệt kế điện tử và cân điện tử.



Câu 10. 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 $t = 0$ phút đến $t = 4$ phút.
- B. từ $t = 0$ phút đến $t = 2$ phút.
- C. từ $t = 14$ phút đến $t = 16$ phút.
- D. từ $t = 4$ phút đến $t = 14$ phút.



Câu 11. Thang Kelvin khác biệt so với thang Celsius như thế nào?

- A. Điểm 0 của thang Kelvin tương ứng với điểm sôi của nước.
- B. Thang Kelvin dùng để đo độ dài thay vì nhiệt độ.
- C. Điểm 0 của thang Kelvin là nhiệt độ thấp nhất có thể đạt được (độ không tuyệt đối).
- D. Một đơn vị Kelvin lớn hơn một đơn vị Celsius.

Câu 12. Nội năng của một vật

- A. không phụ thuộc vào nhiệt độ của vật, chỉ phụ thuộc vào thể tích của vật.
- B. không phụ thuộc vào thể tích của vật, chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.
- C. phụ thuộc cả thể tích và nhiệt độ của vật.
- D. là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 13. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nhôm (Al) là $4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, của chì (Pb) là $0,25 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn 4 kg nhôm (Al) ở nhiệt độ nóng chảy có thể làm nóng chảy được bao nhiêu kilôgam chì (Pb) ?

- A. 0,25 kg.
- B. 16 kg.
- C. 1 kg.
- D. 64 kg.

Câu 14. 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 luôn không đổi nên giữ được các phân tử này ở các vị trí xác định.
- B. lực tương tác giữa các phân tử chất rắn rất mạnh nên giữ được các phân tử này ở các vị trí xác định.
- C. các phân tử chất rắn không chuyển động.
- D. các phân tử chất rắn không chuyển động rất chậm.

Câu 15. Tại sao khi bạn đổ một lượng nhỏ rượu cồn lên da, bạn cảm thấy mát?

- A. Vì rượu cồn có nhiệt dung riêng cao hơn nước.
- B. Vì rượu cồn làm giãn nở các lỗ chân lông trên da, tạo cảm giác mát.
- C. Vì rượu cồn có nhiệt nóng chảy riêng rất thấp.
- D. Vì rượu cồn bay hơi nhanh, lấy đi một lượng nhiệt lớn từ da nhờ nhiệt hóa hơi riêng thấp.

Câu 16. Dùng nhiệt kế như hình vẽ **không thể** đo được nhiệt độ của nước trong trường hợp nào dưới đây?

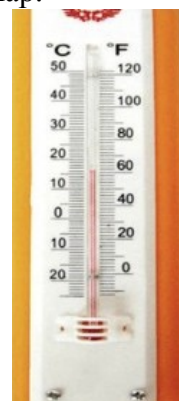
- A. Nước uống đóng chai.
- B. Nước đang sôi.
- C. Nước sông đang chảy.
- D. Nước đá đang tan.

Câu 17. Tại sao vào mùa đông, khi xoa hai bàn tay lại với nhau, ta cảm thấy ấm hơn?

- A. Do nội năng của tay giảm đi khi ma sát.
- B. Do tay đã được truyền nhiệt lượng từ môi trường xung quanh.
- C. Do lượng nhiệt trong tay bị mất ra môi trường.
- D. Do ma sát làm cho tay nhận thêm nhiệt lượng, làm tăng nội năng.

Câu 18. Ở áp suất tiêu chuẩn, chất rắn kết tinh có nhiệt độ nóng chảy 273 K là

- A. nhôm.
- B. nước đá.
- C. chì.
- D. thiếc.



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 bát bằng đồng nặng 250 g đựng 300 g nước đều ở nhiệt độ 28°C . Một miếng đồng hình trụ khối lượng 400 g ở nhiệt độ cao rơi vào bát nước làm nước sôi và chuyển 10 g nước thành hơi. Nhiệt độ cuối của hệ là 100°C . Biết nhiệt dung riêng của đồng là $c_{\text{Cu}} = 380 \text{ J/kg}^\circ \text{C}$; nhiệt dung riêng của nước

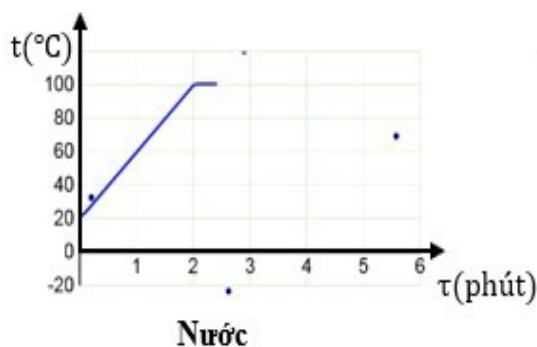
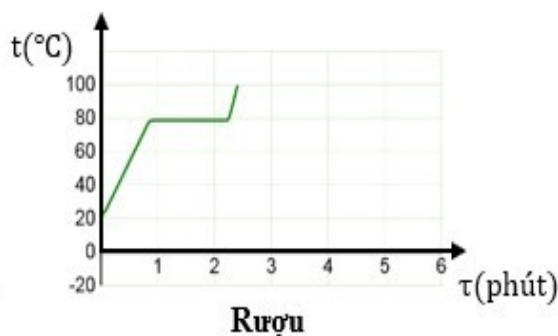
$c_{H_2O} = 4200 \text{ J/kg} \cdot K$ và nhiệt hoá hơi riêng của nước $L = 2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg} \cdot K$. Trong các câu sau đây, câu nào **đúng, sai**?

- a) Bát đồng và nước truyền nhiệt lượng sang miếng đồng.
- b) Nhiệt lượng làm 10 g nước hoá hơi ở 100°C là 22600 J .
- c) Nhiệt lượng mà bát đồng nhận được để tăng nhiệt độ từ 28°C đến 100°C là 6480 J .
- d) Nhiệt độ ban đầu của miếng đồng là $890,5^\circ\text{C}$.

Câu 2. 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 5 J và đẩy pit-tông di chuyển đều lên trên 10 cm . Cho rằng khối khí sau khi nhận nhiệt lượng thì không trao đổi với môi trường bên ngoài. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- a) Nội năng của khối khí tăng lên là do thế năng tương tác trung bình giữa các phân tử tăng lên.
- b) Nội năng của khối khí đã thay đổi nhờ quá trình truyền nhiệt.
- c) Khối khí giãn nở đẩy pit – tông đi lên, ta nói rằng khối khí đã thực hiện công ($A < 0$).
- d) Độ biến thiên nội năng của khối khí bằng $3,8 \text{ J}$.

Câu 3. Hình bên dưới biểu diễn quá trình đun 100 g nước và 100 g rượu ở cùng nhiệt độ ban đầu là 20°C .



- a) Nhiệt độ sôi của rượu là 80°C .
- b) Thời gian từ lúc bắt đầu đun đến lúc nước sôi lớn hơn thời gian từ lúc bắt đầu đun đến lúc rượu sôi.
- c) Cho biết nhiệt dung riêng của nước lớn hơn rượu. Như vậy nhiệt lượng cần cung cấp cho 100 g nước đến khi nước sôi nhỏ hơn nhiệt lượng cần cung cấp cho 100 g rượu đến khi rượu sôi.
- d) Trong thời gian 1 phút từ lúc đun thì tốc độ gia nhiệt của nước lớn hơn tốc độ gia nhiệt của rượu.

Câu 4. 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.

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

$$L = \frac{P \cdot t}{\Delta m}$$

- b) 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).
- c) Độ chính xác của công suất định mức trên ấm đun là nguyên nhân chính gây ra sai số của phép đo.
- d) Kết quả đo được ở thí nghiệm với ấm đun siêu tốc có công suất 1500 W , sau thời gian 458 s, lượng nước đã bị bay hơi là 300 g, nhiệt hóa hơi riêng của nước là 2290 J/g .

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

Câu 1. Một bình đun nước siêu tốc với công suất 1500 W , dung tích tối đa là 1,8 lít. Dùng bình này bắt đầu đun 1,8 lít nước từ 20°C . Biết nhiệt dung riêng của nước là $c = 4200 \text{ J/kg} \cdot K$, nhiệt hóa hơi riêng của nước là $L = 23 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, khối lượng riêng của nước là $D = 1000 \text{ kg/m}^3$. 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).

Câu 2. Một thang đo X lấy điểm 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 30°C thì trên thang đo X có nhiệt độ bằng bao nhiêu $^{\circ}\text{X}$?

Câu 3. Cần cung cấp nhiệt lượng bao nhiêu kJ để đun sôi 1,5 lít nước ở áp suất chuẩn từ nhiệt độ 30°C , biết khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 , nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$.

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 $4,18 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$. Nhiệt hóa hơi của nước là bao nhiêu MJ/kg? Kết quả được làm tròn đến 2 chữ số thập phân?

Câu 5. 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°C vào cốc nước chứa 2 lít nước ở 30°C . Bỏ qua nhiệt dung của cốc. Biết nhiệt dung riêng của nước là: $c = 4,2 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$; khối lượng riêng của nước: $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$. 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 $\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$)

Câu 6. Người ta truyền cho khí trong xilanh nhiệt lượng 100 J . Khí nở ra thực hiện công 80 J đẩy piston lên. Độ biến thiên nội năng của khí bằng bao nhiêu J?

---HẾT---

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	B	C	C	C	D	D	D	C	D	C	C	D	B	D	B	D	B

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
SĐSĐ	SĐĐĐ	ĐĐSS	ĐĐSĐ	6326	20	441	2,27	336	20

ĐỀ 5

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: VẬT LÝ 12

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

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Nước thường được sử dụng để làm chất làm mát cho các động cơ nhiệt. Nguyên nhân chủ yếu của việc này là do so với hầu hết các chất lỏng khác thì nước có

- A. khối lượng riêng lớn hơn nhiều. B. khối lượng riêng nhỏ hơn nhiều.
 C. nhiệt dung riêng nhỏ hơn nhiều. D. nhiệt dung riêng lớn hơn nhiều.

Câu 2. Với cùng một chất, quá trình chuyển thể nào sẽ làm giảm lực tương tác giữa các phân tử nhiều nhất?



A. Ngưng tụ.



B. Đông đặc.



C. Nóng chảy.



D. Thăng hoa.

Câu 3. 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. $Q = \lambda \cdot m$.

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

D. $Q = m\lambda^2$.

Câu 4. Trong nhiệt giai Kelvin **không** có nhiệt độ nào sau đây?

A. 100 K.

B. 273 K

C. -273 K

D. 0 K

Câu 5. Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước ở áp suất chuẩn là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J / kg}$ Nhiệt lượng cần cung cấp để làm hóa hơi hoàn toàn 100g nước ở 100°C bằng

A. $2,26 \cdot 10^5 \text{ kJ}$.

B. $2,26 \cdot 10^7 \text{ J}$.

C. $2,26 \cdot 10^4 \text{ J}$.

D. $2,26 \cdot 10^5 \text{ J}$.

Câu 6. Một nhiệt kế đo nhiệt độ phòng là 27°C , nhiệt độ này ứng với bao nhiêu Kelvin?

A. 80,6 K.

B. 246 K.

C. 300 K.

D. 27 K.

Câu 7. 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. 900 J.

C. 80 J.

D. 9 J.

Câu 8. Lấy một lon CocaCola từ ngăn mát tủ lạnh ra để ngoài không khí. Sau một thời gian thấy có nước bám trên vỏ lon. Đó là do hiện tượng

A. ngưng tụ.

B. bay hơi.

C. thăng hoa.

D. thẩm thấu.

Câu 9. Nội năng của một vật

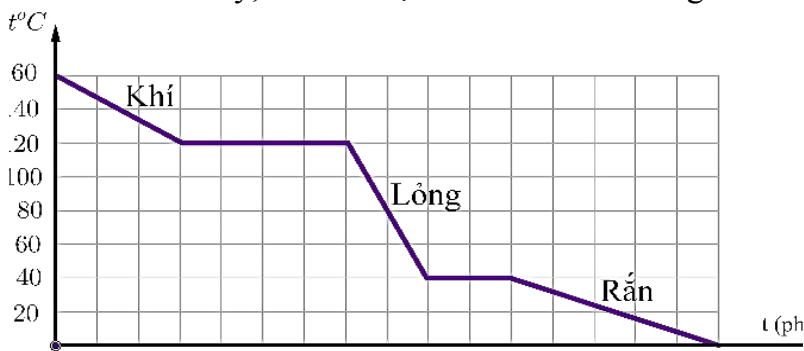
A. là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

B. không phụ thuộc vào nhiệt độ của vật, chỉ phụ thuộc vào thể tích của vật.

C. phụ thuộc cả thể tích và nhiệt độ của vật.

D. không phụ thuộc vào thể tích của vật, chỉ phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.

Câu 10. Hình dưới là đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của một chất. Ở thời điểm nào sau đây, chất tồn tại ở cả thể rắn và lỏng?



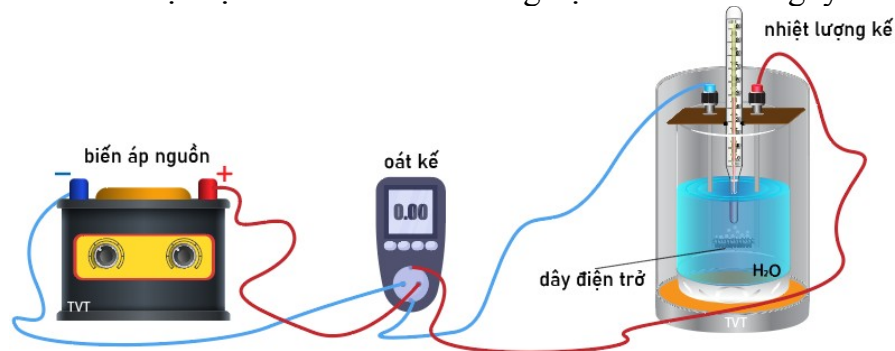
A. Phút thứ 12.

B. Phút thứ 10.

C. Phút thứ 9.

D. Phút thứ 11.

Câu 11. Một học sinh tiến hành thí nghiệm theo sơ đồ nguyên lí như hình bên dưới.



Để xác định nhiệt hóa hơi riêng của nước trong nhiệt lượng kế, học sinh này cần có thêm

A. áp kế, cân điện tử.

B. đồng hồ, cân điện tử.

C. Vôn kế, cân điện tử.

D. Ampe kế, thước mét.

Câu 12. Một khối chất lỏng có khối lượng m , nhiệt hóa hơi riêng là L . Nhiệt lượng cần cung cấp để hóa hơi hoàn toàn khối chất lỏng đó ở nhiệt độ sôi là

- A. $Q = L^2 m$. B. $Q = \frac{L}{m}$. C. $Q = Lm$. D. $Q = Lm^2$.

Câu 13. Theo nguyên lí I nhiệt động lực học, độ biến thiên nội năng của một hệ xác định bởi công thức $\Delta U = A + Q$. Khi hệ nhận nhiệt và nhận công thì

- A. $A > 0; Q > 0$. B. $A > 0; Q < 0$. C. $A < 0; Q > 0$. D. $A < 0; Q < 0$.

Câu 14. Khi cho hai vật có nhiệt độ khác nhau tiếp xúc nhau thì

- A. quá trình truyền nhiệt dừng lại khi nội năng hai vật cân bằng.
B. quá trình truyền nhiệt dừng lại khi nhiệt độ hai vật cân bằng.
C. nội năng của hai vật đều tăng.
D. nhiệt lượng tự truyền từ vật lạnh sang vật nóng.

Câu 15. Cồn y tế chuyển từ thể lỏng sang thể khí rất nhanh ở điều kiện thông thường. Khi xoa cồn vào da, ta cảm thấy lạnh ở vùng da đó vì cồn

- A. khi bay hơi tạo ra dòng nước mát tại chỗ da đó.
B. khi bay hơi tỏa nhiệt lượng vào chỗ da đó.
C. khi bay hơi kéo theo lượng nước chỗ da đó ra khỏi cơ thể.
D. thu nhiệt lượng từ cơ thể qua chỗ da đó để bay hơi.

Câu 16. Để hạt thóc sau khi thu hoạch được khô, người nông dân thường trải thóc ra sân nắng. Quá trình phơi thóc liên quan trực tiếp tới hiện tượng

- A. bay hơi. B. ngưng tụ. C. nóng chảy. D. thăng hoa.

Câu 17. 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. $Q = mc(t_2 - t_1)$ B. $Q = mc(t_1 - t_2)$ C. $Q = mc(t_2 \cdot t_1)$ D. $Q = mc(t_2 + t_1)$

Câu 18. Nhiệt dung riêng của một chất có đơn vị đo là

- A. $J \cdot kg / K$. B. K . C. $J / kg \cdot K$. D. J .

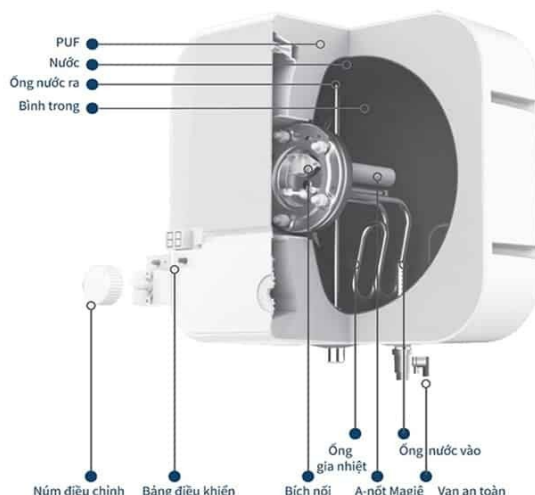
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) Trong mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một khối khí bị nhốt trong trong một xi lanh như hình vẽ. Khi được nung nóng, khối khí đẩy pit-tông dịch chuyển lên phía trên một đoạn.

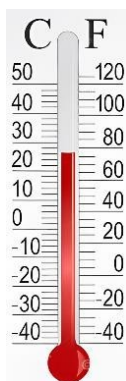


- a) Trong quá trình trên, khối khí nhận nhiệt và sinh công.
b) Mật độ phân tử khí trong xi lanh không thay đổi.
c) Nội năng của khối khí thay đổi do nhận nhiệt từ nguồn nhiệt.
d) Tốc độ chuyển động nhiệt trung bình của phân tử khí giảm.

Câu 2. Máy nước nóng trực tiếp hoạt động theo nguyên lý sau: khi bạn mở máy lên, nguồn nước lạnh được dẫn vào ống gia nhiệt của máy, nước nóng lên bằng thanh đốt hiệu suất cao. Sau đó, nước nóng sẽ chảy trực tiếp qua vòi để bạn sử dụng. Khi điều chỉnh công suất phù hợp, với lưu lượng nước chảy qua ống gia nhiệt bằng 2 lít/phút thì nước được làm nóng từ $20^\circ C$ lên $50^\circ C$. Biết hiệu suất làm nóng của ống gia nhiệt bằng 80%, nhiệt dung riêng của nước bằng $4200 J/kg \cdot K$.



- a) Để có 12 lít nước ấm ở 40°C cần xả từ vòi nóng 8 lít để pha với nước lạnh. (bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường khi pha nước)
- b) Công suất tiêu thụ điện của máy nước nóng trên bằng 5,25 KW.
- c) Độ biến thiên nhiệt độ của nước khi qua ống gia nhiệt bằng 303 K.
- d) Mỗi lít nước qua máy sẽ nhận thêm nhiệt lượng 126 kJ.
- Câu 3.** Cho các phát biểu sau về cấu trúc vật chất, quá trình truyền nhiệt và sự chuyển thể.
- a) Lực tương tác phân tử bao gồm cả lực hút và lực đẩy.
- b) Các phân tử chất lỏng dao động xung quanh vị trí cân bằng xác định.
- c) Quá trình đông đặc là quá trình thu nhiệt.
- d) Nhiệt dung riêng của chất tỉ lệ với khối lượng riêng của chất đó.
- Câu 4.** Cho một nhiệt kế như hình sau



- a) Nhiệt kế trên có thể dùng để xác định nhiệt độ sôi của nước sôi.
- b) Nhiệt kế trên có thể dùng trong y tế.
- c) Nhiệt kế trên có 2 thang đo là Celsius và Fahrenheit
- d) Nhiệt độ đang chỉ trên nhiệt kế ứng với 299 K trong nhiệt giai Kelvin.

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

Câu 1. Cho một bình nhiệt lượng kế đang chứa nước, và các viên bi giống nhau. Nhiệt độ ban đầu của nước là 30°C . Lần lượt thả từng viên bi vào bình nhiệt lượng kế và đo nhiệt độ cân bằng của nước thì thu được kết quả nhiệt độ cân bằng của nước sau 3 lần thả lần lượt là 35°C , 38°C và $t^{\circ}\text{C}$. Coi rằng chỉ có sự trao đổi nhiệt giữa nước và các viên bi. Giá trị của t làm tròn đến chữ số hàng đơn vị?

Câu 2. Cho bảng nhiệt độ sôi và nhiệt độ nóng chảy của một số chất sau

Amine	Nhiệt độ nóng chảy ($^{\circ}\text{C}$)	Nhiệt độ sôi ($^{\circ}\text{C}$)
Methylamine	-93,4	-6,4
Ethylamine	-81,0	16,6
Propylamine	-84,8	47,2
Trimethylamine	-117,1	2,8
Aniline	-6,0	184,1

Trong số các chất trên, ở nhiệt độ phòng (27°C) có mấy chất tồn tại ở thể khí?

Câu 3. Nhiệt độ trong nhiệt giai X liên hệ với nhiệt độ trong nhiệt giai Celsius bởi hàm bậc nhất. Biết điểm đóng băng và điểm sôi của nước trong nhiệt giai X lần lượt là 10 X và 60 X . Ở $t^{\circ}\text{C}$ thì giá trị nhiệt độ trong hai nhiệt giai bằng nhau. Tìm t . Kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

Câu 4. Nhiệt nóng chảy riêng của nước là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy 250 g nước đá ở nhiệt độ nóng chảy theo đơn vị kJ là bao nhiêu? Kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

Câu 5. Số nguyên tử có trong 1 g Hidro là $x \cdot 10^{23}$ hạt. Biết khối lượng mol phân tử Hidro bằng 2 g/mol . Tìm x . Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm.

Câu 6. Bông hơi nước nguy hiểm hơn bông nước sôi rất nhiều, do nhiệt hóa hơi của nước rất lớn.

Cho nhiệt hóa hơi riêng và nhiệt dung riêng của nước lần lượt là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$, 4200 J/kg.K . Nhiệt tỏa ra từ 1 kg hơi nước ngưng tụ ở 100°C có thể dùng đun sôi bao nhiêu kg nước từ 30°C ? Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phân chục.

----- **HẾT** -----
ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D	D	B	C	D	C	C	A	C	B	B	C	A	B	D	A	A	C

1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4
a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
D	S	D	S	D	D	S	D	D	S	S	S	S	D	D	D

1	2	3	4	5	6
40	3	20	85	6,02	7,8

ĐỀ 6

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: VẬT LÝ 12

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 đại lượng sau đây, đại lượng nào **không** phải là thông số trạng thái của một lượng khí?

- A. Áp suất B. Nhiệt độ tuyệt đối C. Thể tích D. Khối lượng

Câu 2. Cho các phát biểu sau:

- (1) Áp suất chất khí tác dụng lên thành bình càng lớn khi càng có nhiều phân tử cùng tác dụng lên một đơn vị diện tích thành bình.
 (2) Số các phân tử khí tác dụng lên một đơn vị diện tích thành bình phụ thuộc vào số phân tử khí có trong một đơn vị thể tích, nghĩa là phụ thuộc vào mật độ phân tử khí.
 (3) Với một lượng khí nhất định thì mật độ khí tỉ lệ nghịch với thể tích khí (trong đó μ là mật độ phân tử, N là số phân tử khí có trong thể tích V).
 (4) Áp suất của chất khí tác dụng lên thành bình tỉ lệ nghịch với thể tích V .

Số phát biểu **đúng** là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 3. Trong quá trình đẳng nhiệt, thể tích V của một khối lượng khí xác định giảm 2 lần thì áp suất p của khí sẽ

- A. giảm đi 2 lần. B. không đổi. C. tăng lên 2 lần. D. tăng 4 lần lên.

Câu 4. Nội năng của một vật phụ thuộc vào

- A. nhiệt độ và thể tích của vật. B. nhiệt độ, áp suất và thể tích.
 C. nhiệt độ, áp suất và khối lượng. D. nhiệt độ và áp suất.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về mô hình động học phân tử?

- A. Các phân tử chuyển động nhiệt càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
 B. Các phân tử chuyển động nhiệt không ngừng.
 C. Giữa các phân tử chỉ có lực tương tác hút.
 D. Vật chất được cấu tạo từ một số lượng rất lớn các phân tử.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây nói về chuyển động của phân tử là **không đúng**?

- A. Các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
 B. Chuyển động của phân tử là do lực tương tác phân tử gây ra.
 C. Các phân tử khí lí tưởng chuyển động theo đường thẳng giữa hai vật va chạm.
 D. Các phân tử chuyển động không ngừng.

Câu 7. Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước



Hãy cho biết dụng cụ số (4) và (5) là

- A. Biến thế nguồn và cân điện tử. B. Nhiệt kế và cân điện tử.
 C. Cân điện tử và nhiệt lượng kế. D. Nhiệt lượng kế và cân điện tử.

Câu 8. Độ không tuyệt đối là nhiệt độ ứng với

- A. 273°C . B. 0 K . C. 273 K . D. 0°C .

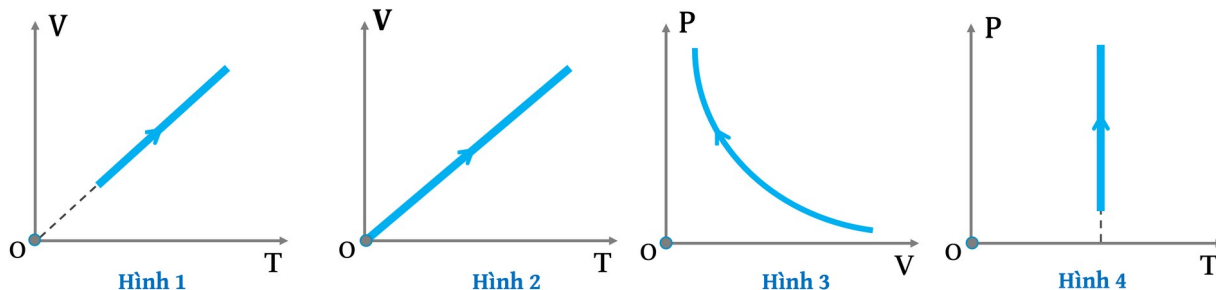
Câu 9. Biểu thức mô tả **đúng** quá trình môi trường vừa nhận nhiệt lượng, vừa nhận công từ chất khí là:

- A. $\Delta U = A + Q$ ($A < 0, Q > 0$). B. $\Delta U = A + Q$ ($A > 0, Q > 0$).
 C. $\Delta U = A + Q$ ($A > 0, Q < 0$). D. $\Delta U = Q$ ($Q > 0$)

Câu 10. Đặc điểm nào sau đây là của chất lỏng?

- A. Có hình dạng và thể tích không xác định.
- B. Có thể tích xác định, hình dạng không xác định.
- C. Có hình dạng, thể tích xác định.
- D. Có hình dạng xác định, không có thể tích xác định.

Câu 11. Đồ thị nào dưới đây mô tả **đúng** định luật Charles:



- A. Hình 4
- B. Hình 1
- C. Hình 3
- D. Hình 2

Câu 12. Trong bình chứa, có thể tích V , có chứa N phân tử khí lí tưởng mà mỗi phân tử có khối lượng m . Khối lượng riêng của khối khí trong bình là D . Áp suất khí trong bình là p . Giá trị trung bình của bình phương tốc độ phân tử khí trong bình là $\overline{v^2}$. Hệ thức nào sau đây **đúng**?

- A. $p = \frac{1}{3} D \overline{v^2}$
- B. $p = \frac{1}{3} \frac{N}{V} m \overline{v^2}$
- C. $p = \frac{1}{3} N m \overline{v^2}$
- D. $p = \frac{1}{3} D m \overline{v^2}$

Câu 13. Khối khí trong xilanh của một động cơ nhiệt có áp suất là $0,800 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ và nhiệt độ là $50,0^\circ \text{C}$. Sau khi bị nén, thể tích của khí giảm 5,00 lần còn áp suất tăng lên đến $7,00 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Xem khí là khí lí tưởng. Nhiệt độ của khí ở cuối quá trình nén bằng

- A. 292°C .
- B. $87,5^\circ \text{C}$.
- C. 565°C .
- D. 292 K .

Câu 14. 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 hình dạng và thể tích riêng.
- C. Có các phân tử chuyển động hoàn toàn hỗn loạn.
- D. Có thể nén được dễ dàng.

Câu 15. Xét mô hình khí lí tưởng. Biết hằng số Boltzmann $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$; $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$. Một khối khí helium có động năng tịnh tiến trung bình của mỗi phân tử là $0,100 \text{ eV}$. Nhiệt độ của khối khí khi đó là

- A. 500°C .
- B. 773°C .
- C. 500 K .
- D. 737 K .

Câu 16. Khi quan sát các hạt khói chuyển động lơ lửng trong không khí thì

- A. chuyển động của cả các hạt khói và các phân tử không khí đều được gọi là chuyển động Brown.
- B. chuyển động của các phân tử không khí được gọi là chuyển động Brown.
- C. chuyển động chậm của các hạt khói được gọi là chuyển động Brown, chuyển động nhanh của chúng được gọi là chuyển động của phân tử.
- D. chuyển động của các hạt khói được gọi là chuyển động Brown.

Câu 17. Nhiệt nóng chảy riêng của đồng là $1,8 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Câu nào dưới đây là **đúng**?

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

Câu 18. Nhiệt lượng cần thiết để làm 1 kg của chất chuyển hoàn toàn từ thể lỏng sang thể khí ở nhiệt độ xác định được gọi là

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

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 đây, phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là sai?

- a) Định luật Charles là định luật thu được từ kết quả thực nghiệm về chất khí.
b) Đường biểu diễn quá trình đẳng áp của một lượng khí trong hệ $(V-T)$ là đường thẳng kéo dài đi qua gốc toạ độ.
c) Trong quá trình đẳng áp, thể tích của một lượng khí luôn tỉ lệ nghịch với nhiệt độ (K) của lượng khí đó.
d) Phương trình trạng thái của khí lí tưởng thể hiện mối liên hệ giữa nhiệt độ, khối lượng và áp suất của một lượng khí.

Câu 2. Một hệ thống 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 J/kg.K .

- a) Công suất bức xạ chiếu lên bộ thu nhiệt là 4200 W .
b) Trong 1,00 giờ, năng lượng Mặt Trời chiếu lên bộ thu nhiệt là $14,4 \text{ MJ}$.
c) Trong 1,00 giờ, phần năng lượng chuyển thành năng lượng nhiệt là $36,0 \text{ MJ}$.
d) Nếu hệ thống đó, làm nóng $30,0 \text{ kg}$ nước thì khoảng thời gian 1,00 giờ nhiệt độ nước tăng thêm khoảng $28,6^\circ\text{C}$.

Câu 3. Đổ 1 kg nước ở 100°C vào 2 kg nước ở 25°C . Sau khi cân bằng nhiệt thì nhiệt độ của nước là 45°C . Cho nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kgK .

- a) Nhiệt lượng do nước ở 100°C tỏa ra là 210000 J .
b) Nhiệt lượng do nước ở 25°C thu vào là 168000 J .
c) Nhiệt lượng do nước ở 100°C tỏa ra bằng nhiệt lượng do nước ở 25°C thu vào.
d) Nhiệt lượng mà nước đã tỏa ra môi trường là 63000 J

Câu 4. Một người chế tạo dụng cụ đo độ nghiêng của bề mặt nằm ngang là một ống thủy tinh tiết diện S nhỏ được bịt kín hai đầu. Trong ống có chứa khí và ở giữa ống có một cột thủy ngân (Hg) dài $a = 0,10 \text{ m}$. Khi đặt ống trên mặt phẳng nằm ngang, cột thủy ngân nằm chính giữa ống và phần ống chứa khí ở hai đầu dài $L = 0,50 \text{ m}$ như nhau. Khi dựng ống thẳng đứng, cột thủy ngân bị dịch xuống một đoạn $\Delta a = 0,05 \text{ m}$, phần ống chứa khí phía dưới (có áp suất p_2) ngắn hơn phần ống phía trên. Biết khối lượng riêng thủy ngân bằng 13600 kg/m^3 . Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

- a) Số phân tử khí ở trong phần ống phía trên và phía dưới bằng nhau.
b) Khi dựng ống thẳng đứng, áp suất của cột khí phía trên bằng áp suất cột khí phía dưới.
c) Giá trị $p_2 = 0,78 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.
d) Áp suất của khí ở phần dưới khi ống nằm ngang xấp xỉ bằng $0,66 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

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

Câu 1. Có 40 gam khí ôxi ở nhiệt độ 360 K , áp suất 10 atm . Khối lượng mol của phân tử khí ôxi là 32 g/mol . Lấy $1 \text{ atm} = 1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Thể tích của khối khí có giá trị là bao nhiêu lít? (Làm tròn 2 chữ số ở phần thập phân)

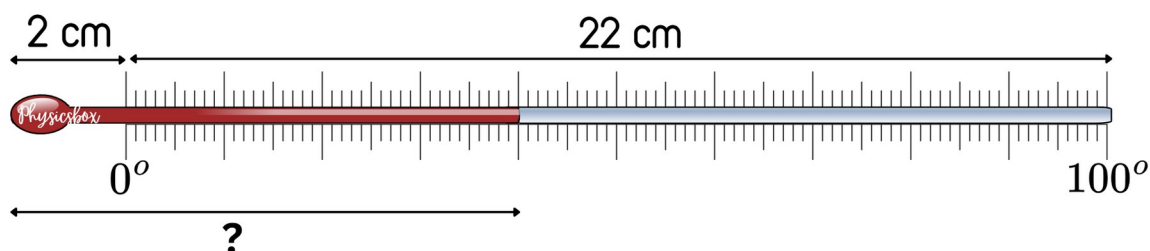
Câu 2. Một bình đựng khí có dung tích $6 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ đựng khí áp suất $2,75 \cdot 10^6 \text{ Pa}$. Người ta dùng khí trong bình để thổi các quả bóng bay (bằng van xả khí) sao cho bóng có thể tích $3,3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ và khí

trong bóng có áp suất 10^5 Pa. Nếu coi nhiệt độ của khí không đổi thì số lượng bóng thổi được là bao nhiêu? (Làm tròn đến phần nguyên).

Câu 3. Người ta truyền cho khí trong xi lanh một nhiệt lượng 200 J. Khí nở ra và thực hiện công 140 J đẩy pittông lên. Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu J?

Câu 4. Một hình hộp lập phương có cạnh 10 cm chứa khí lí tưởng đơn nguyên tử ở nhiệt độ 20°C và áp suất $1,2 \cdot 10^6$ Pa. Cho số Avogadro $6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$; hằng số khí lí tưởng $R = 8,31 \text{ J/mol.K}$; hằng số Boltzmann $k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$. Giả sử trong khoảng thời gian Δt , tất cả các phân tử đều chỉ đập vào 1 mặt hình hộp nhất định và chỉ 1 lần thì số phân tử khí đập vào một mặt là bao nhiêu $X \cdot 10^{22}$. Làm tròn 2 chữ số ở phần thập phân.

Câu 5. Một nhiệt kế thủy ngân có chiều dài của phần thủy ngân trong nhiệt kế là 2 cm ở 0°C và khoảng cách từ 0°C đến 100°C là 22 cm (như hình vẽ). Dùng nhiệt kế để đo nhiệt độ một thau nước, lúc chiều dài phần thủy ngân là bao nhiêu cm?



Câu 6. Một xilanh chứa khí có pít-tông có thể trượt không ma sát dọc theo xi lanh, theo phương thẳng đứng (xem hình bên). Biết pít-tông có khối lượng $m = 1,3 \text{ kg}$, diện tích tiết diện $S = 13 \text{ cm}^2$. Khi xilanh đặt thẳng đứng và đứng yên khí có thể tích $V = 1,50 \text{ dm}^3$. Thể tích của khí khi xilanh chuyển động theo phương thẳng đứng lên trên với gia tốc $a = 2 \text{ m/s}^2$ là V' . Coi nhiệt độ khí không đổi và áp suất khí quyển $p_0 = 1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Tính V' theo đơn vị dm^3 . Lấy chữ số ở phần thập phân.



----- HẾT -----

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

ĐÁP ÁN

PHẦN I.

1	D	10	B
2	B	11	B
3	C	12	B
4	A	13	A
5	C	14	B
6	B	15	A
7	D	16	D
8	B	17	C
9	B	18	A

PHẦN II.

1a	D
1b	D
1c	S
1d	S
2a	S
2b	D

2c	S
2d	D
3a	S
3b	D
3c	S
3d	D
4a	D
4b	S
4c	S
4d	D

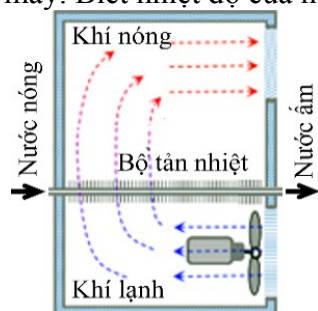
PHẦN III.

1	3,69
2	48
3	60
4	4,95
5	10,8
6	1,47

ĐỀ 7**ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: VẬT LÝ 12**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ lựa chọn một phương án. (4 điểm)

Câu 1. Hình bên là sơ đồ nguyên lý hoạt động của một máy sưởi dùng nước nóng. Nước nóng được bơm vào ống bên trong máy, hệ thống tản nhiệt được gắn với ống này. Không khí lạnh được hút vào trong máy sưởi bằng quạt và được làm ấm lên nhờ hệ thống tản nhiệt. Mỗi giờ có 575 kg nước nóng được bơm qua máy. Biết nhiệt độ của nước giảm $5,0^{\circ}\text{C}$ khi đi qua máy; nhiệt dung riêng của nước là $c = 4180 \text{ J}/(\text{kg.K})$



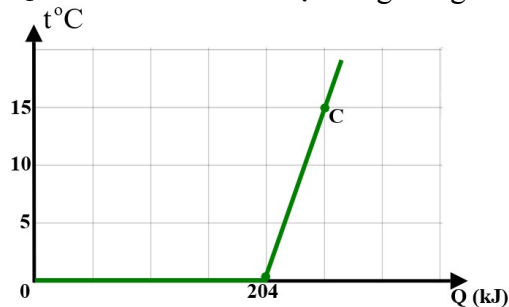
Nhiệt lượng tỏa ra từ nước trong mỗi giờ là

- A. 2,5 MJ. B. 21 kJ. C. 670 MJ. D. 12 MJ.

Câu 2. Một nhà máy thép mỗi lần luyện được 35 tấn thép. Cho nhiệt nóng chảy riêng của thép là $2,77 \cdot 10^5$ 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. 3500 MJ C. 6695 MJ D. 2770MJ

Câu 3. Sự biến thiên nhiệt độ của khối nước đá đựng trong ca nhôm theo nhiệt lượng cung cấp được cho trên đồ thị như hình. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $\lambda = 3,4 \cdot 10^5$ J/kg; nhiệt dung riêng của nước $c_1 = 4200$ J/kg.K; nhiệt dung riêng của nhôm $c_2 = 880$ J/kg.K. Tổng khối lượng nước đá và ca nhôm là



- A. 0,6kg. B. 0,4kg. C. 1,0kg. D. 1,6kg.

Câu 4. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của nhiệt độ theo thời gian của một lượng nước. Thời gian nước sôi là bao lâu?

- A. 22 phút. B. 3 phút. C. 9 phút. D. 7 phút.

Câu 5. 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?

Loại nhiệt kế	Thủy ngân	Rượu	Kim loại	Y tế
				
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 thủy ngân B. Nhiệt kế kim loại.
C. Nhiệt kế rượu D. Nhiệt kế y tế

Câu 6. Nước tinh khiết ở điều kiện tiêu chuẩn, có nhiệt độ nóng chảy là 0°C và nhiệt độ sôi là 100°C .

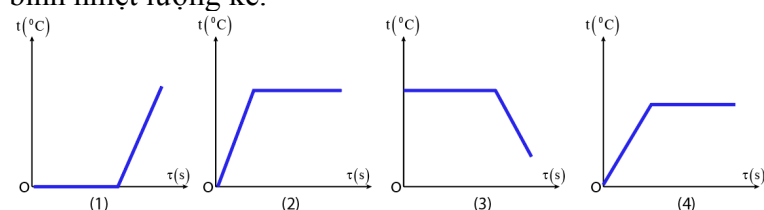
Khi ở nhiệt độ 50°C thì nước

- A. Tồn tại ở cả thể lỏng, thể rắn và thể hơi.
B. chỉ tồn tại ở thể hơi.
C. tồn tại ở cả thể lỏng và thể hơi.
D. chỉ tồn tại ở thể lỏng.

Câu 7. Nhiệt độ ban ngày tại Huế, ngày 29/10/2024 là 29°C . Trong thang nhiệt độ Kenvin, Nhiệt độ tại Huế thời điểm đó là

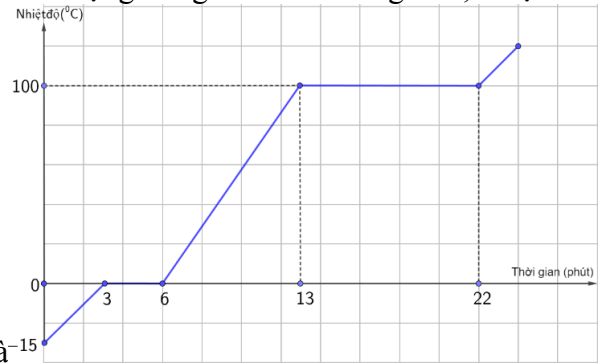
- A. 244K. B. 302°K. C. 302K. D. 244°K.

Câu 8. Đồ thị nào sau đây biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của viên nước đá ở 0°C trong bình nhiệt lượng kế.



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

Câu 9. Thả một cục nước đá có khối lượng 30 g ở 0°C vào cốc nước có chứa 0,2 lít nước ở 20°C . Bỏ qua nhiệt dung của cốc, nhiệt dung riêng của nước $4,2\text{J/kg.K}$; khối lượng riêng của nước là 1g/cm^3 ; nhiệt nóng



chảy của nước đá là 334J/g . Nhiệt độ cuối của cốc nước là -15°C

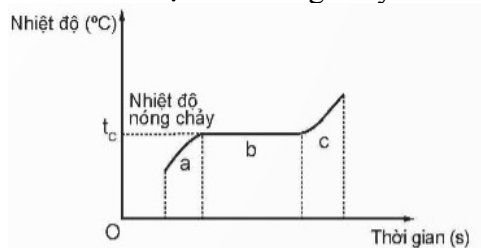
A. 5°C

B. 7°C

C. 0°C

D. 10°C

Câu 10. Sau quá trình tiến hành thí nghiệm, bạn A xử lí kết quả thí nghiệm và vẽ được đồ thị sự thay đổi nhiệt độ của chất rắn kết tinh khi được làm nóng chảy như hình bên dưới?



Giai đoạn c là giai đoạn

A. Chất rắn đang nhận được nhiệt năng.

B. Chất rắn chưa nóng chảy.

C. Chất rắn đang nóng chảy.

D. Chất rắn đã nóng chảy hoàn toàn.

Câu 11. Một lượng chất lỏng có khối lượng m (kg) và nhiệt hoá hơi riêng L (J/kg). Nhiệt lượng cần cung cấp cho lượng chất lỏng trên hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ không đổi là Q (J). Hệ thức nào sau đây đúng?

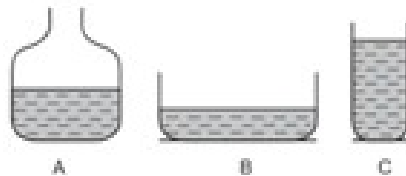
A. $m=QL$.

B. $m = L/Q$

C. $Q=mL$

D. $Q=m/L$.

Câu 12. 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. Chưa xác định được.

B. Bình A

C. Bình C

D. Bình B

Câu 13. Ở áp suất chuẩn, các chất lỏng khác nhau có

A. nhiệt hoá hơi riêng như nhau nhưng nhiệt độ sôi khác nhau.

B. nhiệt độ sôi và nhiệt hoá hơi riêng như nhau.

C. nhiệt hoá hơi riêng và nhiệt độ sôi khác nhau.

D. nhiệt hoá hơi riêng khác nhau nhưng nhiệt độ sôi như nhau.

Câu 14. 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 hình dạng và thể tích riêng.

D. Có các phân tử chuyển động hoàn toàn hỗn loạn.

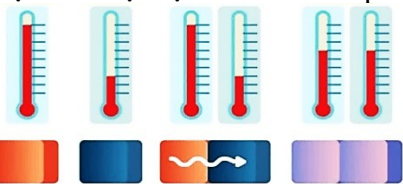
Câu 15. Khi trời lạnh, ô tô có bật điều hòa và đóng kín cửa, hành khách ngồi trên ô tô thấy hiện tượng gì?



A. Hơi nước ngưng tụ tạo thành giọt nước phía trong kính xe.

- B. Nước bốc hơi trên xe.
 C. Hơi nước ngưng tụ tạo thành giọt nước phía ngoài kính xe.
 D. Không có hiện tượng gì

Câu 16. Khi hai vật có nhiệt độ khác nhau tiếp xúc với nhau thì xảy ra quá trình truyền nhiệt. Quá trình

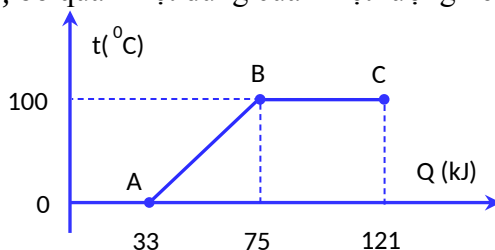


này làm thay đổi

- A. khối lượng của các vật.
 B. nhiệt dung riêng của các vật.
 C. nội năng của các vật.
 D. trọng lượng của các vật.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a) b) c) d) ở mỗi câu, thí sinh chỉ chọn **đúng** hoặc **sai**. (3 điểm)

Câu 1. Một học sinh tiến hành đun một khối nước đá đựng trong nhiệt lượng kế ở điều kiện tiêu chuẩn từ 0°C đến khi tan chảy hết thành nước và bay hơi ở 100°C . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của nhiệt lượng mà khối nước đá nhận được từ lúc đun đến lúc bay hơi và sự thay đổi nhiệt độ của nó. Lấy nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,3 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$, nhiệt hóa hơi của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$, bỏ qua nhiệt dung của nhiệt lượng kế.



- a) Trong đoạn OA trên đồ thị, khối nước đá nhận nhiệt lượng để thực hiện quá trình nóng chảy.
 b) Tại điểm B trên đồ thị, nước đá đã hoàn toàn chuyển sang thể lỏng.
 c) Tại điểm C lượng nước còn lại là 80 g.
 d) Nếu tiến hành đun đến khi lượng nước bay hơi hết kể từ lúc nước bắt đầu sôi thì cần cung cấp nhiệt lượng tổng cộng là 305 kJ.

Câu 2. Một học sinh làm thí nghiệm đun nóng để làm 0,02 kg đá (thể rắn) ở 0°C chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C . Cho nhiệt nóng chảy của nước đá ở 0°C là $3,34 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$; nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$; nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100°C là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Bỏ qua hao phí tỏa nhiệt ra môi trường.

- a) 0,5 kg nước đá cần thu nhiệt lượng $3,34 \cdot 10^5 \text{ J}$ để hóa lỏng hoàn toàn ở 0°C .
 b) Khi nước đang sôi thì năng lượng mà nước nhận được từ nguồn nhiệt làm tăng nhiệt độ.
 c) Nhiệt lượng cần thiết để làm hóa hơi hoàn toàn 0,02 kg nước ở 100°C là 45200 J.
 d) Nhiệt lượng để làm 0,02 kg nước đá (thể rắn) ở 0°C chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C là 60280 J.

Câu 3. Đồ thị hình bên biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của nước theo thời gian đun

- a) Trong khoảng thời gian từ 0 phút đến phút thứ 5 nước tồn tại ở thể lỏng.
 b) Trong khoảng thời gian từ 10 phút đến phút thứ 25 nước vừa tồn tại ở thể rắn và thể lỏng.
 c) Trong quá trình nước đá nóng chảy hoàn toàn thì nhiệt độ không thay đổi.
 d) Nếu sau 30 phút, nếu tiếp tục đun nước thì nhiệt độ của nước sẽ tiếp tục tăng.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. (3 điểm)

Câu 1. Để sản xuất đường, người dân ở các vùng trồng mía sẽ thu hoạch mía và thực hiện quá trình chế biến. Các bước cơ bản để sản xuất đường từ cây mía như sau:

- Vắt nước mía:** Mía được đưa vào máy ép để lấy nước. Nước mía thu được chứa đường và các tạp chất.
- Nấu cô đặc:** Nước mía được nấu ở nhiệt độ cao để nước bay hơi, làm cho dung dịch đường trở nên đặc hơn.

3. **Làm sạch mía:** Cây mía sau khi thu hoạch được rửa sạch để loại bỏ bụi bẩn và tạp chất trước khi ép.
4. **Kết tinh đường:** Khi dung dịch đường đạt đến nồng độ bão hòa, đường bắt đầu kết tinh thành các hạt và được thu hoạch để đóng gói.

Các em hãy sắp xếp các bước trên theo thứ tự của người dân để chế biến được đường.

Câu 2. Người ta cung cấp một nhiệt lượng $2,5J$ cho chất khí đựng trong một xilanh đặt nằm ngang. Khí nở ra đẩy pittông chuyển động đều đi một đoạn 5 cm . Biết lực ma sát giữa pittông và xilanh có độ lớn 20 N . Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu J?

Câu 3. Một viên đạn bằng bạc có khối lượng 20 g đang bay với vận tốc 200 m/s thì va chạm vào một khúc gỗ và nằm yên trong đó. Nhiệt dung riêng của bạc là $250 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$. Cho rằng 60% động năng của viên đạn chuyển thành nội năng của nó khi va chạm, thì nhiệt độ của viên đạn sẽ tăng thêm bao nhiêu độ ($^{\circ}\text{C}$)?

Câu 4. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm hoá hơi 100 g nước ở 100°C là bao nhiêu kJ? Cho biết nhiệt hoá hơi riêng của nước là $2,45 \cdot 10^6\text{ J/kg}$.

Câu 5. Một lượng khí trong một bình kín được đun nóng và đồng thời bị nén. Khi được đun nóng, lượng khí này nhận nhiệt lượng 250 kJ . Trong quá trình nén, lượng khí cũng nhận thêm công 400 kJ . Hãy tính độ tăng nội năng của lượng khí này.

Câu 6. 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 $^{\circ}\text{C}$ (lấy gần đúng đến số thập phân hàng chục)?

ĐÁP ÁN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	D	A	D	C	B	C	C	C	B	D	C	D	C	C	A	C

17	18	19	20	21	22	23	24	25
ĐSĐS	SSĐS	SSĐS	3124	1,5	48	245	650	7,01

ĐỀ 8

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: VẬT LÝ 12

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. 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 có các lực tương tác (hút và đẩy).
- D. Các phân tử chuyển động nhiệt càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng thấp.

Câu 2. Một lượng xác định trong điều kiện áp suất bình thường khi ở thể lỏng và thể khí sẽ **không** khác nhau về

- A. khoảng cách giữa các phân tử (nguyên tử).
- B. khối lượng riêng.
- C. kích thước phân tử (nguyên tử).
- D. vận tốc của các phân tử (nguyên tử).

Câu 3. Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào **không** phải là sự bay hơi?

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

Câu 4. Tính độ biến thiên nội năng của vật khi hệ hấp thụ nhiệt lượng 15 kJ và hệ thực hiện công 25 kJ .

- A. 10 kJ .
- B. 40 kJ .
- C. -10 kJ .
- D. -40 kJ .

Câu 5. Một nhiệt kế thủy ngân dùng để đo nhiệt độ trong nhà có phạm vi từ 5°C đến 50°C . Một kĩ thuật viên sửa thiết kế của nhiệt kế này để tạo ra nhiệt kế đo nhiệt độ có phạm vi từ 10°C đến 100°C . Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Cần dùng ống mao dẫn dài hơn. B. Cần dùng ống mao dẫn có đường kính lớn hơn.
C. Cần dùng nhiệt kế có bầu nhỏ hơn. D. Thay thủy ngân bằng cồn.

Câu 6. Nhiệt kế hồng ngoại có nguyên tắc hoạt động dựa trên

- A. sự nở vì nhiệt của chất lỏng.
B. sự phụ thuộc của bước sóng vào nhiệt độ nguồn phát.
C. sự nở vì nhiệt của chất rắn.
D. sự phụ thuộc của điện trở vào nhiệt độ.

Câu 7. Đơn vị đo của nhiệt nóng chảy riêng trong hệ SI là

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

Câu 8. Nhiệt độ của vật nào tăng lên nhiều nhất khi thả rơi bốn vật bằng nhôm, đồng, chì, gang có cùng khối lượng 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 880 J/kg.K .
B. Vật bằng đồng có nhiệt dung riêng 380 J/kg.K .
C. Vật bằng chì có nhiệt dung riêng 120 J/kg.K .
D. Vật bằng gang có nhiệt dung riêng 550 J/kg.K .

Câu 9. Ta cho vài viên nước đá vào một cốc nước. Sau một lúc ta thấy bên ngoài thành cốc có các giọt nước nhỏ li ti bám vào. Hiện tượng đó là vì

- A. nước trong cốc bay hơi và ngưng tụ lại.
B. nước trong cốc thẩm ra ngoài.
C. hơi nước trong không khí gặp lạnh ngưng tụ trên thành cốc.
D. thành cốc bị dính ướt các giọt nước.

Câu 10. Một bình nhôm có khối lượng $0,30 \text{ kg}$ chứa $2,00 \text{ kg}$ nước ở 10°C . Cho nhiệt dung riêng của nước và nhôm lần lượt là $4,20 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$ và $8,80 \cdot 10^2 \text{ J/kg.K}$. Đun nóng bình trên sao cho nhiệt độ của nước là 70°C thì nhiệt lượng cung cấp có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây? (bỏ qua trao đổi nhiệt với môi trường)

- A. 504 kJ B. $15,6 \text{ kJ}$ C. 520 kJ D. 619 kJ

Câu 11. Nhiệt độ là 5°C trong thang nhiệt độ K là

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

Câu 12. 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 $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$

- A. $Q = 0,34 \cdot 10^3 \text{ J}$ B. $Q = 340 \cdot 10^5 \text{ J}$ C. $Q = 34 \cdot 10^7 \text{ J}$ D. $Q = 34 \cdot 10^3 \text{ J}$

Câu 13. Vật ở thể rắn có

- A. thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.
B. thể tích và hình dạng riêng, dễ nén.
C. thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng, rất khó nén.
D. thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng, dễ nén.

Câu 14. Phát biểu nào sau đây về nội năng là **không** đúng?

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

Câu 15. Một khối nước đá ở 0°C có khối lượng m_0 nhận nhiệt lượng 500 kJ thì thấy 25% khối lượng nước đã bị nóng chảy. Biết nhiệt nóng chảy của nước đá là $3,3 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Giá trị của m_0 là

- A. $1,51 \text{ kg}$. B. $6,06 \text{ kg}$. C. $1,51 \text{ g}$. D. $6,06 \text{ g}$.

Câu 16. Trong quá trình chất khí nhận nhiệt và sinh công thì Q và A trong hệ thức $\Delta U = Q + A$ phải có giá trị nào sau đây?

- A. $Q < 0$ và $A > 0$. B. $Q > 0$ và $A > 0$. C. $Q > 0$ và $A < 0$. D. $Q < 0$ và $A < 0$.

Câu 17. Một khối chất (có thể là chất rắn kết tinh, hoặc chất lỏng, hoặc chất khí) đang nhận nhiệt lượng nhưng nhiệt độ của nó không thay đổi. Khối chất đó

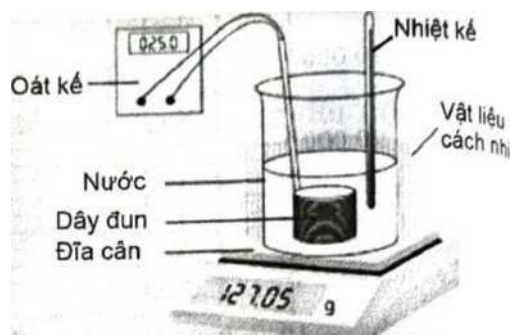
- A. là chất khí. B. là chất rắn. C. là chất lỏng. D. đang chuyển thể.

Câu 18. Người ta thả miếng đồng có khối lượng 2kg vào 1 lít nước. Biết nhiệt độ ban đầu của miếng đồng và nước là 80°C và 21°C . Hỏi nhiệt độ của hệ khi cân bằng nhiệt? Lấy $C_{\text{Cu}} = 380 \text{ J / kg.K}$, $C_{\text{H}_2\text{O}} = 4200 \text{ J / kg.K}$. Khối lượng riêng của nước là 1000kg/m^3 . (Coi rằng chỉ có sự trao đổi nhiệt giữa miếng đồng và nước)

- A. 30°C . B. 30K. C. 9,4K. D. 5,4K.

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. Hình bên là bố trí thí nghiệm xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước. Dùng dây đun công suất 25W làm nóng nước trong một cốc được đặt trên đĩa cân. Nhiệt kế cho biết nhiệt độ của nước. Dây đun hoạt động bình thường. Khi nước sôi, số chỉ khối lượng trên cân giảm dần theo thời gian và được ghi lại 2 giá trị trong bảng sau:



Thời gian (s)	Khối lượng (g)
0	131,36
500	127,05

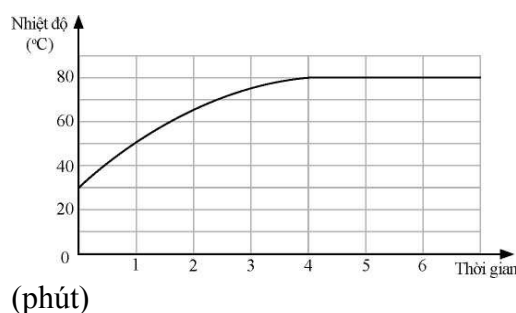
Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

- a) Năng lượng của dây đun cung cấp trong 500 s là 12,5 kJ.
 b) Nếu coi toàn bộ năng lượng được cung cấp bởi dây đun đều dẫn đến sự bay hơi của nước thì giá trị nhiệt hoá hơi riêng L của nước là $2,9 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$.
 c) Thực tế, một phần năng lượng từ dây đun bị thất thoát ra môi trường xung quanh và không góp phần làm nước bốc hơi, do vậy giá trị nhiệt hoá hơi riêng L' của nước lớn hơn giá trị L .
 d) Có thể giảm sai số trong thí nghiệm này bằng cách dùng dây đun có công suất lớn hơn.

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°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°C .



Câu 3. Khi truyền nhiệt lượng Q cho khối khí trong một xilanh hình trụ thì khí giãn nở đẩy pit-tông làm thể tích của 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 khí giãn nở. Biết rằng trong quá trình này, nội năng của khối khí giảm 1 100 J.

- a) Độ lớn công của khối khí thực hiện 2100 J. b) Nhiệt lượng cung cấp cho khối khí 1000 J.
 c) Khối khí thực hiện công. d) Khối khí nhận nhiệt.

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 $4200 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$

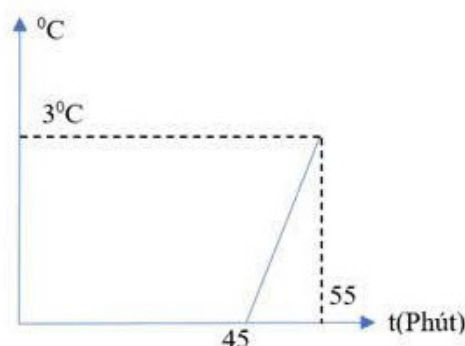
- a) Công suất bức xạ chiếu lên bộ thu nhiệt là 4200 W .
- b) Trong 1,00 giờ, năng lượng mặt trời chiếu lên bộ thu nhiệt là $14,4 \text{ MJ}$.
- c) Trong 1,00 giờ, phần năng lượng chuyển thành năng lượng nhiệt là $36,0 \text{ MJ}$.
- d) Nếu hệ thống đó làm nóng 30 kg nước thì khoảng thời gian 1,00 giờ 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 6

Câu 1. Biết nhiệt dung riêng của nước là $4180 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$; tính nhiệt lượng tỏa ra khi làm lạnh 100 g nước từ 80°C xuống 30°C theo kJ.

Câu 2. Một quả bóng khối lượng $0,1 \text{ kg}$ rơi từ độ 10 m xuống sân và nảy lên được 7 m . Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Độ biến thiên nội năng của hệ gồm quả bóng, mặt sân và không khí bằng bao nhiêu J?

Câu 3. Một chậu đựng hỗn hợp nước và nước đá có khối lượng 14 kg . Chậu để trong phòng và người ta theo dõi nhiệt độ của hỗn hợp. Đồ thị biểu thị sự phụ thuộc thời gian theo nhiệt độ cho ở hình vẽ. Nhiệt dung riêng của nước là $c = 4200 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$, nhiệt nóng chảy của nước đá $\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Bỏ qua sự mất mát nhiệt. Khối lượng nước đá ban đầu bằng bao nhiêu kg (làm tròn đến 1 chữ sau dấu phẩy)



Câu 4. Một người cọ xát đồng xu sắt có khối lượng 150 g trên sàn nhà. Sau một khoảng thời gian, tấm 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 $460 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$.

Câu 5. Cột chất lỏng trong một nhiệt kế có độ dài 2 cm khi nhúng chìm nhiệt kế trong nước đá đang tan và 30 cm khi đặt trong một chất lỏng ở 25°C . Độ dài của cột chất lỏng trong nhiệt kế bằng bao nhiêu cm tại điểm sôi của nước?

Câu 6. Lấy $0,01 \text{ kg}$ hơi nước ở 100°C cho ngưng tụ trong bình nhiệt lượng kế chứa $0,2 \text{ kg}$ nước ở $9,5^\circ\text{C}$; nhiệt độ cuối cùng là 40°C , cho nhiệt dung riêng của nước là $c = 4180 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$. Nhiệt hóa hơi riêng của nước là $x \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Giá trị của x là bao nhiêu (làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy)?

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Đáp án											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	C	D	C	D	B	B	C	C	C	D	D
13	14	15	16	17	18						
A	B	B	C	D	A						

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a)D-b)S-c)S-d)S	a)D-b)D-c)D-d)S	a)D-b)D-c)D-d)D	a)S-b)D-c)S-d)D

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
20,9	2,94	2,3	2070	114	2,3

ĐỀ 9**ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: VẬT LÝ 12**

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. Điều nào sau đây sai khi nói về cấu trúc của thể rắn?

- 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 cố định.
- D.** Các phân tử chỉ dao động quanh vị trí cân bằng và vị trí cân bằng này chuyển động.

Câu 2. Điều nào sau đây đúng khi nói về cấu trúc của thể khí?

- A.** Khoảng cách giữa các phân tử gần nhau.
- B.** Sự sắp xếp của các phân tử có trật tự.
- C.** Các phân tử chuyển động hỗn loạn.
- D.** Các phân tử chỉ dao động quanh vị trí cân bằng cố định.

Câu 3. Đặc điểm và tính chất nào dưới đây không liên quan đến chất rắn kết tinh?

- A.** Có dạng hình học xác định.
- B.** Có cấu trúc tinh thể.
- C.** Không có nhiệt độ nóng chảy xác định.
- D.** Có nhiệt độ nóng chảy xác định.

Câu 4. Khi nói về nội năng khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 5. Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng là vì

- A.** khoảng cách giữa các phân tử rất gần, lực tương tác giữa các phân tử chất khí rất mạnh.
- B.** khoảng cách giữa các phân tử rất gần, lực tương tác giữa các phân tử chất khí rất yếu.
- C.** khoảng cách giữa các phân tử rất xa, lực tương tác giữa các phân tử chất khí rất mạnh.
- D.** khoảng cách giữa các phân tử rất xa, lực tương tác giữa các phân tử chất khí rất yếu.

Câu 6. Nhiệt kế nào sau đây hoạt động dựa trên hiện tượng giãn nở vì nhiệt của chất lỏng?

- A.** Nhiệt kế thủy ngân.
- B.** Nhiệt kế kim loại
- C.** Nhiệt kế hồng ngoại.
- D.** Nhiệt kế điện tử

Câu 7: Điều gì xảy ra với nội năng của phần nước còn lại trong cốc khi một cốc nước đang bay hơi?

- A.** Nội năng tăng vì số lượng phân tử giảm và nhiệt độ tăng.
- B.** Nội năng giảm vì số lượng phân tử giảm và nhiệt độ tăng.
- C.** Nội năng tăng vì số lượng phân tử giảm và nhiệt độ giảm.
- D.** Nội năng giảm vì số lượng phân tử giảm và nhiệt độ giảm.

Câu 8: Khi một hệ chuyển từ trạng thái A sang trạng thái B, nó được cấp nhiệt lượng 1000 J và thực hiện một công 200 J. Điều gì xảy ra với nội năng của hệ?

- A.** Nội năng của hệ tăng 300 J.
- B.** Nội năng của hệ tăng 800 J.
- C.** Nội năng của hệ giảm 300 J.
- D.** Nội năng của hệ giảm 800 J.

Câu 9: Một học sinh thêm 37 g nước đá (thể rắn) ở 0°C vào 100 g nước ở 30°C . Nhiệt độ cuối cùng của nước và nước đá đã tan hết là 0°C . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường xung quanh. Nhiệt dung riêng của nước là $4,2 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá xấp xỉ bao nhiêu?

- A.** 47 J/g.
- B.** 12600 J/g.
- C.** 4700 J/g.
- D.** 341 J/g.

Câu 10: Khi hai vật tiếp xúc nhau mà ở trạng thái cân bằng nhiệt thì

- A.** vận tốc của hệ hai vật bằng không.
- B.** khối lượng hai vật bằng nhau.

C. số phân tử trong hai vật bằng nhau.

D. không có nhiệt lượng trao đổi giữa hai vật.

Câu 11: Hãy tìm ý không đúng với mô hình động học phân tử trong các ý sau?

A. Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt là phân tử.

B. Các phân tử chuyển động không ngừng.

C. **Tốc độ chuyển động của các phân tử cấu tạo nên vật càng lớn thì thể tích của vật càng lớn.**

D. Giữa các phân tử có lực tương tác gọi là lực tương tác phân tử.

Câu 12: Chiều cao của cột thủy ngân trong nhiệt kế thủy ngân thay đổi theo nhiệt độ. Ứng với hai vạch có nhiệt độ là 0°C và 100°C thì chiều cao của cột thủy ngân trong nhiệt kế là 2 cm và 22 cm. Khi sử dụng nhiệt kế này để đo nhiệt độ của cơ thể của một em bé đang bị sốt thì thấy cột thủy ngân cao 9,9 cm. Theo thang nhiệt Kelvin, nhiệt độ của em bé lúc này là

A. 321,5 K.

B. 305,5 K.

C. 327,0 K.

D. **312,5 K.**

Câu 13: Một viên đạn đại bác có khối lượng 10 kg khi rơi tới đích có tốc độ 54 km/h. Nếu toàn bộ động năng của nó biến thành nội năng thì nhiệt lượng tỏa ra lúc va chạm vào khoảng

A. **1125 J.**

B. 2250 J.

C. 14580 J.

D. 7290 J.

Câu 14: Nhiệt lượng cần cung cấp cho vật khi vật bắt đầu nóng chảy tới khi vật nóng chảy hoàn toàn phụ thuộc vào

A. **khối lượng của vật và tính chất của chất làm vật.**

B. tính chất của chất làm vật và nhiệt độ nóng chảy của chất làm vật.

C. khối lượng của vật và nhiệt độ nóng chảy của chất làm vật.

D. nhiệt độ nóng chảy của chất làm vật và thời gian cung cấp năng lượng nhiệt cho vật.

Câu 15: 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. Dễ dàng nén được.

B. Không có hình dạng xác định.

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

D. Không chảy được.

Câu 16: Người ta dùng một lò nung điện có công suất 20 kW để làm nóng chảy hoàn toàn 2 kg đồng có nhiệt độ ban đầu 30°C . Biết chỉ 50% năng lượng tiêu thụ của lò được dùng vào việc làm đồng nóng lên và nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ 1083°C . Cho biết đồng có nhiệt dung riêng là 380 J/kg.K , nhiệt nóng chảy riêng là $1,8 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ Thời gian cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn lượng đồng trên khoảng

A. **120 giây.**

B. 1 phút.

C. 90 giây.

D. 30 giây.

Câu 17: Một máy nước nóng trực tiếp nhận nước vào ở 17°C . Máy cấp công suất nhiệt 6 kW để làm nóng nước lên đến 37°C . Nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K . Khối lượng nước nóng ở 37°C mà máy cung cấp trong mỗi giây xấp xỉ bao nhiêu?

A. 0,035 kg.

B. 0,040 kg.

C. **0,072 kg.**

D. 0,084 kg.

20°C

Câu 18. Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 4 kg nước đá ở 0°C để chuyển nó thành nước ở

$$\lambda = 34 \cdot 10^4 \text{ J/kg}$$

$$4180 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$$

Biết nhiệt nóng chảy của nước đá là

và nhiệt dung riêng của nước là

Chọn đáp án đúng.

A. 194400 J

B. 164400 J

C. **1694400 J**

D. 1894400 J

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. Đồ thị ở hình bên cho biết sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của một mẫu chất khi được làm nóng trong điều kiện áp suất tiêu chuẩn

a) Mẫu chất được làm nóng trong quá trình AB là nước.

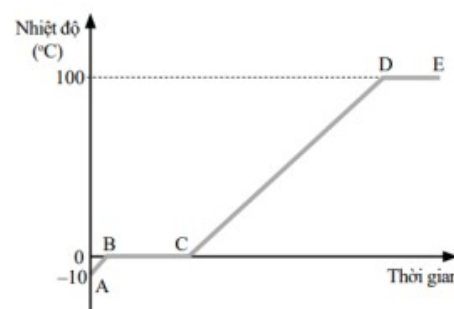
b) Đoạn BC trên đồ thị biểu diễn quá trình nóng chảy.

c) Ứng với đoạn CD trên đồ thị, mẫu chất hoàn toàn ở thể lỏng.

d) Mẫu chất sôi ở nhiệt độ 100°C .

Câu 2. Một động cơ nhiệt lí tưởng hoạt động liên tục 5h với nhiệt độ nguồn nóng là 227°C và nguồn lạnh là 27°C . Biết công suất động cơ là 30 kW

a) Hiệu suất của động cơ nhiệt là 40% (Đ)

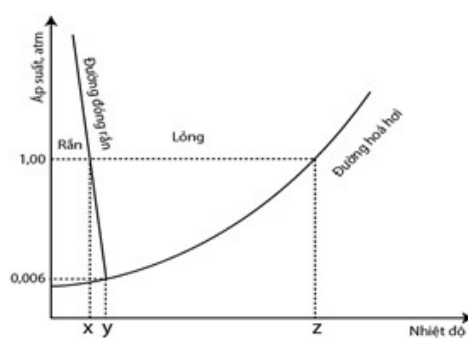


- b)** Công mà động cơ đã thực hiện trong 5h là $54 \cdot 10^6 \text{ (J)}$ (S)
- c)** Nhiệt lượng mà động cơ nhận được từ nguồn nóng $13,5 \cdot 10^7 \text{ (J)}$ (S)
- d)** Nhiệt lượng toả ra cho nguồn lạnh là $8,1 \cdot 10^8 \text{ (J)}$

Câu 3. Một thợ sinh làm thí nghiệm đun nóng để làm 0,02 kg nước đá (thể rắn) ở 0°C chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C . Cho nhiệt nóng chảy của nước ở 0°C là $3,34 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$; nhiệt dung riêng của nước là $4,20 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K}$; nhiệt hoá hơi riêng của nước ở 100°C là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Bỏ qua hao phí nhiệt ra môi trường. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

- a)** Nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn 0,020 kg nước đá tại nhiệt độ nóng chảy là 6860 J (S)
- b)** Nhiệt lượng cần thiết để đưa 0,020 kg nước từ 0°C đến 100°C là 8600 J (S)
- c)** Nhiệt lượng cần thiết để làm hoá hơi hoàn toàn 0,020 kg nước ở 100°C là 42500 J (S)
- d)** Nhiệt lượng để làm 0,020 kg nước đá (thể rắn) ở 0°C chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C là 60280 J (Đ)

Câu 4. Hình 1.4 là “giản đồ chuyển thể nhiệt độ/áp suất của nước được đơn giản hoá”. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là sai?



Hình 1.4

- a)** Thang nhiệt độ Celcius có nhiệt độ dùng làm mốc là nhiệt độ x và nhiệt độ z.
- b)** Thang nhiệt độ Kelvin có nhiệt độ dùng làm mốc là nhiệt độ thấp nhất mà các vật có thể đạt được (nhiệt độ không tuyệt đối) và nhiệt độ y.
- c)** Ở nhiệt độ không tuyệt đối, tất cả các chất đều có động năng chuyển động nhiệt của các phân tử bằng không và thế năng của chúng là tối thiểu.
- d)** Hiện nay, các nhà khoa học đã hạ thấp nhiệt độ đến 0 K.

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

Câu 1. 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 $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/K}$, nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$. Khối lượng nước còn lại là bao nhiêu kg? 2,11

Câu 2. Trong một thí nghiệm, người ta thả rơi tự do một mảnh thép từ độ cao $5,00 \cdot 10^3 \text{ m}$, khi rơi tới mặt đất nó có tốc độ 300 m/s. Cho biết nhiệt dung riêng của thép là $0,460 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K}$ và lấy $g = 9,81 \text{ m/s}^2$. Mảnh thép đã nóng thêm bao nhiêu độ khi chạm đất, nếu cho rằng toàn bộ công cản của không khí chỉ dùng để làm nóng mảnh thép (kết quả lấy đến một chữ số sau dấu phẩy thập phân) (ĐS: 8,8 K)

Câu 3. Một khối đồng có khối lượng 120,0 g được lấy ra khỏi lò nung và nhanh chóng cho vào một cốc có nhiệt dung không đáng kể chứa 300,0 g nước. Nhiệt độ nước tăng từ 15°C đến 35°C . Cho nhiệt dung

riêng của đồng và nước lần lượt là $0,420 \text{ J/g} \cdot ^\circ\text{C}$ và $4,2 \text{ J/g} \cdot ^\circ\text{C}$. Nhiệt độ của lò nung là bao nhiêu (theo thang đo Celsius, viết kết quả đến phần nguyên)? (ĐS: 535°C)

Câu 4. Dùng bếp điện để đun một ấm nhôm khối lượng 500 g 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 $880 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$, của nước là $4200 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$; nhiệt hoá hơi riêng của nước ở nhiệt độ sôi 100°C là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Khối lượng riêng của nước là 1 kg/lít . Biết chỉ có 75% nhiệt lượng mà bếp toả ra được dùng vào việc đun ấm nước. Nhiệt lượng trung bình mà bếp điện cung cấp cho ấm nước trong mỗi giây là bao nhiêu? (Kết quả lấy đến 4 chữ số có nghĩa). (ĐS: 1611)

Câu 5. Một thùng đựng 20,0 lít nước ở nhiệt độ 20°C . Cho khối lượng riêng của nước là $1,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$; nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$. Tính thời gian truyền nhiệt lượng cần thiết nếu dùng một thiết bị điện có công suất 25 kW để đun lượng nước trên đến 70°C . Biết chỉ có 80% năng lượng tiêu thụ được dùng để làm nóng nước. (ĐS: 210 s)

Câu 6. Một lượng nước có khối lượng 300 g ở nhiệt độ ban đầu 20°C , được đựng trong một ấm điện có công suất 1000 W . Nếu đun ấm sau 10 phút thì lượng nước còn lại trong ấm là bao nhiêu kg? Cho nhiệt dung riêng là $4200 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$; nhiệt hoá hơi riêng của nước là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Coi hiệu suất của ấm đạt 80%, lấy kết quả làm tròn sau dấu phẩy 2 chữ số. 0,13

ĐỀ 10**ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: VẬT LÝ 12**

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. (4,5 điểm).

Câu 1. Nhiệt độ mùa đông tại Thành phố New York (Mỹ) là 23°F , ứng với nhiệt giai Celsius, nhiệt độ ở đó là:

- A. 10°C B. -5°C C. -10°C D. 5°C

Câu 2. Trong thang nhiệt độ Kenvin, nhiệt độ của nước đá đang tan là 273 K. Hỏi nhiệt độ của nước đang sôi là bao nhiêu K?

- A. 0K B. 173K C. 100K D. 373K

Câu 3. Nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hoá hơi ở nhiệt độ không đổi

- A. chỉ phụ thuộc vào khối lượng của chất lỏng
B. chỉ phụ thuộc vào bản chất của chất lỏng
C. phụ thuộc vào khối lượng và thể tích của chất lỏng
D. phụ thuộc vào khối lượng và bản chất của chất lỏng

Câu 4. Biểu thức diễn tả đúng quá trình chất khí vừa nhận nhiệt vừa nhận công là?

- A. $\Delta U = A + Q$; $Q > 0$; $A < 0$. B. $\Delta U = Q + A$; $Q > 0$; $A > 0$.
C. $\Delta U = Q$; $Q > 0$. D. $\Delta U = Q + A$; $Q < 0$; $A > 0$.

Câu 5. Khi trời lạnh, ô tô có bật điều hòa và đóng kín cửa, hành khách ngồi trên ô tô thấy hiện tượng gì?

- A. Hơi nước ngưng tụ tạo thành giọt nước phía ngoài kính xe.
B. Nước bốc hơi trên xe.
C. Không có hiện tượng gì
D. Hơi nước ngưng tụ tạo thành giọt nước phía trong kính xe.

Câu 6. Một lượng khí bị nén đã nhận được công là 150 kJ. Khí nóng lên và đã toả nhiệt lượng là 95 kJ ra môi trường. Nội năng của lượng khí

- A. tăng 55kJ. B. giảm 55kJ. C. tăng 245kJ. D. không thay đổi.

Câu 7. Tính nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 200g nước đá ở 0°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá bằng $3,34 \cdot 10^5 \text{J/kg}$

- A. $Q = 6,68 \text{ J}$ B. $Q = 66,8 \text{ kJ}$ C. $Q = 6,68 \text{ kJ}$ D. $Q = 668 \text{ kJ}$

Câu 8. Trong các tính chất sau, tính chất nào là của các phân tử chất rắn?

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

Câu 9. 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. 18450 kJ D. 26135 kJ

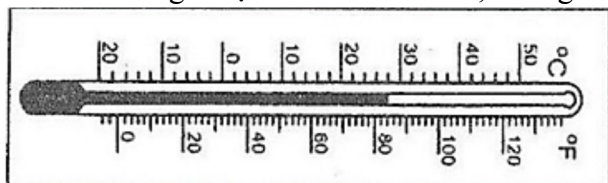
Câu 10. Nhiệt dung riêng của nước 4200J/kg.K . Để 200g nước tăng lên 20°C thì cần cung cấp nhiệt lượng.

- A. 168J B. 1680J C. 16800J D. 168000J

Câu 11. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,34 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Người ta cung cấp nhiệt lượng $5,01 \cdot 10^5 \text{ J}$ có thể làm nóng chảy hoàn toàn bao nhiêu kg nước đá

- A. 0,668kg B. 16,7 kg C. 1,5kg D. 8,35kg

Câu 12. Dùng nhiệt kế vẽ ở hình bên, không thể đo được nhiệt độ của:



- A. nước đang sôi B. nước đá đang tan
C. nước uống D. nước sông đang chảy

Câu 13. Trong các câu so sánh nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ đông đặc của nước dưới đây, câu nào đúng?

- A. Nhiệt độ nóng chảy có thể cao hơn, cũng có thể thấp hơn nhiệt độ đông đặc.
B. Nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhiệt độ đông đặc.
C. Nhiệt độ nóng chảy bằng nhiệt độ đông đặc.
D. Nhiệt độ nóng chảy thấp hơn nhiệt độ đông đặc.

Câu 14. 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. $\lambda = Q + m$ C. $\lambda = Q/m$ D. $\lambda = Q \cdot m$

Câu 15. Công thức mô tả đúng nguyên lý I của nhiệt động lực học là?

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

Câu 16. Nhiệt dung riêng của một chất cho ta biết

- A. nhiệt lượng cần cung cấp để chất đó nóng lên.
B. nhiệt lượng cần cung cấp để chất đó nóng lên thêm 1°C .
C. nhiệt lượng cần cung cấp để 1kg chất đó nóng lên thêm 1°C .
D. nhiệt lượng cần cung cấp để 1g chất đó nóng lên thêm 1°C .

Câu 17. 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. $Q = m(t - t_0)$ B. $Q = mc(t - t_0)$ C. $Q = mc(t_0 - t)$ D. $Q = mc$

Câu 18. Pha một lượng nước nóng ở nhiệt độ t vào nước lạnh ở 10°C . Nhiệt độ cuối cùng của hỗn hợp nước là 20°C . Biết khối lượng nước lạnh gấp 3 lần khối lượng nước nóng. Hỏi nhiệt độ lúc đầu t của nước nóng bằng bao nhiêu?

- A. 50°C B. 80°C C. 60°C D. 70°C

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. (4 điểm).

Câu 1. Người ta cung cấp nhiệt lượng Q để làm nóng chảy 100g nước đá ở -20°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,34.10^5 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng của nước đá là $2,1.10^3 \text{ J/kg.K}$ và nhiệt dung riêng của nước là $4,2.10^3 \text{ J/kg.K}$

- a) Nhiệt lượng cần cung cấp để làm tăng nhiệt độ của 100 gam nước đá lên 0°C là 4500 J
- b) Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy của 100 g nước đá ở -20°C là 37600 J
- c) Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy của 100 g nước đá ở 0°C là 4340 J
- d) Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn 100 g nước đá ở -20°C cho đến khi nước bắt đầu sôi là 36700J



Câu 2. Một ấm điện có công suất 1000 W chứa 300 g nước ở 20°C đến khi sôi ở áp suất tiêu chuẩn. Cho nhiệt dung riêng và nhiệt hóa hơi riêng của nước lần lượt là $4,2.10^3 \text{ J/kg.K}$ và $2,26.10^6 \text{ J/kg}$.

- a) Thời gian cần thiết để đun nước trong ấm đạt đến nhiệt độ sôi là 100,8 phút
- b) Nhiệt lượng để làm nóng 300 g nước từ 20°C đến 100°C là 100800 J
- c) Nhiệt lượng cần cung cấp để 200 g nước hóa hơi hoàn toàn ở 100°C là 678.10^6 J
- d) Sau khi nước đến nhiệt độ sôi, người ta để ấm tiếp tục đun nước sôi trong 226 giây. Khối lượng nước còn lại trong ấm là 100g.

Câu 3. Khi nói về mạng tinh thể phát biểu nào sau đây là Đúng, Sai?

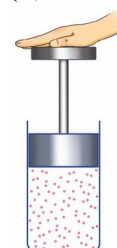
- a) Tinh tuần hoàn trong không gian của tinh thể được biểu diễn bằng mạng tinh thể .
- b) Mạng tinh thể của tất cả các chất đều có hình dạng giống nhau.
- c) Trong mạng tinh thể, các hạt có thể là ion dương, ion âm, có thể là nguyên tử hay phân tử.
- d) Trong mạng tinh thể, giữa các hạt ở nút mạng luôn có lực tương tác, lực tương tác này có tác dụng duy trì cấu trúc mạng tinh thể.

Câu 4. Từ hệ thức $c = \frac{Q}{m \cdot \Delta t}$

- a) Đơn vị của c là J/kg.K
- b) Đây là công thức tính nhiệt dung riêng
- c) Khối lượng: là lượng chất chứa trong vật. Đơn vị của khối lượng là kilôgam (kg).
- d) Nhiệt lượng: là năng lượng mà vật thu khi thay đổi nhiệt độ. Đơn vị của nhiệt lượng là Joule (J).

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

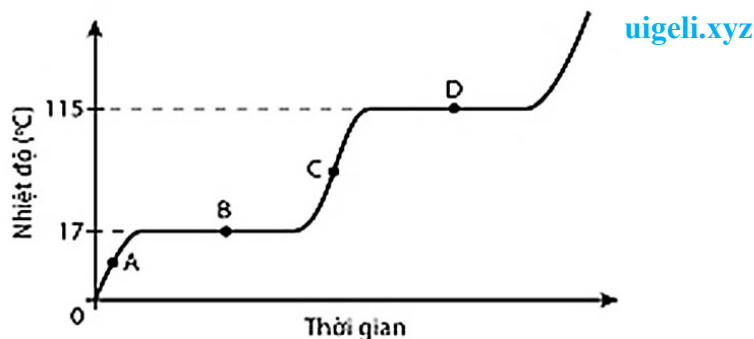
Câu 1. Người ta thực hiện công 200 J để nén khí trong một xilanh. Biết khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 40 J. Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu Jun?



Câu 2. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $\lambda = 3,4.10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy 300 g nước đá ở 0°C bằng bao nhiêu kJ?

Câu 3. Một thùng đựng 20 lít nước ở nhiệt độ 20°C . Cho khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 và nhiệt dung riêng của nước là 4186 J/kg.K . Dùng một thiết bị điện có công suất $2,5 \text{ kW}$ để đun lượng nước trên lên tới 70°C thì thời gian truyền nhiệt lượng cần thiết là bao nhiêu giây? Biết chỉ có 70 % điện năng tiêu thụ được dùng để làm nóng nước.

Câu 4. Trong thí nghiệm đun nóng một chất, một học sinh thu được đồ thị sự thay đổi của nhiệt độ theo thời gian như Hình 1.2. Nhiệt độ nóng chảy của chất đó là bao nhiêu $^{\circ}\text{K}$?



Hình 1.2

Câu 5. Ở áp suất 1 atm, điểm sôi của nước theo thang Kelvin là bao nhiêu? Làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

Câu 6. Lấy 0,01 kg hơi nước ở 100°C cho ngưng tụ trong bình nhiệt lượng kế chứa 0,2 kg nước ở $9,5^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ cuối cùng là 40°C , cho nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K. Nhiệt hóa hơi của nước bằng bao nhiêu (10^6 J/kg)? (Kết quả được 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.

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	D	D	B	D	A	B	B	D	C	C	A	C	C	A	C	B	A

1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
SDSS	SDSS	DSDD	DDDS	160	102	2392	290	373	2,3

ĐỀ 11

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: VẬT LÝ 12

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: Nội dung của định luật I của nhiệt động lực học là

- A. Nhiệt lượng mà hệ nhận được bằng công mà hệ thực hiện lên môi trường.
- B. Sự biến thiên nội năng của hệ bằng nhiệt lượng mà hệ nhận được cộng với công mà hệ thực hiện lên môi trường.
- C. Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được.
- D. Nhiệt lượng mà hệ nhận được bằng sự biến thiên nội năng của hệ.

Câu 2: Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được xác định biểu thức $\Delta U = A + Q$ (ΔU : là độ biến thiên nội năng, A : là công của vật và Q : là nhiệt lượng). Nếu

- A. $Q > 0$ thì vật tỏa nhiệt.
- B. $Q < 0$ thì vật nhận nhiệt.
- C. $\Delta U > 0$ thì nội năng giảm.
- D. $A < 0$ vật thực hiện công

Câu 3: Câu nào sau đây đúng về cấu trúc của chất rắn?

- A. Các phân tử sắp xếp ngẫu nhiên.
- B. Các phân tử sắp xếp có trật tự.
- C. Các phân tử không chuyển động.
- D. Các phân tử có khoảng cách xa nhau.

Câu 4: Nội năng của hệ là

- A. tổng động năng của các phân tử trong hệ.
- B. tổng thế năng của các phân tử trong hệ.

C. tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật. **D.** tổng nhiệt lượng của hệ.

Câu 5: Quá trình nào sau đây là sự chuyển thể từ rắn sang lỏng?

- A.** Bay hơi. **B.** Ngưng tụ. **C.** Nóng chảy. **D.** Đông đặc.

Câu 6: Nhiệt độ là

- A.** đại lượng đo mức độ nóng lạnh của vật. **B.** đại lượng đo áp suất của vật.
C. đại lượng đo thể tích của vật. **D.** đại lượng đo khối lượng của vật.

Câu 7: Nhiệt dung riêng có đơn vị là

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

Câu 8: Nhiệt hóa hơi riêng của một chất lỏng là

- A.** nhiệt lượng cần để làm cho 1 kg chất đó nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.
B. nhiệt lượng cần để làm cho 1 kg chất lỏng đó hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.
C. nhiệt lượng cần để làm cho 1 kg chất đó nóng chảy và hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.
D. nhiệt lượng cần truyền cho 1 kg chất đó để làm cho nhiệt độ của nó tăng thêm 1°C .

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. Nhiệt nóng chảy riêng λ của chất đó được tính theo công thức

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

Câu 10: Nhiệt nóng chảy riêng là thông tin cần thiết trong việc

- A.** xác định khối lượng của chất. **B.** xác định nhiệt độ nóng chảy của vật.
C. xác định được năng lượng cần cung cấp cho lò nung. **D.** xác định tính chất của chất làm vật.

Câu 11: Nhiệt độ của nước trong phòng theo nhiệt giai Celsius là 27°C . Ứng với nhiệt giai Fahrenheit, nhiệt độ này là

- A.** $48,6^{\circ}\text{F}$. **B.** $80,6^{\circ}\text{F}$. **C.** 15°F . **D.** 47°F .

Câu 12: Điều nào sau đây là sai khi nói về sự đông đặc?

- A.** Sự đông đặc là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể rắn.
B. Với một chất rắn, nhiệt độ đông đặc luôn nhỏ hơn nhiệt độ nóng chảy.
C. Trong suốt quá trình đông đặc, nhiệt độ của vật không thay đổi.
D. Nhiệt độ đông đặc của các chất thay đổi theo áp suất bên ngoài.

Câu 13: Đặc điểm nào sau đây **không đúng** khi nói về cấu trúc của chất rắn, chất lỏng và chất khí?

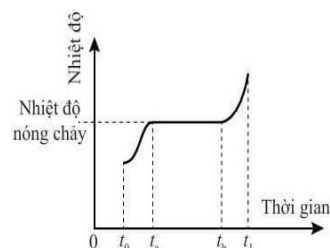
- A.** Vật ở thể rắn có thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.
B. Vật ở thể lỏng có thể tích và hình dạng riêng, dễ nén hơn vật ở thể rắn.
C. Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng.
D. Chất khí luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa và có thể nén được dễ dàng.

Câu 14: Biết nhiệt nóng chảy của nước đá là 34.10^4J/kg . Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn một cục nước đá có khối lượng 400 g là

- A.** 136.10^3 J **B.** 273.10^3 J **C.** 68.10^3 J **D.** 36.10^3 J

Câu 15: Hình bên là đồ thị sự thay đổi nhiệt độ của chất rắn kết tinh khi được làm nóng chảy. Trong khoảng thời gian từ t_a đến t_b thì

- A.** chất rắn không nhận năng lượng.
B. nhiệt độ của vật rắn tăng,
C. nhiệt độ của chất rắn giảm.
D. chất rắn đang nóng chảy.



Câu 16: Người ta cung cấp nhiệt lượng cho chất khí đựng trong một xilanh đặt nằm ngang. Chất khí nở ra, đẩy pit-tông đi một đoạn 5 cm và nội năng của chất khí tăng 0,5 J. Biết lực ma sát giữa pit-tông và xilanh là 20 N. Nhiệt lượng đã cung cấp cho chất khí là

- A. 1,5 J. B. 25 J. C. 40 J. D. 100 J.

Câu 17: Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy 500 g nước đá ở 0°C là 17.10^4 J. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là

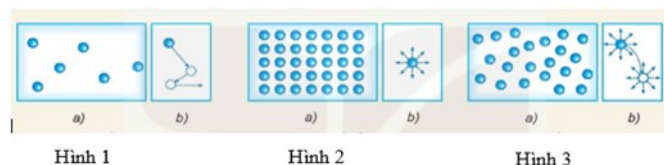
- A. 4.10^5 J/kg. B. $3,4.10^5$ J/kg. C. 3.10^5 J/kg. D. 10^5 J/kg.

Câu 18 : Sắp xếp các bước tiến hành thí nghiệm dưới đây, để được tiến trình chính xác thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước:

- Điều chỉnh đơn vị đo của cân là g. Đặt ấm đun lên đĩa cân, hiệu chỉnh cân về số 0,00
 - Đặt ấm đun chứa nước lên đĩa cân, bật công tắc để bắt đầu đun nước. Khi nước vừa sôi, mở nắp ấm đun để nước bay hơi. Khi thấy cân điện tử chỉ 300,00 g thì bắt đầu bấm đồng hồ đo thời gian.
 - Lặp lại phép đo t và m khi số chỉ trên cân điện tử lần lượt giảm còn 200,00g và 150,00g
 - Khi thấy số chỉ trên cân điện tử giảm còn 250,00g (là khối lượng m của phần nước còn lại trong ấm đun) thì ghi nhận thời gian t và khối lượng m theo mẫu.
 - Nhấc ấm đun khỏi đĩa cân, rót nước từ từ vào ấm đun đến giá trị khoảng 320,00 g.
- A. 1, 5, 2, 4, 3 B. 1, 2, 3, 4, 5 C. 2, 3, 1, 4, 5 D. 3, 4, 2, 5, 1

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 hình vẽ dưới đây, trong đó: **(a)** Khoảng cách và sự sắp xếp các phân tử ở các thể khác nhau; **(b)** Chuyển động của phân tử ở các thể khác nhau; Hình cầu là phân tử, mũi tên là hướng chuyển động của phân tử.



Hình 1

Hình 2

Hình 3

Phát biểu	Đ	S
a) Hình 1a mô tả khoảng cách và sự sắp xếp của các phân tử ở thể khí.		
b) Hình 2b mô tả khoảng cách và sự sắp xếp của các phân tử ở thể lỏng.		
c) Ở hình 2, các phân tử sắp xếp không có trật tự, chặt chẽ.		
d) Quá trình chuyển thể ở hình 3 sang thể ở hình 1 khi được đun nóng gọi là sự hóa hơi.		

Câu 2. Một nhiệt lượng kế bằng đồng thau khối lượng 128 gam chứa 210 gam nước ở nhiệt độ $8,4^{\circ}\text{C}$. Người ta thả một miếng kim loại khối lượng 192 gam đã nung nóng tới 100°C vào nhiệt lượng kế. Nhiệt độ khi bắt đầu có sự cân bằng nhiệt là $21,5^{\circ}\text{C}$. Cho nhiệt dung riêng của nước là $4,18.10^3$ J/kg.K, của đồng thau là $0,128.10^3$ J/kg.K.

Phát biểu	Đ	S
a) Khi thả miếng kim loại vào nhiệt lượng kế thì miếng kim loại thu nhiệt.		
b) Khi thả miếng kim loại vào nhiệt lượng kế thì nhiệt lượng kế và nước thu nhiệt.		
c) Phương trình cân bằng nhiệt của hệ là $Q_{\text{thu}} = Q_{\text{tỏa}} \Leftrightarrow Q_{\text{thu đồng}} + Q_{\text{thu nước}} = Q_{\text{tỏa kim loại}}$		
d) Nhiệt dung riêng của chất làm miếng kim loại là $0,78.10^3$ J/kg.K		

Câu 3. Xét tính đúng sai của các nhận định sau đây.

Phát biểu	Đ	S
-----------	---	---

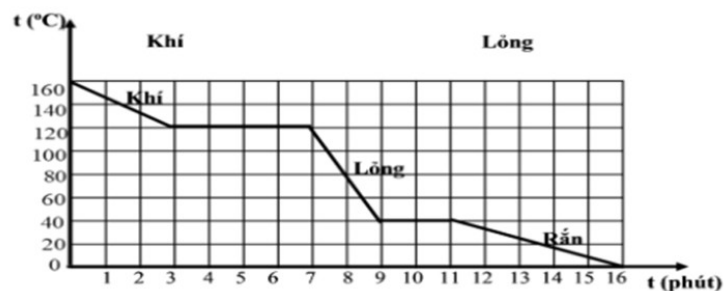
a) Nhiệt chỉ có thể tự truyền từ vật có nhiệt độ nóng hơn sang vật có nhiệt độ lạnh hơn.		
b) Nhiệt độ không tuyệt đối là nhiệt độ tại đó động năng chuyển động nhiệt của các phân tử bằng 0 và thế năng của chúng là cực đại.		
c) Điểm đóng băng và điểm sôi của nước theo thang nhiệt độ Kelvin lần lượt là 273,15K và 373,15K.		
d) Theo bản tin thời tiết phát lúc 19h50 ngày 22/08/2024 thì nhiệt độ trung bình ngày – đêm trong ngày 23/08/2024 tại Hà Nội là $38^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$. Sự chênh lệch nhiệt độ này trong thang Kelvin là 65K		

Câu 4: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai**?

Phát biểu	Đ	S
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 thế, 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.		

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

Câu 1. Hình vẽ dưới đây là đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt theo thời gian của chất X. Nhiệt độ sôi của chất X là bao nhiêu $^{\circ}\text{C}$?



Câu 2. Một lượng khí nhận nhiệt lượng 250kJ do được đun nóng; đồng thời nhận công 500kJ do bị nén. Độ tăng nội năng của lượng khí là bao nhiêu kJ ?

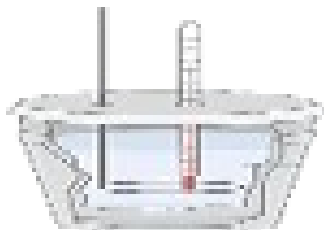
Câu 3. Để đúc các vật bằng thép, người ta nấu chảy thép trong lò, Thép đưa vào lò có nhiệt độ 20°C , hiệu suất của lò là 60% (nghĩa là 60% nhiệt lượng cung cấp cho lò được dùng vào việc đun nóng thép cho đến khi nóng chảy). Để cung cấp nhiệt lượng, người ta đốt hết 200 kg than đá có năng suất tỏa nhiệt là $29 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Nhiệt nóng chảy của thép là $\lambda = 83,7 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$; nhiệt độ nóng chảy là 1400°C ; nhiệt dung riêng của thép là 460 J/kg.K . Xác định khối lượng của mẻ thép đang nấu chảy là bao nhiêu?



Câu 4. 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 giãn nở. Nhiệt lượng đã truyền cho khí bằng bao nhiêu J?

Câu 5. Hình bên là sơ đồ bố trí thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước: người ta lấy 0,01 kg hơi

nước ở 100°C cho ngưng tụ trong bình nhiệt lượng kế chứa 0,2 kg nước ở $9,50^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ cuối cùng là 40°C , cho nhiệt dung riêng của nước là $c = 4180 \text{ J/kg.K}$. Nhiệt hóa hơi riêng của nước bằng bao nhiêu (10^6 J/kg)?



Câu 6. Một viên đạn bằng chì có khối lượng $m = 50 \text{ g}$ và nhiệt dung riêng $c = 0,12(\text{J/kg.K})$ đang bay với vận tốc 360 km/h thì xuyên qua một tấm thép mỏng, vận tốc viên đạn sau khi xuyên qua tấm thép giảm còn 72 km/h . Tính lượng nội năng tăng thêm của hệ đạn và thép trong quá trình đạn xuyên qua thép theo đơn vị kJ.

.....Hết.....

ĐÁP ÁN

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ĐA	C	D	B	C	C	A	C	B	B	C	B	B	B	A	D	A	B	A

Phần II. (Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm)

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a)	Đ	3	a)	Đ
	b)	S		b)	S
	c)	S		c)	Đ
	d)	Đ		d)	S
2	a)	S	4	a)	S
	b)	Đ		b)	S
	c)	Đ		c)	Đ
	d)	Đ		d)	S

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c),

Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

CÂU	1	2	3	4	5	6
ĐA	120	750	4843	5280	2,3	0,24

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

Câu 1. Trong thí nghiệm đo nhiệt hoá hơi riêng của một chất, phương án chọn đo nhiệt hoá hơi của nước có ưu điểm là

- A. nguyên liệu có sẵn, không độc hại, nhiệt độ sôi thấp, nhiệt hoá hơi riêng lớn.
- B. nguyên liệu có sẵn, không độc hại, dẫn nhiệt tốt.
- C. nguyên liệu có sẵn, không độc hại, nhiệt hoá hơi riêng nhỏ.
- D. nguyên liệu có sẵn, không độc hại, nhiệt độ sôi cao.

Câu 2. Trong chất rắn, các phân tử chuyển động như thế nào?

- A. Di chuyển tự do.
- B. Chuyển động theo đường tròn.
- C. Chuyển động hỗn loạn.
- D. Dao động quanh vị trí cân bằng cố định.

Câu 3. "Độ không tuyệt đối" là nhiệt độ ứng với

- A. 0 K.
- B. 273 K.
- C. 0°C.
- D. 273°C.

Câu 4. Nhiệt nóng chảy riêng của một chất là

- A. là nhiệt lượng cần để làm cho một đơn vị khối lượng chất đó nóng chảy hoàn toàn.
- B. nhiệt độ nóng chảy riêng của chất rắn
- C. là nhiệt lượng cần để làm cho một đơn vị khối lượng chất đó nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy mà không làm thay đổi nhiệt độ
- D. nhiệt lượng cần cung cấp cho vật để làm vật nóng chảy

Câu 5. Trong công nghệ đúc kim loại, người ta qua tâm đến đại lượng nào?

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

Câu 6. Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $L = 2,3 \cdot 10^6$ J/kg. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm bay hơi hoàn toàn 80 g nước ở 100°C là

- A. $0,146 \cdot 10^5$ J.
- B. $0,23 \cdot 10^5$ J.
- C. $0,184 \cdot 10^6$ J.
- D. $23 \cdot 10^6$ J.

Câu 7. Tại sao khi chà sát một miếng kim loại lên sàn nhà, miếng kim loại nóng lên?

- A. Do miếng kim loại bị co lại.
- B. Do miếng kim loại bị làm lạnh.
- C. Do miếng kim loại mất nhiệt.
- D. Do miếng kim loại nhận công từ lực ma sát.

Câu 8. Công thức chuyển đổi nhiệt độ t°C sang nhiệt độ K là

- A. $T(K) = t(^{\circ}C) - 273,15$.
- B. $T(K) = t(^{\circ}C) + 273,16$.
- C. $T(K) = t(^{\circ}C) + 273,15$.
- D. $T(K) = t(^{\circ}C) - 273,16$.

Câu 9. Một hệ nhận 400 J nhiệt lượng và nội năng của nó không thay đổi. Công mà hệ đã thực hiện là

- A. - 400 J.
- B. 400 J.
- C. 0 J.
- D. 800 J.

Câu 10. Khi thực hành đo nhiệt dung riêng của nước. Dụng cụ nào sau đây không sử dụng?

- A. Biến thế nguồn.
- B. lực kế.

C. Nhiệt kế điện tử.

D. Bộ đo công suất.

Câu 11. Khi nói về nội năng, điều nào sau đây là **sai**?

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

B. Có thể đo nội năng bằng nhiệt kế.

C. Đơn vị của nội năng là Jun (J).

D. Nội năng của một vật là tổng động năng và thế năng tương tác của các phần tử cấu tạo nên vật.

Câu 12. Đơn vị đo nhiệt độ trong thang nhiệt độ Kelvin là

A. K.

B. $^{\circ}\text{N}$.

C. $^{\circ}\text{F}$.

D. $^{\circ}\text{C}$.

Câu 13. Nhiệt dung riêng là thông tin quan trọng thường được dùng trong khi thiết kế

A. các hệ thống làm mát, sưởi ấm.

B. các hệ thống điều khiển từ xa.

C. các hệ thống giảm xóc.

D. hệ thống giảm áp.

Câu 14. Khi nước sôi, sự hóa hơi xảy ra ở đâu?

A. Chỉ trong lòng chất lỏng.

B. Cả trong lòng và bề mặt chất lỏng.

C. Chỉ ở bề mặt chất lỏng.

D. Chỉ ở mặt ngoài của vật chứa.

Câu 15. Nhiệt kế chất lỏng được chế tạo dựa trên nguyên tắc nào?

A. Sự co lại của chất lỏng khi nhiệt độ tăng.

B. Sự nở ra của chất lỏng khi nhiệt độ giảm

C. Sự nở của chất lỏng không phụ thuộc vào nhiệt độ

D. Sự nở vì nhiệt của chất lỏng.

Câu 16. Khi nhiệt độ trong một bình tăng cao, áp suất của khối khí trong bình cũng tăng lên vì

A. khoảng cách giữa các phân tử tăng.

B. phân tử khí chuyển động nhanh hơn.

C. phân tử va chạm với nhau nhiều hơn.

D. số lượng phân tử tăng.

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

A. hoá hơi hoàn toàn.

B. bay hơi hết.

C. hoá hơi.

D. hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.

Câu 18. Nhận xét nào sau đây là sai? Nhiệt dung riêng của một chất

A. phụ thuộc vào bản chất của chất đó.

B. có đơn vị là J/kg.K.

C. phụ thuộc vào khối lượng riêng của chất đó.

D. cho biết nhiệt lượng cần truyền để 1 kg chất đó tăng thêm 1°C .

PHẦN II. 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 ấm điện có công suất 1000 W chứa 500 g nước ở 25°C , đun nước đến khi sôi ở áp suất tiêu chuẩn. Cho nhiệt dung riêng và nhiệt hóa hơi riêng của nước lần lượt là $4,2 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$ và $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

a) Nhiệt lượng cần cung cấp để 50 g nước hóa hơi hoàn toàn ở 100°C là 113000 J.

b) Sau khi nước đến nhiệt độ sôi, người ta để ấm tiếp tục đun nước sôi trong 10 phút. Khối lượng nước còn lại trong ấm (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm) là 0,27 kg.

c) Thời gian cần thiết để đun nước trong ấm đạt đến nhiệt độ sôi là 4 phút.

d) Nhiệt lượng để làm nóng 500 g nước từ 25°C đến 100°C là 847000 J.

Câu 2. Cung cấp nhiệt lượng 2,5 J cho một khối khí trong một xi lanh đặt nằm ngang. Chất khí nở ra đẩy

pit- tông đi một đoạn 8 cm. Cho lực ma sát giữa pit- tông và xi lanh có độ lớn 25 N, diện tích tiết diện của pit- tông là 1 cm^2 . Coi pit-tông chuyển động thẳng đều.

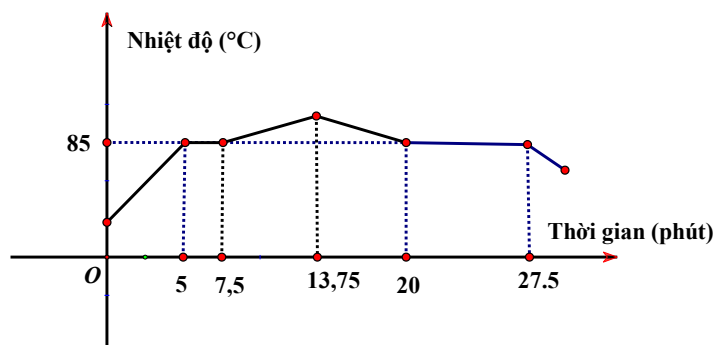
- a) Thể tích khí trong xi lanh tăng 8 lít.
- b) Độ lớn công của khối khí thực hiện là 2 J.
- c) Độ biến thiên nội năng của khối khí là 4,5 J.
- d) Trong quá trình dẫn nở, áp suất chất khí là $2,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

Câu 3. Thả một quả cầu nhôm có khối lượng 250 g được đun nóng tới 180°C vào bình chứa nước có nhiệt độ 30°C . Sau một thời gian, khi có cân bằng nhiệt thì nhiệt độ của nước trong bình là 40°C . Coi chỉ có quả cầu nhôm và nước trao đổi nhiệt với nhau. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K , nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K .

- a) Quả cầu nhôm tỏa nhiệt và nước thu nhiệt.
- b) Khối lượng nước trong bình (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm) là 0,71 kg.
- c) Nhiệt lượng tỏa ra của vật tỏa nhiệt là 30800 J.
- d) Khi có sự cân bằng nhiệt, để nước trong bình nóng đến 70°C người ta bỏ vào bình quả cầu nhôm thứ 2 được nung nóng đến 240°C . Khối lượng của quả cầu nhôm thứ 2 (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm) là 0,66 kg.

Câu 4. Đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian khi đun nóng một chất rắn như hình bên.

- a) Ở nhiệt độ 85°C chất rắn bắt đầu nóng chảy.
- b) Thời gian nóng chảy của chất rắn là 5 phút.
- c) Thời gian đông đặc kéo dài 6,25 phút.
- d) Sự đông đặc bắt đầu vào phút thứ 20.



PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Đầu thép của một búa máy có khối lượng 16 kg nóng lên thêm 25°C sau 3 phút hoạt động. Biết rằng chỉ có 35% cơ năng của búa máy chuyển thành nhiệt của đầu búa. Biết nhiệt dung riêng của thép là 460 J/kg . Công suất của búa bằng bao nhiêu kW? Làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười.

Câu 2. Nhiệt độ trung bình ban ngày tại một nơi là 27°C . Nhiệt độ này trong thang Ken-vin là bao nhiêu K?

Câu 3. Một người muốn đun sôi 3 lít nước. Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$ và khối lượng riêng của nước là 10^3 kg/m^3 . Nhiệt lượng làm hóa hơi 3 lít nước trong ấm bằng $x \cdot 10^5 \text{ J}$. Giá trị của x bằng bao nhiêu?

Câu 4. Lấy 15 g hơi nước ở 100°C cho ngưng tụ trong bình nhiệt lượng kế chứa 460 g nước ở 10°C ; nhiệt độ cuối cùng là 30°C , cho nhiệt dung riêng của nước là $c = 4180 \text{ J/kg.K}$. Nhiệt hóa hơi riêng của nước bằng $x \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Giá trị của x bằng bao nhiêu? Làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm.

Câu 5. Sự phụ thuộc vào nhiệt độ của bước sóng điện từ theo hệ thức:

$T \cdot \lambda_{\max} = 2900 (\mu\text{m.K})$ được dùng vào việc chế tạo các nhiệt kế thường dùng hằng ngày như nhiệt kế hồng ngoại, cũng như các nhiệt kế trong thiên văn để đo nhiệt độ bề mặt của các thiên thể. Xét một nhiệt kế hồng ngoại khi đo nhiệt độ cơ thể người như hình vẽ. Bước sóng hồng ngoại do cơ thể người phát ra bằng bao nhiêu μm ? Làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm.

Câu 6. Cho biết nước đá có nhiệt nóng chảy riêng là $L = 3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng $c = 2,09 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy cục nước đá khối lượng 80 g và đang có nhiệt độ -10°C có giá trị bằng



bao nhiêu kJ? Làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	D	A	C	A	C	D	C	A	B	B	A	A	B	D	B	D	C

1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
ĐSSS	SĐSD	ĐSĐĐ	ĐSSĐ	2,9	300	69	2,27	9,36	28,9

ĐỀ 13

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: VẬT LÝ 12

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: Điều nào sau đây là *không đúng* ?

- A. Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí (hơi) ở bề mặt chất lỏng.
- B. Sự nóng chảy là quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng.
- C. Sự ngưng tụ là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể rắn.
- D. Sự sôi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở cả bên trong và trên bề mặt chất lỏng.

Câu 2: Một lượng khí được truyền một nhiệt lượng và bị nén bằng một công thì theo quy ước trong biểu thức của định luật I Nhiệt động lực học ta có

- A. $Q > 0$; $A < 0$.
- B. $Q > 0$; $A > 0$.
- C. $Q < 0$; $A < 0$.
- D. $Q < 0$; $A > 0$.

Câu 3: Với ΔU , A , Q lần lượt là độ biến thiên nội năng, công và nhiệt lượng mà vật nhận được. Biểu thức nào sau đây **đúng** với nội dung định luật 1 của nhiệt động lực học?

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

Câu 4: Khí trong xi lanh dẫn nở thực hiện một công 100 J ra môi trường xung quanh khi khí nhận nhiệt lượng 20J từ một nguồn. Theo quy ước về dấu của nguyên lý I Nhiệt động lực học thì

- A. $A = 100J$; $Q = 20J$.
- B. $A = 100J$; $Q = - 20J$.
- C. $A = - 100J$; $Q = 20J$.
- D. $A = - 100J$; $Q = - 20J$.

Câu 5: Điểm đóng băng và sôi của nước theo thang Kelvin là

- A. 0 K và 100 K.
- B. 273K và 373 K.
- C. 73 K và 3 K.
- D. 32K và 212 K.

Câu 6: Nhiệt độ không tuyệt đối là nhiệt độ tại đó

- A. Nước lỏng đông đặc thành đá.
- B. Tất cả các chất khí hóa lỏng

C. Chuyển động nhiệt phân tử hầu như dừng lại. **D.** Tất cả các chất khí hóa rắn.

Câu 7: Liên hệ giữa nhiệt độ theo thang Ken-vin và nhiệt độ theo thang Xen-xi-út (khi làm tròn số) là

A. $T(K) = t^{\circ}C + 273^{\circ}C$

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

C. $T(K) = \frac{t^{\circ}C}{273}$.

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

Câu 8: Khi số đọc trên thang nhiệt độ Fa-ren-hai gấp đôi số đọc trên thang nhiệt độ Xen-xi-út thì nhiệt độ trên Xen – xi – út có giá trị là

A. $160^{\circ}C$.

B. $100^{\circ}C$.

C. $0^{\circ}C$.

D. $260^{\circ}C$.

Câu 9: Nhiệt dung riêng của một chất cho biết nhiệt lượng cần thiết để làm cho

A. 1 đơn vị thể tích tăng thêm $1^{\circ}C$.

B. 1 kg chất đó tăng thêm $1^{\circ}C$.

C. 1 kg chất đó tăng thêm $10^{\circ}C$.

D. 1 g chất đó tăng thêm $1^{\circ}C$.

Câu 10: Nhiệt lượng cần cung cấp để đun nóng 10 kg nước từ $25^{\circ}C$ đến $65^{\circ}C$ bằng $1,68.10^6 J$. Nhiệt dung riêng của nước là

A. $4180 J/g.K$

B. $4,200 J/kg.K$

C. $4200 J/kg.K$

D. $4180 J/kg.K$

Câu 11: Gọi Q là độ lớn nhiệt lượng truyền cho 1 vật có khối lượng m để tăng nhiệt độ của vật từ $t_1^{\circ}C$ đến $t_2^{\circ}C$ ($t_2 > t_1$). Nhiệt dung riêng c được xác định bởi công thức

A. $c = \frac{Q}{m.(t_1 + t_2)}$

B. $c = \frac{Q}{m.(t_1^2 - t_2^2)}$

C. $c = \frac{Q}{m.(t_2 - t_1)}$

D. $c = Qm((t_2 - t_1))$

Câu 12: Biết nhiệt dung riêng của nước bằng là $4,18.10^3 J/kg.K$. Nhiệt lượng cần cung cấp cho 1 kg nước ở $20^{\circ}C$ đến khi nước bắt đầu sôi $100^{\circ}C$ là

A. $8.10^4 J$.

B. $10.10^4 J$.

C. $33,44.10^4 J$.

D. $32.10^3 J$.

Câu 13: 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 có khối lượng bằng nhau thì có nhiệt độ nóng chảy như nhau.

D. Nhiệt nóng chảy phụ thuộc khối lượng và tính chất của vật.

Câu 14: Nhiệt nóng chảy riêng của một chất là

A. nhiệt độ nóng chảy riêng của chất rắn

B. nhiệt lượng cần cung cấp cho vật để làm vật nóng chảy

C. nhiệt lượng cần để làm cho một đơn vị khối lượng chất đó nóng chảy hoàn toàn.

D. là nhiệt lượng cần để làm cho 1 kg chất đó nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.

Câu 15: Nhiệt nóng chảy riêng của đồng là $1,8 \cdot 10^5$ J/kg. Câu nào sau đây đúng?

A. Khối đồng sẽ toả ra nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5$ J khi nóng chảy hoàn toàn.

B. Mỗi kilôgam đồng cần thu nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5$ J để hoá lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.

C. Khối đồng cần thu nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5$ J để hoá lỏng.

D. Mỗi kilôgam đồng toả ra nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5$ J khi hoá lỏng hoàn toàn.

Câu 16: Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá bằng $3,34 \cdot 10^5$ J/kg. Nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn 500 g nước đá ở 0°C là

A. $7 \cdot 10^7$ J.

B. 167 kJ.

C. 167 J.

D. $167 \cdot 10^6$ J.

Câu 17: Đơn vị của nhiệt hóa hơi riêng là

A. J/kg.

B. J.kg.

C. kg/J.

D. J.

Câu 18: Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $L = 2,3 \cdot 10^6$ J/kg. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm bay hơi hoàn toàn 100 g nước ở 100°C là

A. $23 \cdot 10^6$ J.

B. $2,3 \cdot 10^5$ J.

C. $2,3 \cdot 10^6$ J.

D. $0,23 \cdot 10^4$ J.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Một lượng khí trong xi lanh nằm ngang nhận nhiệt lượng 25 J do được đun nóng; đồng thời pít tông thực hiện công 5 J nén khí.

a. Nội năng của khí bị thay đổi chỉ bằng cách truyền nhiệt.

b. Theo quy ước: $Q = 25$ J và $A = - 5$ J.

c. Độ tăng nội năng của lượng khí là 30 J.

d. Biết pít – tong dịch chuyển 1 đoạn 10cm. Lực nén có độ lớn trung bình là 50N.

(S – S – Đ- Đ)

Câu 2: Một bình nhiệt lượng kế có chứa 3 kg nước ở nhiệt độ 15°C . Thả một miếng sắt ở 200°C vào nước thì khi cân bằng, nhiệt độ của hệ là 50°C . Biết nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kgK; nhiệt dung riêng của sắt là 440 J/kgK. Bỏ qua trao đổi nhiệt với bình nhiệt lượng kế.

a. Miếng sắt tỏa nhiệt, bình nước thu nhiệt.

b. Nội năng của nước giảm đi do sắt có nhiệt độ cao.

c. Khi có cân bằng nhiệt thì độ lớn $Q_{\text{tỏa sắt}} > Q_{\text{thu nước}}$.

d. Khối lượng của miếng sắt thả vào là 6,65 kg.

(Đ – S – S – Đ).

Câu 3: Một mảnh chì có khối lượng 100g đang ở nhiệt độ 27°C . Nhiệt độ nóng chảy của chì ở 327°C , nhiệt dung riêng và nhiệt nóng chảy riêng lần lượt là 130J/kg.K và $2,5 \cdot 10^4 \text{ J/kg}$.

- Khi mảnh chì đang nóng chảy thì nhiệt độ của nó tăng dần lên.
- Mảnh chì được nung từ nhiệt độ 27°C đến khi nhiệt độ bắt đầu bằng 327°C thì nóng chảy hoàn toàn.
- Cần truyền một nhiệt lượng bằng 3900J để miếng chì bắt đầu nóng chảy.
- Nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn miếng chì trên từ 27°C là 5900 J .

(S – S – Đ – S: 6400J)

Câu 4: Lấy $m = 0,01 \text{ kg}$ hơi nước ở 100°C cho ngưng tụ trong bình nhiệt lượng kế chứa $m' = 0,2\text{kg}$ nước ở 10°C . Nhiệt độ cuối cùng đo được là 40°C . Cho nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K và nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100°C là L . Bỏ qua trao đổi nhiệt của bình nhiệt lượng kế.

- Nhiệt lượng tỏa ra khi ngưng tụ hơi nước ở 100°C thành nước ở 100°C tính theo công thức $Q = m.L$
- Nhiệt lượng tỏa ra khi $0,01 \text{ kg}$ nước ở 100°C trở thành nước ở 40°C là 2508 J .
- Nhiệt lượng thu vào khi $m' = 0,2 \text{ kg}$ nước ở 10°C tăng đến 40°C bằng 25008 J .
- Nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100°C bằng $2,2572 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$

(Đ – Đ – S – Đ)

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

Câu 1: Một người thợ xát một miếng sắt dẹt có khối lượng $150(\text{g})$ trên một tấm đá mài. Sau một khoảng thời gian, miếng sắt nóng thêm 12°C . Biết nhiệt dung riêng của sắt là $460(\text{J/kg.K})$ và biết rằng 40% công đó do được dùng để làm nóng miếng sắt. Công mà người này đã thực hiện có độ lớn bằng bao nhiêu J?

Đáp án: 2070 J

Câu 2: Cho biết nhiệt dung riêng của nước đá là $2090(\text{J/kg.K})$ và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp cho 10g nước đá ở -10°C chuyển thành nước ở 0°C bằng bao nhiêu J?

Đ/S : 3609(J).

Câu 3. Một ấm đun nước siêu tốc có công suất 1500 W chứa $1,2 \text{ kg}$ nước ở nhiệt độ 25°C . Cho nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K , nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100°C là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Hiệu suất của bếp là 80%. Để 50% khối lượng nước hóa hơi từ khi bắt đầu đun thì cần bao nhiêu giây? **ĐS:**

1465 s

$$3,4.10^5$$

Câu 4. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là J/kg. Một viên nước đá ở 0°C cần nhiệt lượng là 85 kJ để làm nóng chảy hoàn toàn nó. Khối lượng của nước đá bằng bao nhiêu kg? **ĐS: 0,25 kg**

Câu 5. Dùng chùm laze có công suất 10 W để nấu chảy khối thép có khối lượng 0,2 kg. Nhiệt độ ban đầu của khối thép $t_0 = 30^{\circ}\text{C}$, nhiệt độ nóng chảy của thép là 1530°C . Nhiệt nóng chảy riêng của khối thép là 270 kJ/kg. Thời gian làm nóng chảy hoàn toàn khối thép là 5,25 giờ. Coi rằng không bị mất nhiệt lượng ra môi trường bên ngoài. Nhiệt dung riêng của thép bao nhiêu J/kg.K? **ĐS: 450 J/kg.K**

Câu 6. Cho biết nhiệt hoá hơi riêng của nước là $L = 2,3.10^6 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm hóa hơi hoàn toàn m kg nước ở nhiệt độ 100°C là 1,725 MJ. Khối lượng nước bằng bao nhiêu kg? **ĐS: 0,75 kg**

ĐỀ 14**ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: VẬT LÝ 12**

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: Câu nào sau đây đúng về cấu trúc của chất rắn?

- A. Các phân tử sắp xếp ngẫu nhiên. B. Các phân tử sắp xếp có trật tự.
C. Các phân tử không chuyển động. D. Các phân tử có khoảng cách xa nhau.

Câu 2: Quá trình nào sau đây là sự chuyển thể từ rắn sang lỏng?

- A. Bay hơi. B. Ngưng tụ. C. Nóng chảy. D. Đông đặc.

Câu 3: Nội dung của định luật I của nhiệt động lực học là

- A. Nhiệt lượng mà hệ nhận được bằng công mà hệ thực hiện lên môi trường.
B. Sự biến thiên nội năng của hệ bằng nhiệt lượng mà hệ nhận được cộng với công mà hệ thực hiện lên môi trường.
C. Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được.
D. Nhiệt lượng mà hệ nhận được bằng sự biến thiên nội năng của hệ.

Câu 4: Nội năng của hệ là

- A. tổng động năng của các phân tử trong hệ. B. tổng thế năng của các phân tử trong hệ.
C. tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật. D. tổng nhiệt lượng của hệ.

Câu 5: Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được xác định biểu thức $\Delta U = A + Q$ (ΔU : là độ biến thiên nội năng, A : là công của vật và Q : là nhiệt lượng). Nếu

- A. $Q > 0$ thì vật tỏa nhiệt. B. $Q < 0$ thì vật nhận nhiệt.
C. $\Delta U > 0$ thì nội năng giảm. D. $A < 0$ vật thực hiện công.

Câu 6: Nhiệt độ là

- A. đại lượng đo mức độ nóng lạnh của vật. B. đại lượng đo áp suất của vật.
C. đại lượng đo thể tích của vật. D. đại lượng đo khối lượng của vật.

Câu 7: 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. Nhiệt nóng chảy riêng λ của chất đó được tính theo công thức

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

Câu 8: Nhiệt hóa hơi riêng của một chất lỏng là

- A. nhiệt lượng cần để làm cho 1 kg chất đó nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.
 B. nhiệt lượng cần để làm cho 1 kg chất lỏng đó hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.
 C. nhiệt lượng cần để làm cho 1 kg chất đó nóng chảy và hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.
 D. nhiệt lượng cần truyền cho 1 kg chất đó để làm cho nhiệt độ của nó tăng thêm 1°C .

Câu 9: Nhiệt dung riêng có đơn vị là

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

Câu 10: Nhiệt nóng chảy riêng là thông tin cần thiết trong việc

- A. xác định khối lượng của chất. B. xác định nhiệt độ nóng chảy của vật.
 C. xác định được năng lượng cần cung cấp cho lò nung. D. xác định tính chất của chất làm vật.

Câu 11 : Đặc điểm nào sau đây **không đúng** khi nói về cấu trúc của chất rắn, chất lỏng và chất khí?

- A. Vật ở thể rắn có thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.
 B. Vật ở thể lỏng có thể tích và hình dạng riêng, dễ nén hơn vật ở thể rắn.
 C. Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng.
 D. Chất khí luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa và có thể nén được dễ dàng.

Câu 12: Điều nào sau đây là sai khi nói về sự đông đặc?

- A. Sự đông đặc là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể rắn.
 B. Với một chất rắn, nhiệt độ đông đặc luôn nhỏ hơn nhiệt độ nóng chảy.
 C. Trong suốt quá trình đông đặc, nhiệt độ của vật không thay đổi.
 D. Nhiệt độ đông đặc của các chất thay đổi theo áp suất bên ngoài.

Câu 13: Nhiệt độ của nước trong phòng theo nhiệt giai Celsius là 27°C . Ứng với nhiệt giai Fahrenheit, nhiệt độ này là

- A. $48,6^\circ\text{F}$. B. $80,6^\circ\text{F}$. C. 15°F . D. 47°F .

Câu 14: Biết nhiệt nóng chảy của nước đá là $34 \cdot 10^4 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn một cục nước đá có khối lượng 400 g là

- A. $136 \cdot 10^3 \text{ J}$ B. $273 \cdot 10^3 \text{ J}$ C. $68 \cdot 10^3 \text{ J}$ D. $36 \cdot 10^3 \text{ J}$

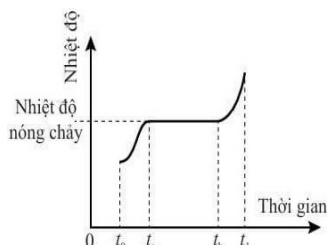
Câu 15 : Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy 500 g nước đá ở 0°C là $17 \cdot 10^4 \text{ J}$. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là

- A. $4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. B. $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. C. $3 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. D. 10^5 J/kg .

Câu 16 : Người ta cung cấp nhiệt lượng cho chất khí đựng trong một xilanh đặt nằm ngang. Chất khí nở ra, đẩy pit-tông đi một đoạn 5 cm và nội năng của chất khí tăng 0,5 J. Biết lực ma sát giữa pit-tông và xilanh là 20 N. Nhiệt lượng đã cung cấp cho chất khí là

- A. 1,5 J. B. 25 J. C. 40 J. D. 100 J.

Câu 17 : Hình bên là đồ thị sự thay đổi nhiệt độ của chất rắn kết tinh khi được làm nóng chảy. Trong khoảng thời gian từ t_a đến t_b thì



A. chất rắn không nhận năng lượng.

B. nhiệt độ của vật rắn tăng,

C. nhiệt độ của chất rắn giảm.

D. chất rắn đang nóng chảy.

Câu 18 : Sắp xếp các bước tiến hành thí nghiệm dưới đây, để được tiến trình chính xác thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước:

1. Điều chỉnh đơn vị đo của cân là g. Đặt ấm đun lên đĩa cân, hiệu chỉnh cân về số 0,00

2. Đặt ấm đun chứa nước lên đĩa cân, bật công tắc để bắt đầu

đun nước. Khi nước vừa sôi, mở nắp ấm đun để nước bay hơi. Khi thấy cân điện tử chỉ 300,00 g thì bắt đầu bấm đồng hồ đo thời gian.

3. Lập lại phép đo t và m khi số chỉ trên cân điện tử lần lượt giảm còn 200,00g và 150,00g

4. Khi thấy số chỉ trên cân điện tử giảm còn 250,00g (là khối lượng m của phần nước còn lại trong ấm đun) thì ghi nhận thời gian t và khối lượng m theo mẫu.

5. Nhấc ấm đun khỏi đĩa cân, rót nước từ từ vào ấm đun đến giá trị khoảng 320,00 g.

A. 1, 5, 2, 4, 3 **B.** 1, 2, 3, 4, 5

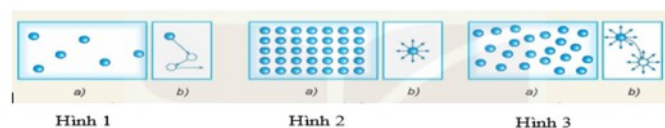
C. 2, 3, 1, 4, 5

D. 3, 4, 2, 5, 1

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 hình vẽ dưới đây, trong đó: **(a)**

Khoảng cách và sự sắp xếp các phân tử ở các thể khác nhau; **(b)** Chuyển động của phân tử ở các thể khác nhau; Hình cầu là phân tử, mũi tên là hướng chuyển động của phân tử.



a. Hình 1a mô tả khoảng cách và sự sắp xếp của các phân tử ở thể khí.

b. Hình 2b mô tả khoảng cách và sự sắp xếp của các phân tử ở thể lỏng.

c. Ở hình 2, các phân tử sắp xếp không có trật tự, chặt chẽ.

d. Quá trình chuyển thể ở hình 3 sang thể ở hình 1 khi được đun nóng gọi là sự hóa hơi.

2. Một nhiệt lượng kế bằng đồng thau khối lượng 128 gam chứa 210 gam nước ở nhiệt độ $8,4^{\circ}\text{C}$. Người ta thả một miếng kim loại khối lượng 192 gam đã nung nóng tới 100°C vào nhiệt lượng kế. Nhiệt độ khi bắt đầu có sự cân bằng nhiệt là $21,5^{\circ}\text{C}$. Cho nhiệt dung riêng của nước là $4,18 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$, của đồng thau là $0,128 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$.

a. Khi thả miếng kim loại vào nhiệt lượng kế thì miếng kim loại thu nhiệt.

b. Khi thả miếng kim loại vào nhiệt lượng kế thì nhiệt lượng kế và nước thu nhiệt.

c. Phương trình cân bằng nhiệt của hệ là $Q_{\text{thu}} = Q_{\text{tỏa}} \Leftrightarrow Q_{\text{thu đồng}} + Q_{\text{thu nước}} = Q_{\text{tỏa kim loại}}$

d. Nhiệt dung riêng của chất làm miếng kim loại là $0,78 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$

Câu 3. Xét tính đúng sai của các nhận định sau đây.

a. Nhiệt chỉ có thể tự truyền từ vật có nhiệt độ nóng hơn sang vật có nhiệt độ lạnh hơn.

b. Nhiệt độ không tuyệt đối là nhiệt độ tại đó động năng chuyển động nhiệt của các phân tử bằng 0 và thế năng của chúng là cực đại.

c. Điểm đóng băng và điểm sôi của nước theo thang nhiệt độ Kelvin lần lượt là 273,15K và 373,15K.

d. Theo bản tin thời tiết phát lúc 19h50 ngày 22/08/2024 thì nhiệt độ trung bình ngày – đêm trong ngày 23/08/2024 tại Hà Nội là $38^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$. Sự chênh lệch nhiệt độ này trong thang Kelvin là 65K

Câu 4: 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.

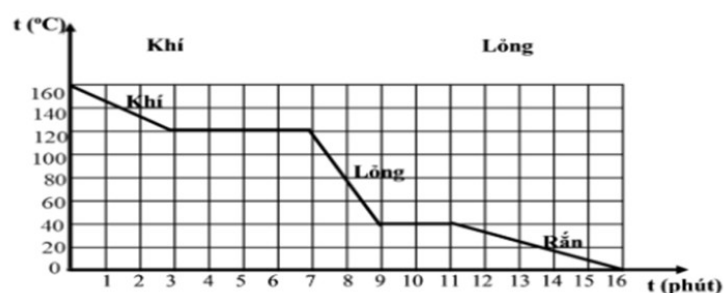
b. Nhiệt lượng cần để làm nóng 1 kg nước lên thêm 1°C bằng với nhiệt lượng cần để làm nóng 1 kg rượu lên thêm 1°C

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 thế, 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.

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

Câu 1. Hình vẽ dưới đây là đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt theo thời gian của chất X. Nhiệt độ sôi của chất X là bao nhiêu $^{\circ}\text{C}$?

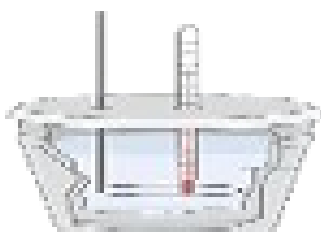


Câu 2. Một lượng khí nhận nhiệt lượng 250kJ do được đun nóng; đồng thời nhận công 500kJ do bị nén. Độ tăng nội năng của lượng khí là bao nhiêu kJ ?

Câu 3. Một viên đạn bằng chì có khối lượng $m = 50\text{ g}$ và nhiệt dung riêng $c = 0,12(\text{J/kg.K})$ đang bay với vận tốc 360 km/h thì xuyên qua một tấm thép mỏng, vận tốc viên đạn sau khi xuyên qua tấm thép giảm còn 72 km/h. Tính lượng nội năng tăng thêm của hệ đạn và thép trong quá trình đạn xuyên qua thép theo đơn vị kJ.

Câu 4. 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 giãn nở. Nhiệt lượng đã truyền cho khí bằng bao nhiêu J?

Câu 5. Hình bên là sơ đồ bố trí thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước: người ta lấy 0,01 kg hơi nước ở 100°C cho ngưng tụ trong bình nhiệt lượng kế chứa 0,2 kg nước ở $9,50^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ cuối cùng là 40°C , cho nhiệt dung riêng của nước là $c = 4180\text{ J/kg.K}$. Nhiệt hóa hơi riêng của nước bằng bao nhiêu (10^6 J/kg)?



Câu 6. Để đúc các vật bằng thép, người ta nấu chảy thép trong lò, Thép đưa vào lò có nhiệt độ 20°C , hiệu suất của lò là 60% (nghĩa là 60% nhiệt lượng cung cấp cho lò được dùng vào việc đun nóng thép cho đến khi nóng chảy). Để cung cấp nhiệt lượng, người ta đốt hết 200 kg than đá có năng suất tỏa



nhệt là $29 \cdot 10^6$ J/kg. Nhiệt nóng chảy của thép là $\lambda = 83,7 \cdot 10^3$ J/kg; nhiệt độ nóng chảy là 1400°C ; nhiệt dung riêng của thép là 460 J/kg.K. Xác định khối lượng của mẻ thép đang nấu chảy là bao nhiêu?

.....Hết.....

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ĐA	B	C	C	C	D	A	B	B	C	C	B	B	B	A	B	A	D	A

Phần II. (Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm)

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
a) Đ	a) S	a) Đ	a) S
b) S	b) Đ	b) S	b) S
c) S	c) Đ	c) Đ	c) Đ
d) Đ	d) Đ	d) S	d) S

Phần III. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	120	4	5280
2	750	5	2,3
3	0,24	6	4843

ĐỀ 15

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: VẬT LÝ 12

PHẦN 1. 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.

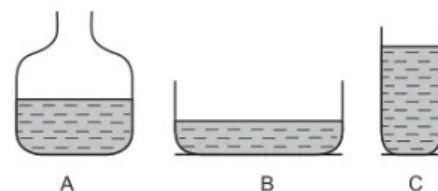
Câu 1: Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn không ngừng vì

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

D. các phân tử khí luôn đẩy nhau.

Câu 2: 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 3: Quy ước về dấu nào sau đây phù hợp với công thức $AU = A + Q$ của nguyên lí I NDLH ?

- 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: Nhiệt năng và nội năng khác nhau ở chỗ

- A. Nội năng của vật có động năng phân tử còn nhiệt năng thì không.
B. Nhiệt năng của vật có thể năng phân tử còn nội năng thì không.
C. Nội năng của vật có thể năng phân tử còn nhiệt năng thì không.
D. Nhiệt năng của vật có động năng phân tử còn nội năng thì không.

Câu 5: "Độ không tuyệt đối" là nhiệt độ ứng với

- A. 0 K. B. 0 °C. C. 273 °C. D. 273 K.

Câu 6: Cho hai vật có nhiệt độ khác nhau tiếp xúc với nhau. Nhiệt được truyền từ vật nào sang vật nào?

- A. Từ vật có khối lượng lớn hơn sang vật có khối lượng nhỏ hơn.
B. Từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.
C. Từ vật có nhiệt năng lớn hơn sang vật có nhiệt năng nhỏ hơn.
D. Từ vật ở trên cao sang vật ở dưới thấp.

Câu 7: 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 8: 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 9: Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K và của sắt là 460 J/kg.K . Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài. Nhiệt lượng cần thiết để đun 5 kg nước từ 15°C đến 100°C trong một cái thùng bằng sắt có khối lượng $1,5 \text{ kg}$ là

- A. 1883650 J. B. 1843650 J. C. 1849650 J. D. 1743650 J.

Câu 10: Nhiệt nóng chảy riêng của đồng là $1,8 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ có ý nghĩa gì?

- A. Khối đồng sẽ toả ra nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5 \text{ J}$ khi nóng chảy hoàn toàn.
B. Mỗi kilôgam đồng cần thu nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5 \text{ J}$ để hoá lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.
C. Khối đồng cần thu nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5 \text{ J}$ để hoá lỏng.
D. Mỗi kilôgam đồng toả ra nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5 \text{ J}$ khi hoá lỏng hoàn toàn.

Câu 11: Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 100 g nước đá ở 0°C bằng

- A. $0,34 \cdot 10^3 \text{ J}$. B. $340 \cdot 10^5 \text{ J}$. C. $34 \cdot 10^7 \text{ J}$. D. $34 \cdot 10^3 \text{ J}$.

Câu 12: 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 13: Người ta đổ 0,20 kg chì nóng chảy ở 327°C vào một cốc chứa 0,80 lít nước ở 15°C . Xác định nhiệt độ của nước còn lại trong cốc ở trạng thái cân bằng nhiệt. Cho biết chì có nhiệt nóng chảy riêng là $2,5 \cdot 10^4 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng là 120 J/kg.K ; nước có nhiệt dung riêng là 4180 J/kg.K . Bỏ qua sự mất mát nhiệt truyền ra bên ngoài.

A. $18,7^{\circ}\text{C}$.

B. $28,7^{\circ}\text{C}$.

C. 7°C .

D. $8,7^{\circ}\text{C}$.

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: Để xác định nhiệt hóa hơi riêng của của một chất lỏng bằng thực nghiệm ta **không cần** dùng đến dụng cụ nào sau đây?

A. Cân điện tử.

B. Nhiệt kế.

C. Oát kế.

D. Vôn kế.

Câu 16: Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $L = 2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm bay hơi hoàn toàn 100 g nước ở 100°C là

A. $23 \cdot 10^6 \text{ J}$.

B. $2,3 \cdot 10^5 \text{ J}$.

C. $2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$.

D. $0,23 \cdot 10^4 \text{ J}$.

Câu 17: 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. Cọ xát hai vật vào nhau.

D. Nén khí trong xi lanh.

Câu 18: 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

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 phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **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 2: Cho các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai**?

a) Nhiệt độ của nước đá đang tan theo nhiệt giai Celsius là 0°C .

b) Nhiệt độ của nước đá đang tan theo nhiệt giai Fahrenheit là 273°F .

c) Nhiệt độ của hơi nước đang sôi theo nhiệt giai Celsius là 100°C .

d) Ở nhiệt độ 160°C thì số đọc trên thang nhiệt độ Fa-ren-hai gấp đôi số đọc trên thang nhiệt độ Xen-xi-út?

Câu 3: Một nhiệt lượng kế bằng đồng khối lượng $m_1 = 100 \text{ gam}$ có chứa $m_2 = 375 \text{ gam}$ nước ở nhiệt độ 25°C . Cho vào nhiệt lượng kế một vật bằng kim loại khối lượng $m_3 = 400 \text{ gam}$ ở 90°C . Biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là 30°C . Cho biết nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/Kg.K , của nước là 4200 J/kg.K . Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài.

- a) Nhiệt lượng kể và nước thu nhiệt vào để tăng nhiệt độ từ 25°C lên 30°C .
- b) Khi cho miếng kim loại vào nhiệt lượng kể thì miếng kim loại không tỏa nhiệt.
- c) Miếng kim loại tỏa ra là 9120J.
- d) Nhiệt dung riêng của miếng kim loại có giá trị gần bằng 336 J/kg.K .

Câu 4: Thả một cục nước đá có khối lượng 30 g ở 0°C vào cốc nước chứa 0,2 lít nước ở 20°C . Bỏ qua nhiệt dung của cốc và sự tỏa nhiệt ra môi trường. Biết nhiệt dung riêng của nước là: $c = 4,2 \text{ (J/g.K)}$; khối lượng riêng của nước: $\rho = 1 \text{ (g/cm}^3\text{)}$; Nhiệt nóng chảy của nước đá là $\lambda = 334 \text{ (kJ/kg)}$. Nhiệt độ cuối của cốc nước bằng

- a) Nước tỏa nhiệt, nước đá thu nhiệt.
- b) Nhiệt lượng nước tỏa ra bằng với nhiệt lượng mà nước đá thu vào.
- c) Cục nước đá không tan hết.
- d) Nhiệt độ cuối của cốc nước bằng 7°C .

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

Câu 1: Một bình kín chứa $3,01 \cdot 10^{23}$ phân tử khí hidro. Khối lượng khí hidro trong bình là bao nhiêu gam?

Câu 2: 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 bao nhiêu J ?

Câu 3: Giá trị nhiệt độ đo được theo thang nhiệt độ Kelvin là 293 K. Hỏi theo thang nhiệt độ Fahrenheit, nhiệt độ đó có giá trị là bao nhiêu?

Câu 4: Một quả cầu bằng sắt có khối lượng m được nung nóng đến nhiệt độ $t_0^{\circ}\text{C}$. Nếu thả quả cầu đó vào một bình cách nhiệt thứ nhất chứa 5 kg nước ở nhiệt độ 0°C thì nhiệt độ cân bằng của hệ là $4,2^{\circ}\text{C}$. Nếu thả quả cầu đó vào bình cách nhiệt thứ hai chứa 4 kg nước ở nhiệt độ 25°C thì nhiệt độ cân bằng của hệ là $28,9^{\circ}\text{C}$. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với bình và môi trường. Khối lượng m của quả cầu là bao nhiêu kg (kết quả làm tròn về phần nguyên). Biết nhiệt dung riêng của sắt và nước lần lượt là 460 J/kg.K và 4200 J/kg.K .

Câu 5: Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 100 g nước đá ở 0°C bằng bao nhiêu kJ ?

Câu 6: Cho biết nước đá có nhiệt nóng chảy riêng là $L = 3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng $c = 2,09 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy cục nước đá khối lượng 50 g và đang có nhiệt độ -20°C có giá trị bằng bao nhiêu kJ ?

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN

Phần I

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	C	10	B
2	B	11	D
3	B	12	D
4	C	13	A
5	A	14	C
6	B	15	D
7	B	16	B

8	B	17	A
9	B	18	D

Phần II

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là **1 điểm**.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 V trong 1 câu hỏi được **0,50 điểm**.
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được **1 điểm**.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a)	D	3	a)	D
	b)	Đ		b)	S
	c)	S		c)	Đ
	d)	Đ		d)	Đ
2	a)	Đ	4	a)	Đ
	b)	S		b)	D
	c)	Đ		c)	S
	d)	D		d)	Đ

Phần III (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	1	4	2
2	30	5	34
3	68	6	19

ĐỀ 16

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: VẬT LÝ 12

Cho biết: $T (K) = t (^{\circ}C) + 273$; $t (^{\circ}F) = 32 + 1,8t (^{\circ}C)$.

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án (4,5 điểm).

Câu 1: Quá trình một chất chuyển từ thể lỏng sang thể rắn được gọi là quá trình

- A.** nóng chảy. **B.** hóa hơi. **C.** hóa lỏng. **D.** đông đặc.

Câu 2: Nhiệt lượng cần cho một đơn vị đo lường của một chất để nhiệt độ của chất đó tăng lên một độ trong quá trình truyền nhiệt gọi

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

Câu 3: Chất lỏng và chất khí có chung đặc điểm nào sau đây?

- A.** Luôn chiếm đầy thể tích bình chứa.
B. Không nén được.
C. Không có hình dạng xác định.

D. Có các phân tử ở những vị trí cố định.

Câu 4: Nhiệt lượng truyền vào một hỗn hợp nước đá để làm tan chảy một phần nước đá. Trong quá trình này hỗn hợp nước đá

A. thực hiện công.

B. có nhiệt độ tăng lên.

C. có nội năng tăng lên.

D. có nhiệt độ giảm xuống.

Câu 5: Sự chuyển thể nào dưới đây xảy ra ở nhiệt độ xác định?

A. Ngưng tụ.

B. Sôi.

C. Hoá hơi.

D. Bay hơi.

Câu 6: Nhiệt độ trung bình của thân người ở thang nhiệt độ Celsius là 37°C . Ứng với thang nhiệt độ Kelvin, nhiệt độ của thân người là

A. 273 K.

B. 310 K.

C. 37 K.

D. 327 K.

Câu 7: Câu nào sau đây nói về truyền nhiệt và thực hiện công là **không đúng**?

A. Thực hiện công là quá trình có thể làm thay đổi nội năng của vật.

B. Trong thực hiện công có sự chuyển hoá từ nội năng thành cơ năng và ngược lại.

C. Trong truyền nhiệt có sự truyền động năng từ phân tử này sang phân tử khác.

D. Trong truyền nhiệt có sự chuyển hoá từ cơ năng sang nội năng và ngược lại.

Câu 8: Câu nào sau đây nói về nội năng **không đúng**?

A. Nội năng là một dạng năng lượng.

B. Nội năng là nhiệt lượng.

C. Nội năng có thể chuyển hoá thành các dạng năng lượng khác.

D. Nội năng của một vật có thể tăng lên, hoặc giảm đi.

Câu 9: Trong một quá trình biến đổi, nội năng của một khối khí giảm 25 J. Nếu trong quá trình đó khối khí truyền vào một nhiệt lượng là 30 J thì khối khí đã

A. thực hiện công 55 J.

B. nhận công 55 J.

C. thực hiện công 5 J.

D. nhận công 5 J.

Câu 10: Gọi Q nhiệt lượng cần truyền cho m (kg) của một chất để nhiệt độ của nó tăng thêm ΔT (K). Nhiệt dung riêng của chất đó là c bằng

A. $\frac{m \cdot Q}{\Delta T}$

B. $\frac{\Delta T \cdot Q}{m}$

C. $\frac{m \cdot \Delta T}{Q}$

D. $\frac{Q}{m \cdot \Delta T}$

Câu 11: Cần bao nhiêu nhiệt lượng để đun nóng 2 lít nước từ 25°C lên đến 82°C . Biết khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 , nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K .

A. 627 kJ.

B. 477 kJ.

C. 1045 kJ.

D. 1672 kJ.

Câu 12: Biết nhiệt nóng chảy của nước đá là $34 \cdot 10^4 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K . Nhiệt lượng cần cung cấp cho 4 kg nước đá ở 0°C để chuyển nó thành nước ở 25°C gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 1694 kJ.

B. 1778 kJ.

C. 2123 kJ.

D. 1896 kJ.

Câu 13: Để xác định nhiệt nóng chảy riêng của thiếc người ta đổ 350 g thiếc nóng chảy ở nhiệt độ 232°C vào 330 g nước ở nhiệt độ 7°C đựng trong một nhiệt lượng kế có nhiệt dung riêng 100 J/K . Sau khi cân bằng nhiệt, nhiệt độ của nước trong nhiệt lượng kế là 32°C . Biết nhiệt dung của nước là $4,2 \text{ J/g.K}$, của thiếc rắn là $0,23 \text{ J/g.K}$. Nhiệt nóng chảy riêng của thiếc gần giá trị nào nhất dưới đây?

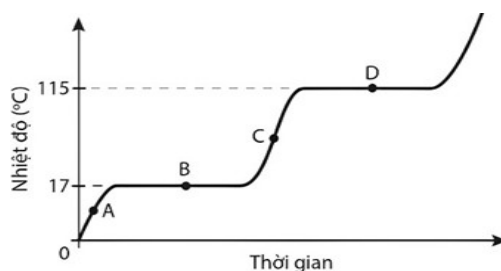
A. 60 J/g.

B. 73 J/g.

C. 89 J/g.

D. 96 J/g.

Câu 14: Trong thí nghiệm đun nóng một chất, một học sinh thu được đồ thị sự thay đổi của nhiệt độ theo thời gian như hình.



Kết luận nào dưới đây **không** đúng?

- A. Chất đó là chất rắn kết tinh.
- B. Nhiệt độ sôi của chất đó là 115°C .
- C. Tại thời điểm C chất ở thể lỏng và tại thời điểm D chất ở thể hơi.
- D. Nhiệt độ nóng chảy của chất đó là 17°C .

Câu 15: 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 16: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về chất lỏng?

- A. Chất lỏng không có thể tích riêng xác định.
- B. Các nguyên tử, phân tử cũng dao động quanh các vị trí cân bằng, nhưng những vị trí cân bằng này không cố định mà di chuyển.
- C. Lực tương tác giữa các phân tử chất lỏng lớn hơn lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử chất khí và nhỏ hơn lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử chất rắn.
- D. Chất lỏng không có hình dạng riêng mà có hình dạng của phần bình chứa nó.

Câu 17: Độ lớn của nhiệt lượng cần cung cấp cho một vật để làm tăng nhiệt độ của vật **không** phụ thuộc vào

- A. khối lượng của vật.
- B. bản chất của vật.
- C. độ tăng nhiệt độ của vật.
- D. hình dạng của vật.

Câu 18: Nhiệt lượng cần cung cấp cho vật khi vật bắt đầu nóng chảy tới khi vật nóng chảy hoàn toàn phụ thuộc vào

- A. khối lượng của vật và tính chất của chất làm vật.
- B. tính chất của chất làm vật và nhiệt độ nóng chảy của chất làm vật.
- C. khối lượng của vật và nhiệt độ nóng chảy của chất làm vật.
- D. nhiệt độ nóng chảy của chất làm vật và thời gian cung cấp năng lượng nhiệt cho vật.

PHẦN II. 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 (4,0 điểm).

Câu 1: Khi nước trong bình đang sôi thì năng lượng mà nước nhận được từ nguồn nhiệt

- a) được chuyển hoá thành động năng của các phân tử nước.
- b) không làm tăng nhiệt độ.
- c) không làm tăng động năng chuyển động trung bình của nước trong bình.

d) dùng để chuyển thể lỏng sang thể hơi.

Câu 2: 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 ($^{\circ}\text{C}$)	13	13	13	18	18	20	17	11

Kết luận nào sau đây đúng, sai?

- a) Nhiệt độ cao nhất trong ngày là 13°C .
- b) Sự chênh lệch nhiệt độ thấp nhất trong ngày là 1°C .
- c) Sự chênh lệch nhiệt độ cao nhất trong ngày là 282 K .
- d) Lúc 16 giờ nhiệt độ trong thang đo Fahrenheit là 68°F .

Câu 3: Sắt có nhiệt dung riêng là $440\text{ J/kg}\cdot\text{K}$, nhiệt độ nóng chảy là 1535°C , nhiệt nóng chảy riêng là $2,77 \cdot 10^5\text{ J/kg}$.

- a) Nhiệt lượng cần để làm cho 1 kg sắt nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy là $2,77 \cdot 10^5\text{ J}$.
- b) Nhiệt lượng cần truyền cho 200 g sắt ở 30°C để nó bắt đầu nóng chảy là 55400 J .
- c) Nhiệt lượng cần truyền cho 300 g sắt để nó nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy là 83100 J .
- d) Nhiệt lượng cần truyền cho 500 g sắt ở 30°C để nó nóng chảy hoàn toàn là 138500 J .

Câu 4: Người ta cung cấp một nhiệt lượng 2 J cho khối khí trong một xilanh đặt nằm ngang. Khối khí nở ra, đẩy pittong đi đều một đoạn 4 cm ở áp suất 10^5 N/m^2 . Tiết diện khối khí 5 cm^2 .

- a) Chất khí thực hiện công.
- b) Khối khí truyền nhiệt lượng nên $Q = -2\text{ J}$.
- c) Khối khí nhận một công $A = 1\text{ J}$.
- d) Độ biến thiên nội năng của khối khí $\Delta U = 1\text{ J}$.

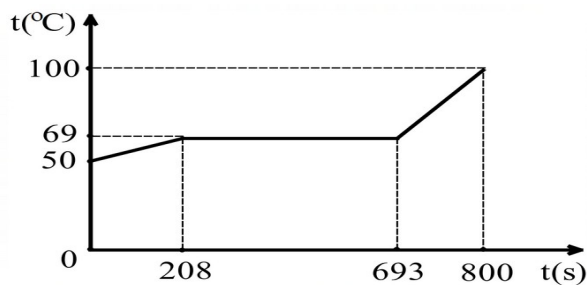
Phần III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6 (1,5 điểm).

Câu 1: Nhiệt độ của một vật tính theo thang Kelvin là 415 K. Theo thang Celsius thì nhiệt độ của vật là bao nhiêu?

Câu 2: Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 340 kJ/kg . Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy 500 g nước đá ở 0°C là bao nhiêu kJ?

Câu 3: Để chuyển hoàn toàn 1,0 kg nước ở 20°C thành hơi nước ở 100°C cần nhiệt lượng bao nhiêu megajun? Cho nhiệt dung riêng của nước là $4200\text{ J/kg}\cdot\text{K}$, nhiệt hóa hơi riêng của nước $2,3 \cdot 10^6\text{ J/kg}$. (làm tròn kết quả đến giá trị phần mười).

Câu 4: Dùng một ấm điện có công suất không đổi để cung cấp năng lượng 160 kJ cho 500 g chất lỏng trong thời gian 800 s. Đồ thị hình bên biểu diễn nhiệt độ của chất lỏng theo thời gian.



Nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng là $x \cdot 10^5$ J/kg. Tìm giá trị của x (làm tròn kết quả đến giá trị phần mười).

Câu 5: Một học sinh, sau khi biết đến thí nghiệm nổi tiếng của Joule, đã phát triển một thiết bị đạp xe cố định (tập gym), có thể chuyển đổi toàn bộ năng lượng tiêu hao thành nhiệt để làm ấm nước. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4 200 J/kg.K. Cần bao nhiêu cơ năng để tăng nhiệt độ của 300 g nước từ 20 °C đến 95 °C (tính theo đơn vị kJ và làm tròn đến chữ số hàng phần mười).

Câu 6: Đặt một hiệu điện thế 220V vào một bếp điện loại 220 V - 1000 W để đun sôi khối lượng nước từ nhiệt độ 25°C trong 10 phút. Biết hiệu suất của bếp là 95%, nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K và nước sôi ở 100°C. Tính khối lượng nước đã đun, biết nhiệt lượng tỏa ra môi trường bằng 12% nhiệt lượng của nước thu vào (Đơn vị tính là kg và làm tròn đến chữ số hàng phần trăm).

-----Hết-----

ĐÁP ÁN THI GIỮA KÌ I

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm).

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	D	7	D	13	A
2	A	8	B	14	C
3	C	9	D	15	B
4	C	10	D	16	A
5	B	11	B	17	D
6	B	12	B	18	A

PHẦN II. 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.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong một câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong một câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong một câu hỏi được 0,5 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong một câu hỏi được 1 điểm.

Câu	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
-----	-------	-------	-------	-------

Đáp án	a) đúng	a) sai	a) đúng	a) đúng
	b) đúng	b) đúng	b) sai	b) sai
	c) sai	c) sai	c) đúng	c) sai
	d) đúng	d) đúng	d) sai	d) sai

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	142	170	2,6	1,9	94,5	1,62

ĐỀ 17**ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: VẬT LÝ 12****Phần I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (từ câu 1 đến câu 18, mỗi câu 0,25 điểm)****Câu 1:** 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. tổng nhiệt lượng và cơ năng mà vật nhận được trong quá truyền nhiệt và thực hiện công.
D. nhiệt lượng mà vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

Câu 2: Nhiệt lượng cần cung cấp cho 1kg của một chất để nhiệt độ của chất đó tăng thêm 1°C trong được gọi là

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

Câu 3: Xét một khối khí xác định được chứa trong một xilanh kín với một pit-tông động. Ban đầu khối khí có áp suất p_1 và thể tích V_1 . Nhiệt độ được giữ không đổi, dịch chuyển pit-tông sao cho áp suất thay đổi đến giá trị p_2 và thể tích tương ứng là V_2 . Phương trình nào sau đây diễn tả đúng mối liên hệ giữa các thông số p_1, V_1, p_2, V_2 ?

- A.** $\frac{p_1}{V_1} = \frac{p_2}{V_2}$. **B.** $\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_1}{V_2}$. **C.** $p_1 V_1 = p_2 V_2$. **D.** $p_1 V_2 = p_2 V_1$.

Câu 4: Nội năng của một khối khí lí tưởng phụ thuộc vào

- A.** nhiệt độ của khí. **B.** áp suất của khí.
C. thể tích của khí. **D.** nhiệt độ và thể tích của khí.

Câu 5: Đơn vị của từ thông là

- A.** Tesla (T). **B.** Weber (Wb). **C.** Ampe (A). **D.** Volt (V).

Câu 6: Một vòng dây dẫn kín được đặt trong một từ trường có vectơ cảm ứng từ $\vec{B}$. Trong khoảng thời gian nhỏ Δt , từ thông qua vòng dây biến thiên một lượng $\Delta\Phi$. Độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong vòng dây được tính bằng biểu thức nào sau đây?

- A.** $e_c = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$. **B.** $e_c = -\Delta\Phi \cdot \Delta t$. **C.** $e_c = \frac{|\Delta\Phi|}{\Delta t}$. **D.** $e_c = |\Delta\Phi| \cdot \Delta t$.

Câu 7: Chiều của lực từ tác dụng lên một đoạn dây mang dòng điện được xác định bởi quy tắc

- A.** bàn tay phải. **B.** bàn tay trái. **C.** nắm bàn tay phải. **D.** nắm bàn tay trái.

Câu 8: Tia nào sau đây là một loại tia phóng xạ?

- A.** Tia gamma. **B.** Tia X. **C.** Tia hồng ngoại. **D.** Tia tử ngoại.

Câu 9: Một hạt nhân có năng lượng liên kết là ΔE , tổng số nucleon của hạt nhân là A . Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân là ε được xác định bởi

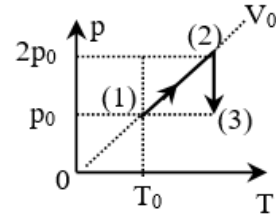
- A. $\varepsilon = A \cdot \Delta E$. B. $\varepsilon = \frac{\Delta E}{A}$. C. $\varepsilon = \frac{A}{\Delta E}$. D. $\varepsilon = \frac{\Delta E}{A^2}$.

Câu 10: Ở áp suất tiêu chuẩn, chất rắn kết tinh có nhiệt độ nóng chảy 273 K là

- A. thủy ngân. B. nước đá. C. đồng. D. nhôm.

Câu 11: Một khối khí thay đổi trạng thái như đồ thị biểu diễn như hình bên. Sự biến đổi khí trên trải qua hai quá trình

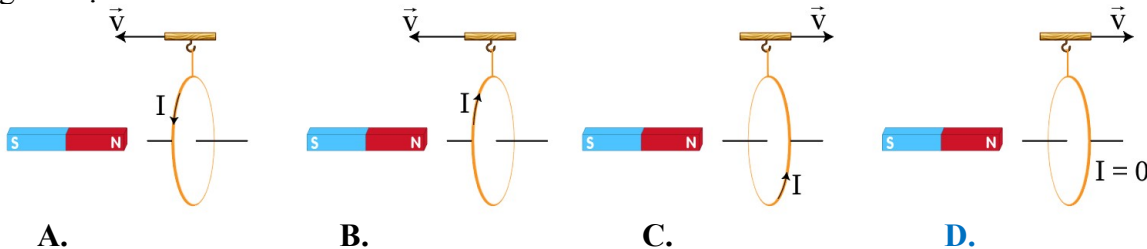
- A. nung nóng đẳng tích rồi nén đẳng nhiệt.
B. nung nóng đẳng tích rồi giãn đẳng nhiệt.
C. nung nóng đẳng áp rồi giãn đẳng nhiệt.
D. nung nóng đẳng áp rồi nén đẳng nhiệt.



Câu 12: Lực từ tác dụng lên đoạn dây mang dòng điện đặt trong từ trường sẽ lớn nhất khi đoạn dây hợp với đường sức từ một góc

- A. 60° B. 0° C. 45° D. 90°

Câu 13: Hình vẽ nào sau đây xác định **đúng** chiều dòng điện cảm ứng khi cho vòng dây dịch chuyển lại gần hoặc ra xa nam châm ?



Câu 14: Hạt nhân nguyên tử X có 3 proton và 4 neutron. Kí hiệu của hạt nhân này là

- A. ${}^7_3\text{X}$. B. ${}^4_3\text{X}$. C. ${}^7_4\text{X}$. D. ${}^3_7\text{X}$.

Câu 15: ${}^{12}_7\text{N}$ là đồng vị phóng xạ β^+ . Hạt nhân con của quá trình phân rã phóng xạ ${}^{12}_7\text{N}$ là

- A. ${}^{13}_7\text{N}$. B. ${}^8_{12}\text{O}$. C. ${}^{12}_6\text{C}$. D. ${}^{13}_6\text{C}$.

Câu 16: Thả một quả cầu bằng nhôm khối lượng $0,105\text{ kg}$ được đun nóng tới 142°C vào một cốc đựng nước ở 20°C , nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là 42°C . Biết nhiệt dung riêng của quả cầu nhôm là 880 J/kg.K và của nước là 4200 J/kg.K . Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài. Khối lượng của nước trong cốc là

- A. 120 gam. B. 140 gam. C. 110 gam. D. 100 gam.

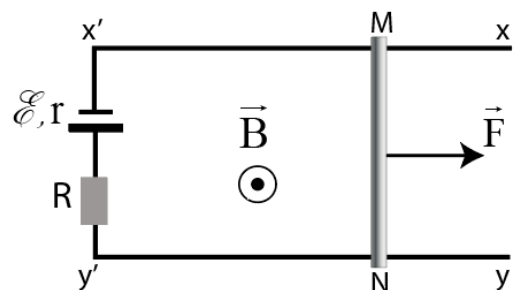
Câu 17: Thanh dẫn điện MN dài 60 cm , chuyển động trên hai thanh ray song song $x'x, y'y$ đặt trên mặt phẳng nằm ngang. Hai thanh ray đặt trong từ trường đều $B = 1,6\text{ T}$ có phương thẳng đứng có chiều hướng từ phía sau ra phía trước mặt phẳng hình vẽ. Hai đầu $x'y'$ của hai thanh ray nối với một nguồn điện có suất điện động $0,96\text{ V}$, điện trở trong $0,1\Omega$ và một điện trở $R = 0,2\Omega$. Dưới tác dụng của lực F

không đổi nằm trong mặt phẳng hình vẽ, vuông góc với MN thì thanh chuyển động đều về bên phải (phía x, y) với tốc độ $0,5\text{ m/s}$. Cho biết điện trở của hai thanh ray và thanh MN rất nhỏ. Giá trị của lực F bằng

- A. $0,5\text{ N}$. B. $1,5\text{ N}$. C. $1,0\text{ N}$. D. $2,5\text{ N}$.

Câu 18: Biết khối lượng của proton, neutron và hạt nhân ${}^{235}\text{U}$ lần lượt là $1,00728\text{ amu}$; $1,00867\text{ amu}$ và $234,99342\text{ amu}$. Cho $1\text{ amu} = 931,5\text{ MeV}/c^2$. Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^{235}\text{U}$ theo đơn vị MeV là

- A. 7,6. B. 1785. C. 2021. D. 8,6.



Phần II. Trắc nghiệm đúng – sai (từ câu 1 đến câu 4, mỗi câu 1 điểm)

Câu 1: Thả một quả cầu bằng thép có khối lượng $m_1 = 2\text{kg}$ được nung tới nhiệt độ 600°C vào một hỗn hợp nước và nước đá ở 0°C , biết khối lượng tổng cộng của nước và nước đá là $m_2 = 2\text{kg}$ và nhiệt độ cuối cùng của hỗn hợp là 50°C . Cho biết nhiệt dung riêng của thép và nước là $c_1 = 460\text{J/kg}\cdot\text{K}$; $c_2 = 4200\text{J/kg}\cdot\text{K}$; nhiệt nóng chảy riêng của nước là $\lambda = 3,4 \cdot 10^5\text{J/kg}$, nhiệt hoá hơi riêng của nước $L = 2,3 \cdot 10^6\text{J/kg}$.

- a) Nhiệt lượng do quả cầu thép toả ra khi hạ nhiệt độ từ 600°C xuống 50°C là 506000J .
 b) Nhiệt lượng cả hỗn hợp nước và nước đá nhận được để tăng nhiệt độ từ 0°C lên 50°C đúng bằng nhiệt lượng do quả cầu toả ra bằng 506000J
 c) Khối lượng nước đá có trong hỗn hợp xấp xỉ bằng 253g
 d) Thực tế trong quá trình trên có một lớp nước tiếp xúc với quả cầu và bị hoá hơi nên nhiệt độ cuối cùng của hỗn hợp chỉ là 48°C . Lượng nước đá hoá thành hơi có khối lượng xấp xỉ $40,8\text{g}$.

Câu 2: Một khối khí lí tưởng thực hiện các quá trình biến đổi trạng thái (1) $\rightarrow$ (2) $\rightarrow$ (3) như được mô tả trong hình bên. Biết $p_2 = 2p_1$; $V_3 = 2V_1$.

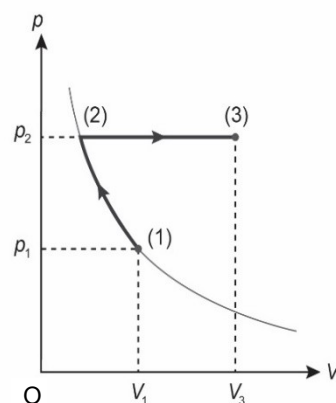
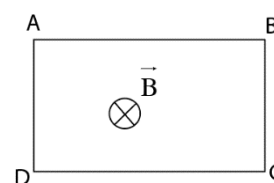
- a) (1) $\rightarrow$ (2) là quá trình đẳng nhiệt.
 b) (2) $\rightarrow$ (3) là quá trình đẳng áp.

c) Thể tích khí ở trạng thái (2) là: $V_2 = \frac{1}{3}V_1$.

d) Nhiệt độ khí ở trạng thái (3) gấp 3 lần nhiệt độ khí ở trạng thái (1).

Câu 3: Cho một khung dây dẫn kín đồng chất, cứng, hình chữ nhật ABCD có diện tích $0,02\text{m}^2$. Biết khung dây có điện trở là $R = 0,5\Omega$. Khung dây dẫn được đặt trong từ trường đều sao cho cảm ứng từ $\vec{B}$ vuông góc với mặt phẳng khung dây. Ban đầu, cảm ứng từ có độ lớn $0,9\text{T}$. Cho độ lớn cảm ứng từ giảm đều về $0,3\text{T}$ trong khoảng thời gian $\Delta t = 0,02(\text{s})$

- a) Cảm ứng từ là đại lượng đặc trưng cho từ trường về tạo ra dòng điện cảm ứng.
 b) Từ thông qua khung dây có độ lớn được xác định bởi $\Phi = BS$
 c) Độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung là $0,9\text{V}$
 d) Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung có chiều ADCBA và có cường độ $1,2\text{A}$.



Câu 4: Uranium $^{238}_{92}\text{U}$ có chu kì bán rã là $4,5 \cdot 10^9$ năm. Khi phóng xạ, Uranium biến thành Thorium $^{234}_{90}\text{Th}$. Ban đầu có $23,8\text{g}$ Uranium.

- a) Sự phóng xạ của $^{238}_{92}\text{U}$ sẽ toả ra năng lượng.
 b) Sau một chu kì bán rã, khối lượng $^{238}_{92}\text{U}$ sẽ giảm đi một nửa.
 c) Số hạt nhân Uranium còn lại sau $9 \cdot 10^9$ năm là $3,7265 \cdot 10^{21}$ hạt nhân.
 d) Tỉ số giữa khối lượng Thorium tạo thành và khối lượng Uranium còn lại sau $9 \cdot 10^9$ năm xấp xỉ bằng $2,95$.

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn (từ câu 1 đến câu 6, mỗi câu 0,25 điểm)

Câu 1: Công của một khối khí lí tưởng trong quá trình đẳng tích có giá trị bằng bao nhiêu jun (J)?

Câu 2: Một khối khí nhận một nhiệt lượng 30J thì giãn nở và sinh một công có độ lớn là 20J . Độ biến thiên nội năng của khối khí bằng bao nhiêu jun (J)?

Câu 3: Chất phóng xạ X có chu kì bán rã T. Ban đầu ($t = 0$), một mẫu chất phóng xạ X có số hạt là N_0 .

Sau khoảng thời gian $t = 2T$ (kể từ $t = 0$), số hạt nhân X đã bị phân rã bằng bao nhiêu lần N_0 ?

Câu 4: Một bình hình trụ kín đặt thẳng đứng được chia làm hai phần ngăn cách nhau bởi một pittông nặng cách nhiệt. Phần trên chứa 1 mol và phần dưới chứa 2 mol của cùng một chất khí. Khi nhiệt độ hai phần là $T_0 = 300K$ thì áp suất khí ở phần dưới bằng ba lần áp suất khí ở phần trên. Giữ nhiệt độ phần trên không đổi, nhiệt độ của khí ở phần dưới tăng lên đến bao nhiêu Kelvin để pittông nằm ngay chính giữa bình?

Câu 5: Một khung dây dẫn có diện tích 50 cm^2 gồm 50 vòng dây quay đều với tốc độ 800 vòng/phút trong một từ trường đều $\vec{B}$ có phương vuông góc với trục quay của khung và có độ lớn cảm ứng từ 0,02 T. Xem khung dây như một điện trở thuần có điện trở 50Ω . Hãy tính nhiệt lượng toả ra trên khung dây trong 10 phút theo đơn vị jun (J). Kết quả được làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân.

Câu 6: Cho biết Radium ($^{224}_{88}\text{Ra}$) có chu kỳ bán rã 3,7 ngày, số Avogadro là $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$. Độ phóng xạ của một nguồn phóng xạ $^{224}_{88}\text{Ra}$ có khối lượng 32,4 pg bằng bao nhiêu Curie(Ci)? Biết $1\text{Ci} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Bq}$. (Kết quả làm tròn đến 1 chữ số thập phân sau dấu phẩy).

--- Hết---

ĐÁP ÁN

Phần I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

1	B
2	C
3	C
4	A
5	B
6	C
7	B
8	A
9	B
10	B
11	B
12	D
13	B
14	A
15	C
16	D
17	B
18	B

Câu 16:

Nhiệt lượng mà nước thu vào $Q_{\text{thu}} = Q_{\text{H}_2\text{O}} = m_{\text{H}_2\text{O}} c_{\text{H}_2\text{O}} (t - t_1)$.

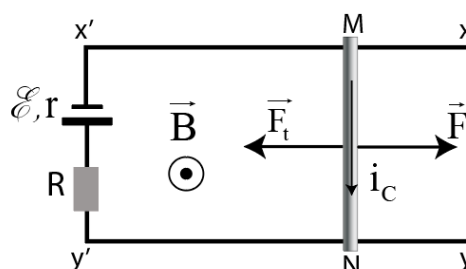
Nhiệt lượng mà quả cầu nhôm tỏa ra $Q_{\text{toa}} = Q_n = m_n c_n (t_2 - t)$.

Trạng thái cân bằng nhiệt ta có $Q_{\text{toa}} = Q_{\text{thu}} \Leftrightarrow Q_n = Q_{\text{H}_2\text{O}}$.

$\Leftrightarrow m_n c_n (t_2 - t) = m_{\text{H}_2\text{O}} c_{\text{H}_2\text{O}} (t - t_1) \Rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = 0,1 \text{ kg} = 100 \text{ gam}$.

Câu 17:

- Sử dụng quy tắc bàn tay trái, xác định được chiều dòng điện cảm ứng trong thanh từ M đến N (N cực dương, M cực âm), do đó suất điện động cảm ứng có chiều ngược với suất điện động của nguồn



- Độ lớn: $\mathcal{E} = B \cdot \ell \cdot v = 0,48 \text{ (V)}$

- Dòng điện trong mạch chính: $i = \frac{\mathcal{E} - \mathcal{E}}{R + r} = 1,6 \text{ (A)}$

- Vì thanh chuyển động thẳng đều nên lực F cân bằng với lực từ: $F = B \cdot I \cdot \ell = 1,5 \text{ (N)}$

Câu 18:

Độ hụt khối: $\Delta m = 92.1,00728 + (235 - 92).1,00866 - 234,99342 = 1,91615 \text{ amu}$

Năng lượng liên kết: $E_{lk} = \Delta m c^2 = 1,91615.931,5 \approx 1785 \text{ MeV}$

Phần II. Trắc nghiệm đúng – sai**Câu 1: Đ S Đ S**

a) Nhiệt lượng do quả cầu thép toả ra: $Q_1 = m_1 \cdot c_1 \cdot \Delta t_1 = 506000 \text{ J}$

b) $Q_{\text{toả}} = Q_{\text{thu}}$

c) - Gọi m_{n} là khối lượng nước đá có trong hỗn hợp. Nhiệt lượng của nước đá nhận được để nóng chảy hoàn toàn ở 0°C là: $Q_{\text{n}} = m_{\text{n}} \cdot \lambda$

- Nhiệt lượng cần thiết cung cấp cho hỗn hợp để tăng nhiệt độ từ 0°C lên 50°C là
 $Q_2 = m_2 \cdot c_2 \cdot \Delta t_2 = 420000 \text{ J}$

- Theo phương trình cân bằng nhiệt:

$$Q_{\text{n}} + Q_2 = Q_1 \Leftrightarrow m_{\text{n}} \approx 253 \text{ g}$$

d) - Gọi m_{h} là khối lượng nước đã hoá hơi. Như vậy, nhiệt lượng quả cầu thép cung cấp dùng để:

+ Làm nóng chảy hoàn toàn m_{n} gam nước đá ở 0°C

+ Nâng nhiệt độ của hỗn hợp từ 0°C đến 48°C

+ Nâng m_{h} gam nước từ 48°C đến 100°C và hoá hơi hoàn toàn ở 100°C

- Phương trình cân bằng nhiệt:

$$Q_{\text{toả}} = Q_{\text{n}} + m_2 \cdot c_2 \cdot \Delta t_2 + m_{\text{h}} \cdot c_2 \cdot \Delta t_{\text{h}} + m_{\text{h}} \cdot L \Leftrightarrow m_{\text{h}} = 7,4 \text{ g}$$

Câu 2: Đ Đ S S

c) $V_2 = 0,5V_1$

d) $T_3 = 4T_1$

Câu 3: S Đ S Đ

c) Độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung được tính theo công thức:

$$|e_c| = \left| \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| = \left| \frac{\Delta B}{\Delta t} \right| \cdot S = \left| \frac{0,3 - 0,9}{0,02} \right| \cdot 0,02 = 0,6 \text{ V.}$$

d) Từ thông giảm nên dòng điện cảm ứng có chiều ADCBA,

$$I = \frac{e_c}{R} = \frac{0,6}{0,5} = 1,2 \text{ A.}$$

và có cường độ

Câu 4: Đ Đ S Đ

c) Số hạt nhân Uranium ban đầu:

$$N_0 = \frac{m_0}{A} N_A = \frac{23,8}{238} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 6,02 \cdot 10^{22} \text{ hạt.}$$

Số hạt nhân Uranium còn lại sau $9 \cdot 10^9$ năm: $N = N_0 2^{-\frac{t}{T}} = 6,02 \cdot 10^{22} \cdot 2^{-2} = 3,7625 \cdot 10^{21} \text{ hạt.}$

d) Số hạt nhân Thorium có được là do Uranium đã phân rã, do đó

$$N_{\text{Th}} = \Delta N_{\text{U}} = N_0 \left(1 - 2^{-\frac{t}{T}} \right)$$

$$\frac{N_{\text{Th}}}{N_{\text{U}}} = \frac{N_0 \left(1 - 2^{-\frac{t}{T}} \right)}{N_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}} = 2^{\frac{t}{T}} - 1 = 2^2 - 1 = 3.$$

Suy ra

$$\frac{m_{\text{Th}}}{m_{\text{U}}} = \frac{N_{\text{Th}} A_{\text{Th}}}{N_{\text{U}} A_{\text{U}}} \approx 2,95.$$

Tỉ số khối lượng là

Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn**Câu 1:** 0**Câu 2:** 10

$$\Delta U = A + Q = 30 - 20 = 10J$$

Câu 3: 0,75

$$\Delta N = N_0 \left(1 - 2^{-\frac{t}{T}} \right) = N_0 (1 - 2^{-2}) = 0,75 N_0$$

Câu 4: 400

- Khi nhiệt độ chưa thay đổi

- Phương trình Clapeyron: $p_1 V_1 = n_1 R T_0$; $p_2 V_2 = n_2 R T_0$, với $p_2 = 3p_1$ và $n_1 = 1\text{mol}$; $n_2 = 2\text{mol}$

$$V_2 = \frac{2}{3} V_1$$

- Ta được:

- Khi thay đổi nhiệt độ phần dưới, pittong nằm chính giữa:

$$V_1' = V_2' = \frac{V_1 + V_2}{2} = \frac{5}{6} V_1$$

- Xét phần khí ở trên, đây là quá trình đẳng nhiệt

$$p_1 V_1 = p_1' V_1' \Leftrightarrow p_1' = \frac{6}{5} p_1$$

- Xét phần khí ở dưới, nhiệt độ thay đổi từ $T_0 = 300K$ đến T

$$\frac{p_2 V_2}{T_0} = \frac{p_2' V_2'}{T} \Leftrightarrow p_2' = \frac{12T}{15T_0} p_2 = \frac{p_2 T}{375} \quad (1)$$

- Trước khi thay đổi nhiệt độ: $p_1 + p_0 = p_2 \Leftrightarrow p_1 + p_0 = 3p_1 \Leftrightarrow p_0 = 2p_1$ (p_0 là áp suất gây ra bởi pittong)- Sau khi thay đổi nhiệt độ: $p_2' = p_1' + p_0 = \frac{6}{5} p_1 + 2p_1 = \frac{16}{5} p_1$

$$\frac{16}{5} p_1 = \frac{3p_1 T}{375} \Leftrightarrow T = 400K$$

- Thay vào (1):

Câu 5: 1,05

$$I_o = \frac{E_o}{R} = \frac{\omega NBS}{R} = 0,0084(A) \Rightarrow I = \frac{I_o}{\sqrt{2}} = 0,0059(A)$$

$$Q = RI^2 t = 50.0,0059^2.10.60 = 1,05(J).$$

Câu 6: 5,1

$$H = \lambda \cdot N = \frac{\ln 2}{T} \cdot \frac{m_0}{A_{me}} N_A = \frac{\ln 2}{3,7.86400} \cdot \frac{32,4.10^{-6}}{224} \cdot 6,023.10^{23} \cdot \frac{1Ci}{3,7.10^{10}} \approx 5,1(Ci)$$

ĐỀ 18**ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: VẬT LÝ 12****PHẦN I. (4,5 điểm) 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.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về chất khí?**A.** Lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử rất yếu.**B.** Các phân tử khí ở rất gần nhau.**C.** Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng.

D. Chất khí luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa và có thể nén được dễ dàng.

Câu 2. Các nguyên tử, phân tử trong chất rắn

A. nằm ở những vị trí xác định và chỉ có thể dao động xung quanh các vị trí cân bằng này.

B. nằm ở những vị trí cố định.

C. không có vị trí cố định mà luôn thay đổi.

D. nằm ở những vị trí cố định, sau một thời gian nào đó chúng lại chuyển sang một vị trí cố định khác.

Câu 3. Trong các hiện tượng sau, hiện tượng nào liên quan đến sự nóng chảy?

A. Đun nóng chảy chì.

B. Pha nước nóng và nước nguội trong một cái cốc.

C. Đun sôi dầu ăn.

D. Đun sôi nước tinh khiết.

Câu 4. Quá trình chuyển từ thể rắn sang thể khí gọi là

A. thăng hoa.

B. nóng chảy.

C. ngưng tụ.

D. đông đặc.

Câu 5. Nội năng là

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

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

C. tích động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

D. thương động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 6. Nội năng của một vật

A. phụ thuộc thể tích và nhiệt độ của vật.

B. phụ thuộc thể tích của vật.

C. phụ thuộc khối lượng và nhiệt độ của vật.

D. phụ thuộc nhiệt độ của vật.

Câu 7. Biểu thức nào sau đây mô tả định luật 1 của nhiệt động lực học?

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

B. $U = A + Q$.

C. $U = A - Q$.

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

Câu 8. Điểm đóng băng và sôi của nước theo thang nhiệt độ Kelvin là

A. 173,15 K và 323,15 K.

B. 273,15 K và 373,15 K.

C. 0 K và 100 K.

D. 32,15 K và 212,15 K.

Câu 9. Đơn vị đo nhiệt độ thường dùng ở Việt Nam là

A. Độ Kelvin (kí hiệu K).

B. Độ Celsius (kí hiệu $^{\circ}\text{C}$).

C. Độ Fahrenheit (kí hiệu $^{\circ}\text{F}$).

D. Độ Fahrenheit và độ Celsius.

Câu 10. Theo bản tin thời tiết phát lúc 19h50 ngày 28/10/2024 thì nhiệt độ trung bình ngày – đêm trong ngày 29/10/2024 tại Quảng Trị là $24^{\circ}\text{C} - 28^{\circ}\text{C}$. Sự chênh lệch nhiệt độ này trong thang Ken-vin là bao nhiêu?

A. 4 K.

B. - 4 K.

C. 2 K.

D. 4°C .

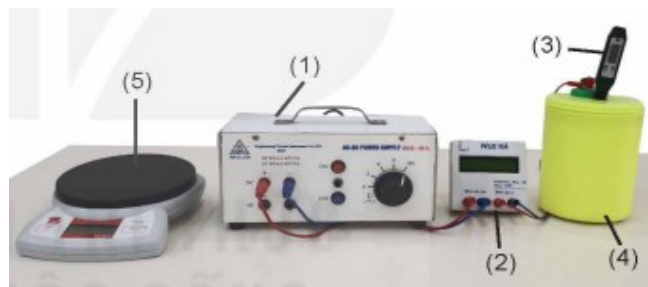
Câu 11. Nhiệt độ cao nhất ghi trên nhiệt kế y tế là

- A. 35°C .
- B. 100°C .
- C. 45°C .
- D. 42°C .

Câu 12. Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước:

Hãy cho biết dụng cụ số (3) là

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



Câu 13. Nhiệt dung riêng là thông tin quan trọng thường được dùng khi thiết kế các hoạt động nào?

- A. Cơ học, điện tử.
- B. Điều khiển tự động.
- C. Làm mát, sưởi ấm.
- D. Cơ khí, nhiệt độ.

Câu 14. Nhiệt dung riêng của một chất là

- A. nhiệt lượng cần truyền cho 1 kg chất đó để làm cho nhiệt độ của nó tăng thêm 1°C .
- B. nhiệt lượng cần truyền cho 1 kg chất đó để làm cho nhiệt độ của nó tăng thêm 1K.
- C. nhiệt lượng cần truyền cho 1 kg chất đó để làm cho nhiệt độ của nó giảm thêm 1°C .
- D. nhiệt lượng cần truyền cho 1 kg chất đó để làm cho nhiệt độ của nó giảm thêm 1K.

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

- A. Hai khối đều cần nhiệt lượng như nhau.
- B. Khối chì cần nhiều nhiệt lượng hơn khối đồng.
- C. Khối đồng cần nhiều nhiệt lượng hơn khối chì.
- D. Không khẳng định được.

Câu 16. Đơn vị nào sau đây là đơn vị của nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng?

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

Câu 17. Hệ thức tính nhiệt lượng trong quá trình truyền nhiệt để thay đổi nhiệt độ một vật khối lượng m là

- A. $Q = c\Delta t$.
- B. $Q = mc\Delta t$.
- C. $Q = mc$.
- D. $Q = m\Delta t$.

Câu 18. Biết nhiệt nóng chảy riêng của thiếc là $0,61 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp cho một cuộn thiếc hàn có khối lượng

800 g nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy là

- A. 4880 J.
- B. 48800 J.
- C. 76250 J.
- D. $4,88 \cdot 10^7 \text{ J}$.

PHẦN II. (4,0 điểm) 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. Theo mô hình động học phân tử thì

- 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) Người ta đã lợi dụng tính chất có thể lan tỏa trong không gian theo mọi hướng của chất khí khi chế tạo nước hoa và tinh dầu.

Câu 2. Người ta truyền cho khí trong xi lanh một nhiệt lượng 200J Khí nở ra và thực hiện công 140J đẩy pit-tông lên.

- a) Khối khí trong xi lanh nhận nhiệt lượng có độ lớn là 200J.
- b) Khối khí thực hiện công nên $A < 0$ và có giá trị là -140J.
- c) Khối khí nhận công và truyền nhiệt.
- d) Độ biến thiên nội năng của khí có giá trị là 60J.

Câu 3. Bảng sau đây ghi sự thay đổi nhiệt độ của không khí theo thời gian dựa trên số liệu của Đài khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Trị ghi được vào ngày mùa thu.

Thời gian (giờ)	2	5	8	11	14	17	20	23
Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	23	24	24	27	28	27	26	24

- a) Nhiệt độ lúc 5 giờ là 24°C .
- b) Nhiệt độ cao nhất trong ngày là vào lúc 17 giờ.
- c) Nhiệt độ thấp nhất trong ngày tính theo thang Kelvin là 296,15K.
- d) Độ chênh lệch nhiệt độ lớn nhất trong ngày tính theo thang Kelvin là 5°C .

Câu 4. Người ta đun sôi 1 lít nước có nhiệt độ ban đầu 27°C chứa trong chiếc ấm bằng đồng khối lượng $m_2 = 0,4 \text{ kg}$. Sau khi sôi được một lúc đã có 0,2 lít nước biến thành hơi. Hãy xác định nhiệt lượng đã cung cấp cho ấm. Biết nhiệt hóa hơi của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng của nước và của đồng tương ứng là $c_1 = 4180 \text{ J/kg.K}$, $c_2 = 380 \text{ J/kg.K}$.

- a) Nhiệt lượng cần thiết để đưa ấm nước từ nhiệt độ 27°C đến nhiệt độ sôi 100°C là 316236J.
- b) Nhiệt lượng cần cung cấp cho 0,2 lít nước hóa hơi là 460000J.
- c) Độ chênh lệch giữa nhiệt lượng cần cung cấp cho 0,1 lít nước hóa hơi và nhiệt lượng cần thiết để đưa ấm nước từ nhiệt độ 27°C đến nhiệt độ sôi 100°C là 143746J.
- d) Tổng nhiệt lượng đã cung cấp cho ấm nước là 667236J.

PHẦN III. (1,5 điểm) Trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Người ta truyền cho khí trong xilanh nhiệt lượng 700J. Khí nở ra thực hiện công A đẩy pit-tông lên đồng thời nội năng của khí tăng 150J. Công mà khí thực hiện có giá trị bao nhiêu Jun?

Câu 2. Biết nước đá có nhiệt nóng chảy riêng là $\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp cho cục nước đá có khối lượng $m = 100\text{g}$ để nó hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy là bao nhiêu kJ?

Câu 3. Nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K , nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để 100 g nước ở 25°C hóa hơi hoàn toàn ở 100°C là bao nhiêu kJ? Kết quả làm tròn đến phần nguyên.

----- HẾT -----

Đáp án và hướng dẫn chấm**Phần I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn: 4,5 điểm**

Mỗi câu trả lời đúng: 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Đáp án	B	A	A	A	A	A	A	B	B	A	D	A	C	A	C	C	B	B

Phần II: Trắc nghiệm đúng/ sai: 4 điểm

Mỗi ý đúng: 0,25 điểm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a – Đ, b – Đ, c – Đ, d – Đ	a – Đ, b – Đ, c – S, d – Đ	a – Đ, b – S, c – Đ, d – S	a – S, b – Đ, c – S, d – S

Phần III: Trả lời ngắn: 1,5 điểm

Mỗi câu trả lời đúng : 0,5 điểm

Câu 1: 550 J.**Câu 2:** 34 kJ.**Câu 3:** 262 kJ.**ĐỀ 19****ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: VẬT LÝ 12****PHẦN I. CÂU HỎI 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 đúng.

Câu 1. Vật ở thể rắn có

- A. thể tích và hình dạng riêng, khó nén.
 B. thể tích và hình dạng riêng, dễ nén.
 C. thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng, khó nén.
 D. thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng, dễ nén.

Câu 2. Theo định luật I của nhiệt động lực học, độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng các đại lượng nào?

- A. Công và nhiệt lượng mà vật nhận được. B. Động năng và thế năng.
 C. Động năng và nhiệt lượng mà vật nhận được. D. Công, động năng và thế năng.

Câu 3. Kết luận nào dưới đây **không đúng** khi nói về thang nhiệt độ Kelvin?

- A. Kí hiệu của nhiệt độ là T.
 B. Nhiệt độ không tuyệt đối, được định nghĩa là 0 K.
 C. Nhiệt độ điểm ba của nước, được định nghĩa là 273,16 K.
 D. Mỗi độ chia trong thang nhiệt độ Kelvin có độ lớn bằng 1/100 khoảng cách giữa hai nhiệt độ mốc của thang nhiệt độ này.

Câu 4: Nội năng của một vật phụ thuộc vào

- A. nhiệt độ, áp suất và khối lượng. B. nhiệt độ và áp suất.
 C. nhiệt độ và thể tích của vật. D. nhiệt độ, áp suất và thể tích.

Câu 5: Công thức nào sau đây là công thức tổng quát của nguyên lý I nhiệt động lực học?

- A. $\Delta U = A + Q$. B. $\Delta U = Q$. C. $\Delta U = A$. D. $A + Q = 0$.

Câu 6: Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước



Hãy cho biết dụng cụ số (5) là

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

Câu 7: Hai hệ ở trạng thái cân bằng nhiệt thì chúng phải cùng

- A. nhiệt độ. B. mật độ phân tử. C. nội năng. D. nhiệt năng.

Câu 8: Công thức tính nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy một lượng chất rắn là gì?

- A. $Q = \lambda \cdot m$. B. $Q = \lambda / m$. C. $Q = \lambda^2 / m$. D. $Q = \lambda m^2$.

Câu 9: Phân loại các chất rắn theo cách nào dưới đây là **đúng**?

- A. Chất rắn đơn tinh thể và chất rắn vô định hình.
B. Chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình.
C. Chất rắn đa tinh thể và chất rắn vô định hình.
D. Chất rắn đơn tinh thể và chất rắn đa tinh thể.

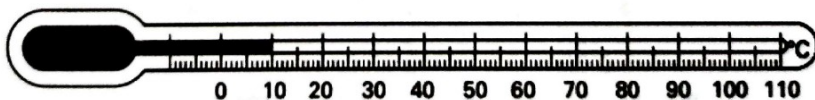
Câu 10: Khi nói về quá trình thăng hoa và ngưng kết là đang nói về quá trình chuyển thể giữa

- A. chất khí và chất lỏng. B. chất rắn và chất lỏng.
C. chất rắn và chất khí. D. các chất bất kì.

Câu 11: Nếu dùng nhiệt kế để đo nhiệt độ một vật thì thấy giá trị 25°C , nhiệt độ của vật trong thang nhiệt độ Kelvin là

- A. 25 K. B. 77 K. C. 298 K. D. 100 K.

Câu 12: 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 13: Đơn vị nào sau đây là đơn vị của nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng?

- A. Jun trên kilôgam độ ($\text{J/kg}\cdot\text{K}$). B. Jun trên kilôgam (J/kg).
C. Jun (J). D. Jun trên độ (J/K).

Câu 14: Biết nhiệt dung riêng của sắt là $478 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$. Nhiệt lượng tỏa ra khi một miếng sắt có khối lượng 2 kg ở nhiệt độ 500°C hạ xuống còn 100°C là

- A. 219880 J. B. 439760 J. C. 382400 J. D. 109940 J.

Câu 15: Nhiệt lượng được truyền vào hỗn hợp nước đá để làm tan chảy một phần nước đá. Trong quá trình này, hỗn hợp nước đá

- A. thực hiện công. B. có nhiệt độ tăng lên.
C. có nội năng tăng lên. D. thực hiện công, có nhiệt độ tăng và nội năng cũng tăng.

Câu 16: Một ấm nhôm có khối lượng 600 g chứa 1,5 kg nước ở nhiệt độ 20°C , sau đó đun bằng bếp điện. Sau thời gian 35 phút thì đã có 20% khối lượng nước đã hoá hơi ở nhiệt độ sôi 100°C . Biết rằng, 75% nhiệt lượng mà bếp cung cấp được dùng vào việc đun nước. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$, của nhôm là $880 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$, nhiệt thoát hơi riêng của nước ở 100°C là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$. Công suất cung cấp nhiệt của bếp là

- A. 777,3 W B. 456,7 W C. 623 W D. 556,5 W

Câu 17: Một quả cầu bằng sắt có khối lượng m được nung nóng đến nhiệt độ $t_0 (^{\circ}\text{C})$. Nếu thả quả cầu đó vào một bình cách nhiệt thứ nhất chứa 5 kg nước ở nhiệt độ 0°C thì nhiệt độ cân bằng của hệ là $4,2^{\circ}\text{C}$. Nếu thả quả cầu đó vào bình cách nhiệt thứ hai chứa 4 kg nước ở nhiệt độ 25°C thì nhiệt độ cân bằng của hệ là

28,9°C. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường xung quanh. Biết nhiệt dung riêng của sắt và nước lần lượt là 460 J/kg.K và 4200 J/kg.K. Khối lượng m và nhiệt độ t_0 ban đầu của quả cầu gần giá trị nào nhất sau

- A. 2kg; 100°C B. 4kg; 50°C C. 2kg; 80°C D. 4kg; 100°C

Câu 18: Có hai bình mỗi bình đựng một chất lỏng nào đó. Một học sinh lần lượt mức từng ca chất lỏng ở bình 2 trút vào bình 1 và ghi lại nhiệt độ cân bằng ở bình 1 sau mỗi lần trút thứ tự là 20°C, 35°C, bỏ sót một lần không ghi, rồi 50°C. Hãy tính nhiệt độ khi có cân bằng nhiệt ở lần bị bỏ sót không ghi đó. Coi nhiệt độ và khối lượng của mỗi ca chất lỏng lấy từ bình 2 đều như nhau, bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường.

- A. 25°C B. 44°C C. 40°C D. 30°C

PHẦN II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

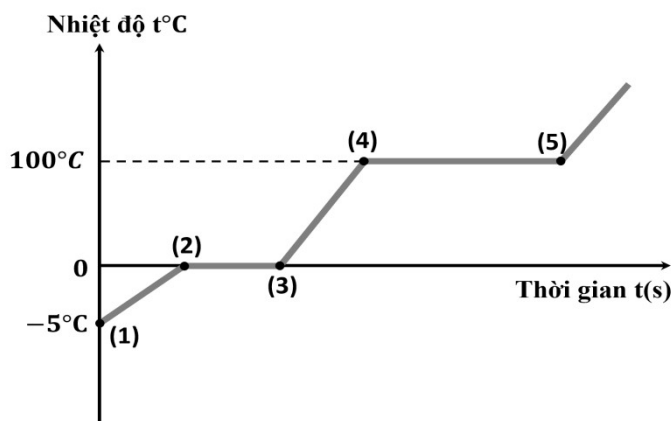
Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), **d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Trong các phát biểu sau đây về sự bay hơi và sự sôi của chất lỏng, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

- a) Sự bay hơi là sự hóa hơi xảy ra ở mặt thoáng của khối chất lỏng.
b) Sự bay hơi diễn ra chỉ ở một số nhiệt độ nhất định.
c) Sự sôi diễn ra ở nhiệt độ sôi.
d) Sự hóa hơi xảy ra ở mặt thoáng của chất lỏng khi chất lỏng sôi.

Câu 2. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ t °C theo thời gian t (s) của nước. Nhận xét tính đúng sai của các ý sau đây:

- a) Quá trình tăng nhiệt độ từ trạng thái (1) đến trạng thái (2) nước tồn tại ở thể rắn.
b) Trong suốt quá trình từ (2) đến (3) nước đang nóng chảy, toàn bộ nhiệt lượng cung cấp cho nước được chuyển thành ẩn nhiệt nóng chảy.
c) Trong quá trình từ (4) đến (5) nhiệt độ không tăng lên nữa, điều này thể hiện nước đang bắt đầu nguội dần.



- d) Trong suốt quá trình từ (3) đến (4), các phân tử chuyển động nhiệt càng nhanh dần làm cho lực liên kết giữa chúng càng yếu theo thời gian.

Câu 3: Cung cấp nhiệt lượng 1,5 J 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 xi-lanh có độ lớn là 20,0 N, diện tích tiết diện pit-tông là 1,0 cm². Coi pit-tông chuyển động thẳng đều.

- a. Công của khối khí thực hiện có độ lớn bằng 1,2 J.
b. Độ biến thiên nội năng của khối khí là 0,50 J.
c. Trong quá trình dẫn nở, áp suất của khối khí là $2,0 \cdot 10^5$ Pa.
d. Thể tích của khí trong xilanh tăng 6,0 lít.

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 J/kg.K .

- a) Công suất bức xạ chiếu lên bộ thu nhiệt là 4200 W.
b) Trong 1,00 h, năng lượng mặt trời chiếu lên bộ thu nhiệt là 14,4 MJ.
c) Trong 1,00 h, phần năng lượng chuyển thành năng lượng nhiệt là.
d) Nếu hệ thống đó, làm nóng 30 kg nước thì khoảng thời gian 1,00 giờ nhiệt độ nước tăng thêm 28,6 °C.

PHẦN III. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM YÊU CẦU TRẢ LỜI NGẮN

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Mỗi độ chia (1°C) trong thang Celsius bằng X lần khoảng cách giữa nhiệt độ tan chảy của nước tinh khiết đóng băng và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết (ở áp suất tiêu chuẩn). Giá trị của X là bao nhiêu?

Câu 2 : Người ta truyền cho khí trong xilanh nhiệt lượng 100 J. Khí nở ra thực hiện công 70 J đẩy piston lên. Độ biến thiên nội năng của khí bằng bao nhiêu J ?

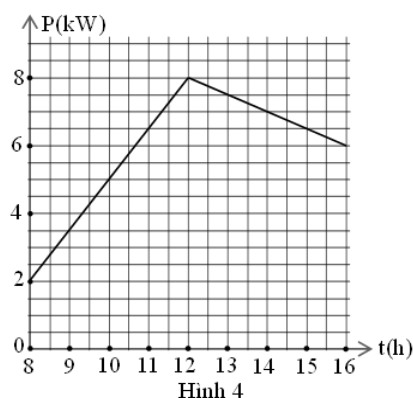
Câu 3: Hãy tính nhiệt lượng (đơn vị là kJ) cần cung cấp cho khối nước đá khối lượng 2 kg nóng chảy hoàn toàn khi đang ở nhiệt độ nóng chảy của nó. Biết rằng nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,33 \cdot 10^5$ J/kg.

Câu 4: Một viên đạn chì khối lượng $m = 10$ g có vận tốc giảm từ $v_1 = 400$ m/s xuống $v_2 = 300$ m/s khi xuyên qua một tấm ván. Tính nhiệt lượng toả ra (theo đơn vị J), biết chỉ có 80% công mà viên đạn sinh ra khi xuyên qua tấm ván chuyển thành nhiệt?

Câu 5: 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 460 J/(kg.K), của nước là 4200 J/(kg.K). Nhiệt độ của lò xấp xỉ bằng bao nhiêu K ?



Câu 6: Máy nước nóng năng lượng mặt trời là thiết bị chuyển đổi trực tiếp năng lượng ánh sáng Mặt Trời thành nội năng của nước, làm nóng nước phục vụ nhu cầu sinh hoạt của gia đình. Máy có ưu điểm là an toàn, tiết kiệm năng lượng. Cấu tạo của máy gồm 2 bộ phận chính: bộ phận thu nhiệt (gồm các ống hấp thụ nhiệt làm bằng thủy tinh) và bộ phận giữ nhiệt hay còn gọi là bình bảo ôn (bình này dùng để chứa nước). Biết dung tích của bình giữ nhiệt là 180 lít và luôn chứa đầy nước, nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/(kg.K), khối lượng riêng của nước là 1 kg/lít.



Hình 4

Biết 40% năng lượng của ánh sáng Mặt Trời chuyển hóa thành nhiệt lượng làm nóng nước trong bình, công suất bức xạ Mặt Trời trung bình thu được trên 1m^2 là 1400 W/m². Để nhiệt độ của nước trong bình tăng từ 20°C đến 70°C thì cần có ánh sáng Mặt Trời chiếu vào trong 5 giờ. Tính diện tích bộ thu nhiệt của máy theo m².

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN

PHẦN I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	A	10	C
2	A	11	C
3	D	12	A
4	C	13	B
5	A	14	C

6	B	15	C
7	A	16	A
8	A	17	A
9	B	18	B

PHẦN II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ – S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ – S)
1	a)	Đ	3	a)	Đ
	b)	S		b)	S
	c)	Đ		c)	Đ
	d)	S		d)	S
2	a)	Đ	4	a)	S
	b)	Đ		b)	Đ
	c)	S		c)	S
	d)	Đ		d)	Đ

PHẦN III. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM YÊU CẦU TRẢ LỜI NGẮN*(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)*

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	0,01	4	280
2	30	5	1282
3	666	6	3,75

ĐỀ 20**ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: VẬT LÝ 12****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. Khi khoảng cách giữa các phân tử rất nhỏ, thì giữa các phân tử

- A.** chỉ có lực hút.
- B.** chỉ có lực đẩy.
- C.** có cả lực hút và lực đẩy, nhưng lực đẩy lớn hơn lực hút.
- D.** có cả lực hút và lực đẩy, nhưng lực đẩy nhỏ hơn lực hút.

Hướng dẫn giải

Khi khoảng cách giữa các phân tử rất nhỏ, thì giữa các phân tử có cả lực hút và lực đẩy, nhưng lực đẩy lớn hơn lực hút.

Câu 2. Tính chất không phải là của phân tử của vật chất ở thể khí là

- A.** chuyển động hỗn loạn.
- B.** chuyển động không ngừng.
- C.** chuyển động hỗn loạn và không ngừng.
- D.** chuyển động hỗn loạn xung quanh các vị trí cân bằng cố định.

Hướng dẫn giải

Tính chất không phải là của phân tử của vật chất ở thể khí là chuyển động hỗn loạn xung quanh các vị trí cân bằng cố định đây là tính chất của phân tử ở thể rắn.

Câu 3. Quy ước về dấu nào sau đây phù hợp với công thức $\Delta U = A + Q$ của nguyên lý I nhiệt động lực học?

- 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. Nội năng của một vật phụ thuộc vào

- A.** nhiệt độ, áp suất và khối lượng. **B.** nhiệt độ và áp suất.
C. nhiệt độ và thể tích của vật. **D.** nhiệt độ, áp suất và thể tích.

Hướng dẫn giải

Nội năng $U = f(T, V)$ phụ thuộc nhiệt độ và thể tích.

Câu 5. Điều nào sau đây là **sai** khi nói về chất lỏng?

- A.** Chất lỏng không có thể tích riêng xác định
B. Các nguyên tử, phân tử cũng dao động quanh các vị trí cân bằng, nhưng những vị trí cân bằng này không cố định mà di chuyển
C. Lực tương tác giữa các phân tử chất lỏng lớn hơn lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử chất khí và nhỏ hơn lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử chất rắn
D. Chất lỏng không có hình dạng riêng mà có hình dạng của phần bình chứa nó.

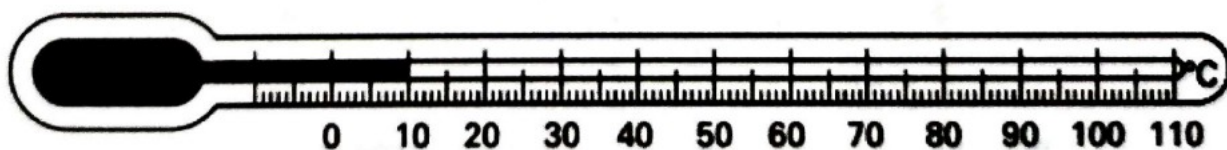
Câu 6. Trường hợp nào dưới đây làm biến đổi nội năng không do thực hiện công?

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

Câu 7. Công thức nào sau đây là công thức tổng quát của nguyên lý một nhiệt động lực học?

- A.** $\Delta U = A + Q$. **B.** $\Delta U = Q$. **C.** $\Delta U = A$. **D.** $A + Q = 0$.

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.

Hướng dẫn giải

Do vậy, để tăng độ nhạy của nhiệt kế hình trên thì ta cần phải làm cho ống nhiệt kế hẹp lại để lượng chất lỏng trong ống ít hơn. Khi đo nhiệt độ, phần bầu nhiệt kế tiếp xúc với môi trường, chất lỏng trong ống sẽ nhận được lượng nhiệt tương ứng với lượng nhiệt của môi trường nhanh hơn.

Câu 9. 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 10. Người ta thả một vật rắn có khối lượng m_1 có nhiệt độ 150°C vào một bình nước có khối lượng m_2 , nhiệt độ của nước tăng từ 20°C đến 50°C . Gọi c_1, c_2 lần lượt là nhiệt dung riêng của vật rắn và nhiệt dung riêng của nước. Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài. Tỉ số **đúng** là

- A.** $\frac{m_1 c_1}{m_2 c_2} = \frac{3}{10}$.
- B.** $\frac{m_1 c_1}{m_2 c_2} = \frac{1}{13}$.
- C.** $\frac{m_1 c_1}{m_2 c_2} = \frac{10}{3}$.
- D.** $\frac{m_1 c_1}{m_2 c_2} = \frac{13}{1}$.

Hướng dẫn giải

Khi có sự cân bằng nhiệt thì nhiệt tỏa ra của m_1 bằng nhiệt thu vào của nước.

Gọi t' là nhiệt độ sau cùng của vật rắn và nước khi có sự cân bằng nhiệt.

$$c_1 m_1 (t_1 - t') = c_2 m_2 (t' - t_2) \Rightarrow \frac{c_1 m_1}{c_2 m_2} = \frac{(t' - t_2)}{(t_1 - t')} = \frac{50 - 20}{150 - 50} = \frac{3}{10}.$$

Ta có

Câu 11. Biết nhiệt dung riêng của sắt là 478 J/kg.K . Nhiệt lượng tỏa ra khi một miếng sắt có khối lượng 2 kg ở nhiệt độ 500°C hạ xuống còn 100°C là

- A.** 219880 J.
- B.** 439760 J.
- C.** 382400 J.
- D.** 109940 J.

Hướng dẫn giải

$$Q = mc(t_2 - t_1) = 2.478(500 - 100) = 382400 \text{ J}.$$

Câu 12. Điều nào sau đây là **sai** khi nói về nhiệt nóng chảy?

- A.** Nhiệt nóng chảy của vật rắn là nhiệt cung cấp cho vật rắn trong quá trình nóng chảy.
- B.** Đơn vị của nhiệt nóng chảy là Jun (J).
- C.** Các chất có khối lượng bằng nhau thì nhiệt nóng chảy như nhau.
- D.** Nhiệt nóng chảy tính bằng công thức $Q = \lambda m$ trong đó λ là nhiệt nóng chảy riêng của chất làm vật, m là khối lượng của vật.

Câu 13. Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước



Hãy cho biết dụng cụ số (5) là

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

Câu 14. Đơn vị nào sau đây là đơn vị của nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng?

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

Câu 15. Nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3.10^6$ J/kg. Câu nào dưới đây là **đúng**?

- A.** Một lượng nước bất kỳ cần thu một nhiệt lượng là $2,3.10^6$ J để bay hơi hoàn toàn.
B. Mỗi kilôgam nước cần thu một lượng nhiệt là $2,3.10^6$ J để bay hơi hoàn toàn.
C. Mỗi kilôgam nước sẽ tỏa ra một lượng nhiệt là $2,3.10^6$ J khi bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.
D. Mỗi kilôgam nước cần thu một lượng nhiệt là $2,3.10^6$ J để bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi và áp suất chuẩn.

Hướng dẫn giải

Nhiệt hóa hơi của nước là $2,3.10^6$ J/kg. Tức là mỗi kilôgam nước cần thu một lượng nhiệt là $2,3.10^6$ J/kg để bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi và áp suất chuẩn.

Câu 16. Thả đồng thời 0,2kg sắt ở 15°C và 450g đồng ở nhiệt độ 25°C vào 150g nước ở nhiệt độ 80°C . Biết rằng sự hao phí nhiệt vì môi trường là không đáng kể và nhiệt dung riêng của sắt, đồng, nước lần lượt bằng 460 J/kg.K, 400 J/kg.K và 4200 J/kg.K. Khi cân bằng, nhiệt độ của hệ là

- A.** $62,4^\circ\text{C}$ **B.** 40°C
C. 65°C **D.** 23°C

Hướng dẫn giải

$$t = \frac{m_1 c_1 t_1 + m_2 c_2 t_2 + m_3 c_3 t_3}{m_1 c_1 + m_2 c_2 + m_3 c_3} = \frac{0,2.460.15 + 0,45.400.25 + 0,15.4200.80}{0,2.460 + 0,45.400 + 0,15.4200} \approx 62,4^\circ\text{C}$$

Câu 17. Đun nước trong thùng bằng một dây nung nhúng trong nước có công suất 1,2 kW. Sau 3 phút nước nóng lên từ 80°C đến 90°C . Sau đó người ta rút dây nung ra khỏi nước thì thấy cứ sau mỗi phút nước trong thùng nguội đi $1,5^\circ\text{C}$. Coi rằng nhiệt toả ra môi trường một cách đều đặn. Bỏ qua sự hấp thụ nhiệt của thùng. Biết rằng nhiệt dung riêng của nước là $c = 4200$ J/kg.K. Khối lượng nước đựng trong thùng là

- A.** 2,55 kg. **B.** 3,55 kg. **C.** 1,55 kg. **D.** 4,55 kg.

Hướng dẫn giải

Nhiệt lượng ẩm cung cấp sau 3 phút là $Q = Pt = 1,2.10^3.3.60 = 216000$ J.

Nhiệt lượng nước thu vào để tăng nhiệt độ là $Q_n = mc\Delta t_n = m.4200.(90 - 80) = 42000m$ J.

Nhiệt lượng hao phí sau 3 phút là $Q_{hp} = mc\Delta t_{hp} = m.4200.3.1,5 = 18900m$ J.

Ta có $Q = Q_n + Q_{hp} \Rightarrow 216000 = 42000m + 18900m \Rightarrow m \approx 3,55$ kg.

Câu 18. Tổng khối lượng của một vận động viên trượt tuyết và tấm ván trượt là 75 kg. Hệ số sát giữa tấm ván trượt và mặt băng là 0,2. Giả sử rằng toàn bộ tuyết bên dưới ván trượt đang ở 0°C và toàn bộ năng lượng sinh ra (dưới dạng nhiệt) do ma sát được lớp tuyết bên dưới ván hấp thụ. Tuyết dính vào ván

trượt cho đến khi tan chảy. Cho biết nhiệt nóng chảy riêng của băng là $\lambda = 330 \text{ kJ/kg}$. Vận động viên này phải trượt đi quãng đường bao xa để có thể làm tan chảy hết khối lượng 1 kg băng?

A. 22 km.

B. 2,2 km.

C. 65 km.

D. 165 km.

Hướng dẫn giải

Nhiệt lượng để làm băng tan có độ lớn bằng công của lực ma sát

$$Q = |A_{ms}| \Rightarrow m_b \lambda = \mu m g s \Rightarrow 1.330.10^3 = 0,2.75.10.s \Rightarrow s = 2200 \text{ m} = 2,2 \text{ km}.$$

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. Khi cung cấp nhiệt lượng 2 J cho khí trong xilanh đặt nằm ngang, khí nở ra đẩy pittông di chuyển đều đi được 5 cm . Cho lực ma sát giữa pittông và xilanh là 10 N .

- a. Quá trình trên hệ nhận nhiệt lượng nên $Q > 0$.
- b. Độ lớn của công chất khí thực hiện để pittông chuyển động đều là 5 J .
- c. Quá trình trên khí thực hiện công nên $A < 0$.
- d. Độ biến thiên nội năng của khí là 15 J .

Hướng dẫn giải

- a. Phát biểu này **đúng**. Khí nhận nhiệt lượng nên $Q > 0$
- b. Phát biểu này **sai**. Độ lớn của công chất khí thực hiện để pittông chuyển động đều $A = F s \cos \alpha = 10.0,05 \cdot \cos 0^\circ = 0,5 \text{ J}$.
- c. Phát biểu này **đúng**. Khí thực hiện công nên $A < 0$
- d. Phát biểu này **sai**. Độ biến thiên nội năng của khí là $\Delta U = A + Q = -0,5 + 2 = 1,5 \text{ J}$.

Câu 1. Một động cơ thực hiện công 500 J khi nhận được từ nguồn nóng nhiệt lượng là 1000 J ở nhiệt độ 300°C .

- a. Hiệu suất của động cơ nhiệt 50% .
- b. Nhiệt độ của nguồn lạnh là 250K .
- c. Nguồn lạnh có nhiệt lượng là 500 J .
- d. Tỉ số nhiệt lượng của nguồn nóng và công động cơ thực hiện là $\frac{1}{2}$.

Hướng dẫn giải

- a. Phát biểu này **đúng**. Hiệu suất của động cơ nhiệt $H = \frac{A}{Q_1} = \frac{500}{1000} = 0,5 = 50\%$
- b. Phát biểu này **sai**. Ta có $H = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \Leftrightarrow 0,5 = \frac{(300 + 273) - T_2}{(300 + 273)} \Rightarrow T_2 = 286,5\text{K}$.
- c. Phát biểu này **đúng**. Nguồn lạnh có nhiệt lượng là $Q_2 = Q_1 - A = 1000 - 500 = 500 \text{ J}$.

d. Tỉ số nhiệt lượng của nguồn nóng và công động cơ thực hiện là là $\frac{Q_1}{A} = \frac{1000}{500} = 2$.

Cau 3. Nhiệt độ trên tương ứng với nhiệt độ nào trong 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 một 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

- Nhiệt độ lúc 10 giờ là 18°C.
- Nhiệt độ thấp nhất trong ngày là vào lúc 4 giờ.
- Nhiệt độ cao nhất trong ngày là vào lúc 16 giờ.
- Độ chênh lệch nhiệt độ trong ngày lớn nhất là 6°C.

Hướng dẫn giải

- Phát biểu này **đúng**.
- Phát biểu này **sai**. Nhiệt độ thấp nhất trong ngày là vào lúc 22 giờ.
- Phát biểu này **đúng**.
- Phát biểu này **sai**. Độ chênh lệch nhiệt độ trong ngày lớn nhất là 8°C giữa hai mốc 16 giờ và 22 giờ.

Câu 2. Một nhiệt lượng kế bằng đồng thau khối lượng 128 gam chứa 210 gam nước ở nhiệt độ 8,4°C.

Người ta thả một miếng kim loại khối lượng 192 gam đã nung nóng tới 100°C vào nhiệt lượng kế. Nhiệt độ khi bắt đầu có sự cân bằng nhiệt là 21,5°C. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4,18.10³ J/kg.K, của đồng thau là 0,128.10³ J/kg.K.

- Khi thả miếng kim loại vào nhiệt lượng kế thì miếng kim loại tỏa nhiệt.
- Khi thả miếng kim loại vào nhiệt lượng kế thì nhiệt lượng kế và nước thu nhiệt.
- Phương trình cân bằng nhiệt của hệ là $Q_{thu} = Q_{tỏa} \Leftrightarrow Q_{thu \text{ đồng}} + Q_{thu \text{ nước}} = Q_{tỏa \text{ kim loại}}$
- Nhiệt dung riêng của chất làm miếng kim loại là 777,2 J/kg.K

Hướng dẫn giải

- Phát biểu này **đúng**.
- Phát biểu này **đúng**.
- Phát biểu này **đúng**.
- Phát biểu này **ĐÚNG**

Phương trình cân bằng nhiệt của hệ là $Q_{thu} = Q_{tỏa} \Leftrightarrow Q_{thu \text{ đồng}} + Q_{thu \text{ nước}} = Q_{tỏa \text{ kim loại}}$

$$\Leftrightarrow (m_1 c_1 + m_2 c_2)(t_{cb} - t_{01}) = m_3 c_3 (t_{03} - t_{cb}).$$

$$\Leftrightarrow (128 \cdot 10^{-3} \cdot 0,128 \cdot 10^3 + 210 \cdot 10^{-3} \cdot 4,18 \cdot 10^3)(21,5 - 8,4) = 192 \cdot 10^{-3} \cdot c_3 \cdot (100 - 21,5).$$

$$\Leftrightarrow 11713,8104 = 15,072 \cdot c_3 \Rightarrow c_3 = 777,2 \text{ J/kg.K.}$$

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

Câu 1. Tính nhiệt lượng cần thiết (theo đơn vị MJ và làm tròn đến hai chữ số thập phân) để đun 5 kg nước từ 15°C đến 100°C trong một cái thùng bằng sắt có khối lượng 1,5 kg. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K, của sắt là 460 J/kg.K.

Hướng dẫn giải

Nhiệt lượng cần cung cấp cho 5 kg nước và 1,5 kg sắt để tăng nhiệt độ từ 15°C đến 100°C là

$$Q = Q_1 + Q_2 = m_1 c_1 \Delta t + m_2 c_2 \Delta t = 5.4200.(100 - 15) + 1,5.460.(100 - 15) = 1843650 \text{ J} = 1,84 \text{ MJ}.$$

CÂU 2: Một động cơ nhiệt lý tưởng hoạt động giữa hai nguồn nhiệt 100°C và 25,4°C, thực hiện công 2 kJ. Nhiệt lượng mà động cơ truyền cho nguồn lạnh là bao nhiêu kJ?

Hướng dẫn giải

$$H = \frac{T_1 - T_2}{T_1} = \frac{373 - 298,4}{373} = 0,02 = 2\%$$

Hiệu suất động cơ

Suy ra, nhiệt lượng mà động cơ nhận từ nguồn nóng là $Q_1 = \frac{A}{H} = 10 \text{ kJ}$

Nhiệt lượng mà động cơ truyền cho nguồn lạnh $Q_2 = Q_1 - A = 8 \text{ kJ}.$

CÂU 3 : Tính nhiệt lượng một khối nhôm (theo đơn vị là MJ và làm tròn đến 2 chữ số thập phân) nặng 5 kg ở 200°C tỏa ra để hạ xuống 37°C. Biết muốn 1 kg nhôm muốn tăng lên 1°C thì ta cần cung cấp cho nó một lượng nhiệt là 0,9 kJ.

Hướng dẫn giải

Vì 1 kg nhôm muốn tăng lên 1°C thì ta cần cung cấp cho nó một lượng nhiệt là 0,9 kJ $\Rightarrow c = 900 \text{ J/kg.K}.$

Nhiệt lượng của khối nhôm tỏa ra để hạ nhiệt độ từ 200°C đến 37°C là

$$Q = mc \Delta t = 5.900.(200 - 37) = 733500 \text{ J} = 0,73 \text{ MJ}.$$

CÂU 4 Biết nhôm có nhiệt dung riêng $c = 896 \text{ J/kg.K}$ và nhiệt nóng chảy $\lambda = 39.10^4 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp cho miếng nhôm khối lượng $m = 100 \text{ gam}$ ở nhiệt độ $t_1 = 20^\circ\text{C}$, để nó hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ $t_2 = 658^\circ\text{C}$ là bao nhiêu kJ (kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân)?

Hướng dẫn giải

Vì nhôm nóng chảy ở nhiệt độ 658°C nên nhiệt lượng cần cung cấp cho miếng nhôm để tăng nhiệt độ từ $t_1 = 20^\circ\text{C}$ lên $t_2 = 658^\circ\text{C}$ là $Q = mc \Delta t = mc (t_2 - t_1) \Rightarrow Q_1 = 0,1.896.(658 - 20) = 57164,8 \text{ J} \approx 57 \text{ kJ}.$

Nhiệt lượng cần cung cấp cho miếng nhôm ở 658°C hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ 658°C là

$$Q_2 = \lambda.m = 3,9.10^5.100.10^{-3} = 39000 \text{ J}.$$

Nhiệt lượng cần cung cấp cho miếng nhôm $m = 100 \text{ g}$ ở 20°C để nó hóa lỏng ở 658°C là

$$Q = Q_1 + Q_2 = 57164,8 + 39000 = 96165 \text{ J} \approx 96,17 \text{ kJ} = 96,2 \text{ kJ}$$

CÂU 5: 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)?

Hướng dẫn giải

Nhiệt lượng tỏa ra để hơi nước chuyển thành nước ở cùng 100°C là $Q_1 = Lm_1 = L.0,01$

Nhiệt lượng nước tỏa ra đến khi đến nhiệt độ cân bằng t là $Q'_1 = m_1 c_1 (t - t_1) = 0,01.4180.(100 - 40)$

Nhiệt lượng hơi nước tỏa ra là $Q_{\text{toa}} = m_1 c_1 (t - t_1) + Lm_1 = 0,01.4180.(100 - 40) + L.0,01$

Nhiệt lượng nhiệt lượng kế và nước thu vào là

$$Q_{\text{thu}} = 46(20 - 40) + m_2 c_2 (t - t_2) = 0,29.4180.(20 - 40) + 46.(20 - 40)$$

Áp dụng phương trình cân bằng nhiệt

$$Q_{\text{thu}} + Q_{\text{toa}} = 0 \Leftrightarrow 0,01.4180.(100 - 40) + L.0,01 + 0,29.4180.(20 - 40) + 46.(20 - 40) = 0.$$

$$\Rightarrow L = 2265600 \text{ J/kg} = 2,27 \text{ MJ/kg}.$$

CÂU 6 : Một cốc nhôm có khối lượng 100 gam chứa 300 gam nước ở nhiệt độ 20°C . Người ta thả vào cốc nước một thìa đồng khối lượng 75 gam vừa rút ra từ nồi nước sôi 100°C . Xác định nhiệt độ của nước trong cốc khi có sự cân bằng nhiệt. Bỏ qua các hao phí nhiệt ra ngoài. Lấy $c_{\text{Al}} = 880 \text{ J/kg.K}$, $c_{\text{Cu}} = 380 \text{ J/kg.K}$, $c_{\text{H}_2\text{O}} = 4190 \text{ J/kg.K}$.

Hướng dẫn giải

Khi thả vào cốc nước một thìa đồng ở nhiệt độ 100°C thì đồng sẽ truyền nhiệt cho nhôm và nước là cho nhiệt độ của đồng giảm còn nhiệt độ của nhôm và nước tăng lên cho đến khi nhiệt độ của chúng bằng nhau.

Vậy nhiệt lượng do đồng tỏa ra phải bằng nhiệt lượng do nước và nhôm thu vào.

Gọi t là nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt.

Nhiệt lượng do đồng tỏa ra để giảm nhiệt độ từ 100°C đến $t^\circ\text{C}$ là

$$Q_1 = m_{\text{Cu}} c_{\text{Cu}} \Delta t = m_{\text{Cu}} c_{\text{Cu}} (100 - t)$$

- Nhiệt lượng do nước và nhôm thu vào để tăng nhiệt độ từ 20°C đến $t^\circ\text{C}$ là

$$Q_2 = Q_2 = m_{\text{Al}} c_{\text{Al}} \Delta t + m_{\text{H}_2\text{O}} c_{\text{H}_2\text{O}} \Delta t = (m_{\text{Al}} c_{\text{Al}} + m_{\text{H}_2\text{O}} c_{\text{H}_2\text{O}})(t - 20)$$

Nhiệt lượng do đồng tỏa ra phải bằng nhiệt lượng do nước và nhôm thu vào $\Rightarrow Q_1 = Q_2$

$$m_{\text{Cu}} c_{\text{Cu}} (100 - t) = (m_{\text{Al}} c_{\text{Al}} + m_{\text{H}_2\text{O}} c_{\text{H}_2\text{O}})(t - 20)$$

$$\Leftrightarrow 0,075.380(100 - t) = (0,1.880 + 0,3.4190)(t - 20) \Rightarrow t = 21,66^{\circ}\text{C}$$

----- HẾT -----

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

ĐỀ 21

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: VẬT LÝ 12

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

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.
 (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu 1. Nhiệt nóng chảy riêng có đơn vị đo là:

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

Câu 2. Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của chất ở thể khí?

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

Câu 3. Chuyển động nào sau đây là chuyển động của riêng các phân tử ở thể lỏng?

- A. Chuyển động hỗn loạn không ngừng.
 B. Dao động xung quanh các vị trí cân bằng cố định.
 C. Chuyển động hoàn toàn tự do.
 D. Dao động xung quanh các vị trí cân bằng không cố định.

Câu 4. Điều nào sau đây **đúng** với nguyên lý truyền nhiệt:

- A. Nhiệt tự truyền từ vật có nhiệt độ thấp hơn sang vật có nhiệt độ cao hơn.
 B. Nhiệt tự truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.
 C. Nhiệt truyền từ vật có nhiệt dung riêng cao hơn sang vật có nhiệt dung riêng thấp hơn.
 D. Nhiệt truyền từ vật có nhiệt dung riêng thấp hơn sang vật có có nhiệt dung riêng cao hơn.

Câu 5. Nội năng của 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. tổng nhiệt lượng và cơ năng mà vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt và thực hiện công.
 D. nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

Câu 6. Trong quá trình chất khí nhận nhiệt và sinh công thì Q và A trong hệ thức $\Delta U = A + Q$ phải có giá trị nào sau đây?

- A. $Q < 0$ và $A > 0$. B. $Q > 0$ và $A > 0$.
 C. $Q > 0$ và $A < 0$. D. $Q < 0$ và $A < 0$.

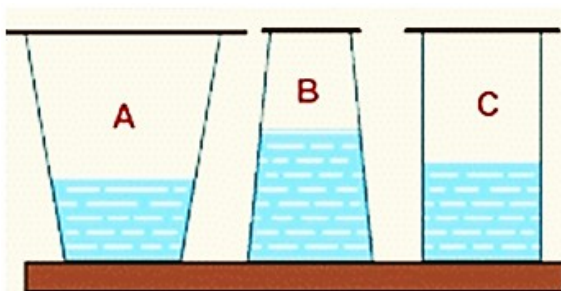
Câu 7. Nhiệt dung riêng của một chất là nhiệt lượng

- A. cần truyền cho 1 kg chất đó để làm cho nhiệt độ của nó tăng lên 1°C .
- B. cần thiết để làm cho 1 đơn vị thể tích chất đó tăng lên 1°C .
- C. cần truyền cho 1 g chất đó để làm cho nhiệt độ của nó tăng lên 1°C .
- D. cần truyền cho 1kg chất đó để làm cho nhiệt độ của nó giảm đi 1°C .

Câu 8. Trong thí nghiệm đo nhiệt dung riêng của một chất, với cùng một bộ thí nghiệm đo nhiệt dung riêng của nước ở SGK KNTT (trang 21), chúng ta có nên chọn phương án dùng xăng dầu thay cho nước không?

- A. Dùng được vì chúng đều là chất lỏng nên cách đo đặc sẽ giống nhau.
- B. Không nên dùng vì các thí nghiệm về nhiệt hay về điện đối với xăng dầu đòi hỏi thiết bị và quy trình thí nghiệm phải tuyệt đối an toàn.
- C. Không dùng được vì tăng nhiệt độ của xăng dầu một chút sẽ gây nổ.
- D. Dùng được vì nhiệt độ sôi của xăng dầu cao hơn nước.

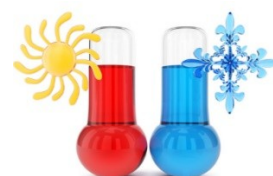
Câu 9. Đổ vào ba bình có cùng diện tích đáy một lượng nước như nhau, đun ở điều kiện như nhau thì:



- A. Bình A sôi nhanh nhất.
- B. Bình B sôi nhanh nhất.
- C. Bình C sôi nhanh nhất.
- D. Ba bình sôi cùng nhau vì có cùng diện tích đáy.

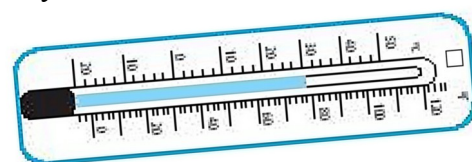
Câu 10. Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào **không** liên quan đến sự đông đặc?

- A. Tuyết rơi
- B. Đúc tượng đồng
- C. Làm đá trong tủ lạnh
- D. Rèn thép trong lò rèn



Câu 11. Giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của nhiệt kế như hình dưới đây là

- A. 50°C và 1°C .
- B. 50°C và 2°C .
- C. Từ 20°C đến 50°C và 1°C .
- D. Từ -200°C đến 500°C và 20°C .



Câu 12. Nhiệt độ trung bình của nước ở nhiệt giai Celsius là 27°C . Ứng với nhiệt giai Kenvin (K) nhiệt độ của nước là:

- A. 273 K
- B. 300 K
- C. 246 K
- D. 327 K

Câu 13. Nội năng của vật phụ thuộc vào

- A. nhiệt độ, áp suất và khối lượng.
- B. nhiệt độ và áp suất.
- C. nhiệt độ và thể tích.
- D. nhiệt độ, áp suất và thể tích.

Câu 14. Nhiệt hoá hơi riêng của một chất lỏng là nhiệt lượng cần để làm cho

- A. một kilôgam chất lỏng đó hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.
- B. một gam chất lỏng đó hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.
- C. một gam chất lỏng đó hoá hơi ở nhiệt độ xác định 500°C .
- D. một kilôgam chất rắn đó hoá lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.

Câu 15. Khi muốn làm thí nghiệm để xác định nhiệt nóng chảy riêng của một chất, chúng ta có thể chọn nước đá để thí nghiệm vì

- A. nước đá có nhiệt độ nóng chảy ở mức an toàn và nhiệt độ nóng chảy riêng ở mức độ khá cao.
- B. nhiệt nóng chảy riêng của nước đá thấp nên dễ đo.
- C. nước đá có sẵn hơn các chất khác.
- D. nhiệt dung riêng của nước lỏng cao làm nhiệt độ sẽ tăng chậm nên dễ đo.

Câu 16. Một thùng đựng 20 kg nước ở nhiệt độ 20°C , biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K . Nhiệt lượng cần truyền cho nước trong thùng để nhiệt độ của nó tăng lên tới 70°C là

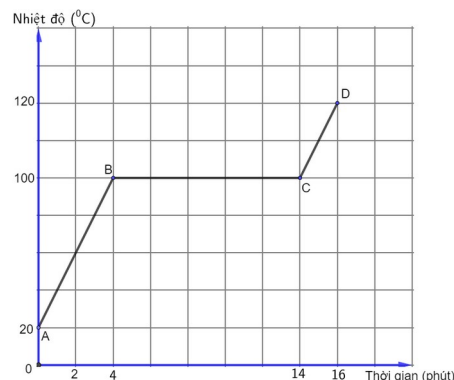
- A. $42 \cdot 10^5 \text{ J}$.
- B. $4,2 \cdot 10^5 \text{ J}$.
- C. $4,2 \cdot 10^4 \text{ J}$.
- D. $42 \cdot 10^6 \text{ J}$.

Câu 17. Cho nhiệt hoá hơi riêng của nước ở 100°C là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần thiết để làm cho 10 kg nước ở 100°C chuyển hoàn toàn thành hơi ở 100°C là

- A. $2,26 \cdot 10^7 \text{ J}$.
- B. $4,2 \cdot 10^7 \text{ J}$.
- C. $4,2 \cdot 10^8 \text{ J}$.
- D. $2,26 \cdot 10^6 \text{ J}$.

Câu 18. Đồ thị hình bên biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của một lượng nước đun sôi đến khi chuyển thể hoàn toàn thành hơi. Nhận định nào sau đây **đúng**?

- A. Trong 4 phút đầu tiên nước sôi và tăng nhiệt độ đến 100°C
- B. Nước bắt đầu hoá hơi từ phút thứ 14 đến phút thứ 16.
- C. Nước bắt đầu sôi từ phút thứ 4.
- D. Trong 14 phút đầu tiên, nhiệt độ của nước tăng liên tục.



II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4 điểm)

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

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu 1. Trắc nghiệm Đúng- Sai:

Đun nóng 1 kg nước từ 20°C lên 100°C bằng bếp điện từ. Biết nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J/kg.}^{\circ}\text{C}$. Coi như thể tích của nước thay đổi không đáng kể trong quá trình đun.

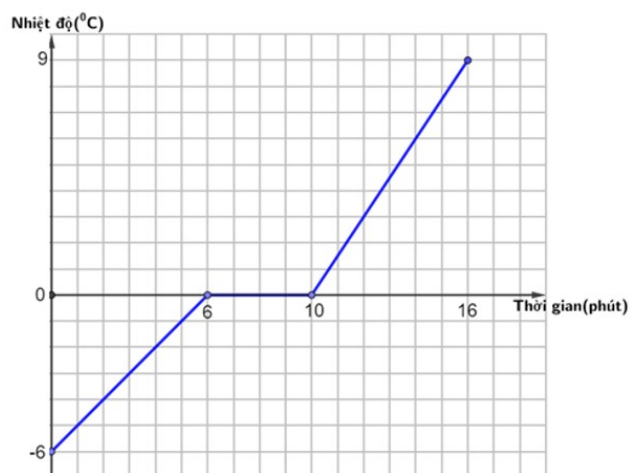
- A. Nội năng của nước thay đổi là do thực hiện công.
- B. Nhiệt lượng mà nước nhận được có giá trị dương: ($Q > 0$).
- C. Độ biến thiên nội năng của nước chính là công mà lượng nước nhận được.
- D. Độ biến thiên nội năng của nước có giá trị bằng 336 kJ.

Câu 2. 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 thế, 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 3. Đồ thị biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của nước đá như hình vẽ bên dưới



- a)** Từ phút thứ 10 đến phút thứ 16 nước đá vừa ở thể rắn ☐
- b)** Từ phút thứ 6 đến phút thứ 10 là thời gian nước đá nóng chảy. ☐
- c)** Sau phút thứ 10 thì nước đá đã tan chảy hết ☐
- d)** Từ phút thứ 0 đến phút thứ 6 nước đá ở thể lỏng. ☐

Câu 4. 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 $896 \text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$, 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 $39 \cdot 10^5 \text{ J}$

III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm)

*Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6
Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm*

Câu 1. Một quả bóng khối lượng 200 g rơi từ độ cao 15 m xuống sân và nảy lên được 10 m. Độ biến thiên nội năng của quả bóng bằng bao nhiêu Jun ? (lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$).

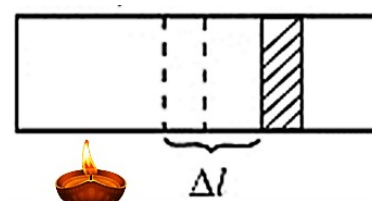


Câu 2. Một lượng khí nhận nhiệt lượng 250kJ do được đun nóng; đồng thời nhận công 500kJ do bị nén. Độ tăng nội năng của lượng khí là bao nhiêu kJ?

Câu 3. Một viên đạn đại bác có khối lượng 10 kg khi rơi tới đích có vận tốc 54 km/h. Nếu toàn bộ động năng của nó biến thành nội năng thì nhiệt lượng tỏa ra lúc va chạm vào khoảng bao nhiêu Jun?



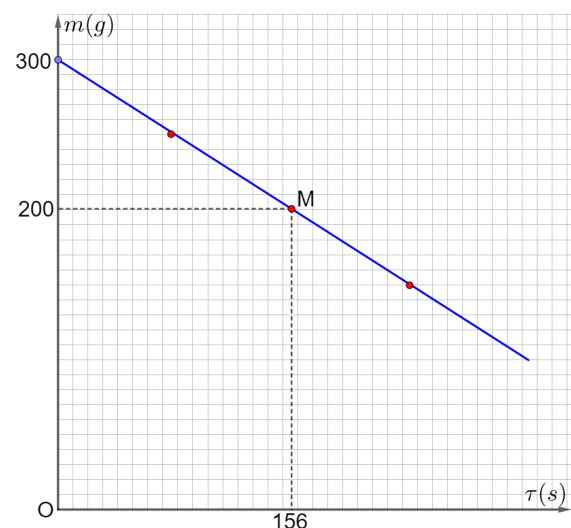
Câu 4. Người ta cung cấp nhiệt lượng cho chất khí đựng trong một xilanh đặt nằm ngang. Chất khí nở ra, đẩy pit-tông đi một đoạn 5 cm và nội năng của chất khí tăng 0,5 J. Biết lực ma sát giữa pit-tông và xilanh là 20 N. Nhiệt lượng đã cung cấp cho chất khí là bao nhiêu Jun?



Câu 5. Một ấm nhôm có khối lượng 600 g chứa 1,5 kg nước ở nhiệt độ 20°C , sau đó đun bằng bếp điện. Sau thời gian 35 phút thì đã có 20% khối lượng nước đã hoá hơi ở nhiệt độ sôi 100°C . Biết rằng, 75% nhiệt lượng mà bếp cung cấp được dùng vào việc đun nước. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$, của nhôm là $880 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$, nhiệt thoát hơi riêng của nước ở 100°C là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Công suất cung cấp nhiệt của bếp là bao nhiêu W (viết kết quả đến phần nguyên) (ĐS: 777 W)

Câu 6.

Một học sinh làm thí nghiệm đo nhiệt hoá hơi riêng của nước. Ấm đun nước học sinh sử dụng có công suất 1500 W. Từ kết quả thí nghiệm, học sinh vẽ được đồ thị quan hệ giữa khối lượng nước trong ấm và thời gian của quá trình hoá hơi của nước như hình bên. Nhiệt hoá hơi riêng của nước mà học sinh này đo được gần đúng bằng?



HƯỚNG DẪN GIẢI

1. Câu trắc nhiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.
(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	B	10	D
2	A	11	D
3	D	12	B
4	B	13	C
5	B	14	A
6	C	15	A
7	A	16	A
8	B	17	A
9	A	18	C

2. Câu trắc nghiệm đúng sai (4 điểm)

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

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a)	S	3	a)	S
	b)	Đ		b)	Đ
	c)	S		c)	Đ
	d)	Đ		d)	S
2	a)	S	4	a)	Đ
	b)	S		b)	S
	c)	Đ		c)	Đ
	d)	S		d)	S

Câu 4

a) Cần cung cấp nhiệt lượng 896 J để nhiệt độ của 1kg nhôm tăng thêm 1K. $\Rightarrow$ **Đ**

b) Cần cung cấp nhiệt lượng 3,9.105 J để hoá lỏng hoàn toàn miếng nhôm. $\Rightarrow$ **S**

Vì : Nhiệt lượng cần cung cấp cho miếng nhôm hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ 658°C là:

$$Q_2 = \lambda.m = 3,9.105.0,1 = 39000 (J)$$

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

$\Rightarrow$ **Đ**

Vì nhôm nóng chảy ở nhiệt độ 658°C (theo đề bài) nên cần cung cấp nhiệt lượng cho miếng nhôm để tăng nhiệt độ từ 20°C lên 658°C là:

$$Q_1 = m.c.\Delta t = 0,1.896.(658 - 20) = 57164,8 \text{ J}$$

d) Nhiệt lượng cần cung cấp cho miếng nhôm hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ 658°C là 39.10^5 J

$\Rightarrow$ S

Vì: nhiệt lượng cần cung cấp cho miếng nhôm để nó hóa lỏng ở 658°C là:

$$Q = Q_1 + Q_2 = 96164,8 \text{ J} \approx 96,2 \text{ kJ}$$

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	10	4	1,5
2	750	5	777
3	1125	6	2,34

Câu 1. Trả lời. $\Delta U = W_1 - W_2 = mg(h_1 - h_2) = 0,2 \cdot 10 \cdot (15 - 10) = 10 \text{ J}$

Câu 3. $Q = \Delta U = \frac{1}{2}mv^2 = 1125 \text{ J}$

Câu 4. + Độ lớn của công chất khí thực hiện để thắng lực ma sát: $|A| = F_{ms}s = 1 \text{ J}$

+ Do chất khí nhận nhiệt và thực hiện công nên: $A < 0$

$\Rightarrow$ Nhiệt lượng đã cung cấp cho chất khí là: $Q = \Delta U - A = 0,5 - (-1) = 1,5 \text{ J}$

Câu 5. Nhiệt lượng giúp nhôm tăng nhiệt độ từ 20°C đến 100°C

$$Q_1 = m_{\text{AL}}.c_{\text{AL}}.\Delta t = 0,6.880.(100 - 20) = 42240 \text{ (J)}$$

Nhiệt lượng giúp nước tăng nhiệt độ từ 20°C đến 100°C

$$Q_2 = m_{\text{H}_2\text{O}}.c_{\text{H}_2\text{O}}.\Delta t = 1,5.4200.(100 - 20) = 504000 \text{ (J)}$$

Khối lượng nước hóa thành hơi

$$m_{\text{hơi}} = 0,2m_{\text{nước}} = 0,2.1,5 = 0,3 \text{ kg}$$

Nhiệt lượng giúp nước hóa thành hơi

$$Q_3 = m_{\text{hơi}}.L = 0,3.2,26.10^6 = 6,78.10^5 \text{ (J)}$$

Tổng nhiệt lượng cần cung cấp cho hệ

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 1224240 \text{ (J)}$$

$$\text{Công của dòng điện: } Q = 0,75A \Rightarrow A = \frac{Q}{0,75} = \frac{1224240}{0,75} = 1632320 \text{ (J)}$$

$$\text{Công suất của dòng điện: } P = \frac{A}{t} = \frac{1632320}{2100} = 777 \text{ (W)}$$

Câu 6. - Nhiệt lượng tỏa ra của ấm sau thời gian 156(s):

$$Q = P.t = 1500.156 = 234000 \text{ (J)}.$$

- Lượng nước hóa hơi sau thời gian trên là

$$m_0 = 0,3 - 0,2 = 0,1 \text{ (kg)}.$$

$$\text{- ADCT: } Q = L.m_0 \Rightarrow L = 2340000 \text{ (J/kg)} = 2,34 \cdot 10^6 \text{ (J/kg)}$$

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

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

Câu 2: Hãy chỉ ra câu **sai** trong các câu sau:

- A. Lực tương tác giữa các phân tử càng mạnh thì khoảng cách giữa chúng càng lớn.
- B. Khi các phân tử sắp xếp càng có trật tự thì lực tương tác giữa chúng càng mạnh.
- C. Lực tương tác giữa các phân tử một chất ở thể rắn sẽ lớn hơn lực liên kết giữa các phân tử chất đó khi ở thể khí.
- D. Lực tương tác giữa các phân tử gồm cả lực hút và lực đẩy.

Câu 3: Khi nấu ăn những món như: luộc, ninh, nấu cơm, ... đến lúc sôi thì cần chỉnh nhỏ lửa lại bởi vì:

- A. Để lửa to làm cho nhiệt độ trong nồi tăng nhanh sẽ làm hỏng đồ nấu trong nồi.
- B. Để lửa nhỏ sẽ vẫn giữ cho trong nồi có nhiệt độ ổn định bằng nhiệt độ sôi của nước.
- C. Lúc này để lửa nhỏ vì cần giảm nhiệt độ trong nồi xuống.
- D. Lúc này cần làm cho nước trong nồi không bị sôi và hoá hơi.

Câu 4: Nhiệt nóng chảy riêng của một chất là nhiệt lượng cần cung cấp để 1 kg chất đó

- A. nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.
- B. nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.
- C. nóng chảy hoàn toàn.
- D. tính từ nhiệt độ mà chất đó bắt đầu nóng chảy tới nhiệt độ mà chất đó nóng chảy hoàn toàn.

Câu 5: Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \text{ J / kg}$. Nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 100 g nước đá ở 0°C bằng

- A. $0,34 \cdot 10^3 \text{ J}$.
- B. $340 \cdot 10^5 \text{ J}$.
- C. $34 \cdot 10^7 \text{ J}$.
- D. $34 \cdot 10^3 \text{ J}$.

Câu 6: Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $L = 2,3 \cdot 10^6 \text{ J / kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm bay hơi hoàn toàn 100 g nước ở 100°C là

- A. $23 \cdot 10^6 \text{ J}$.
- B. $2,3 \cdot 10^5 \text{ J}$.
- C. $2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$.
- D. $0,23 \cdot 10^4 \text{ J}$.

Câu 7: Kết luận nào dưới đây không đúng với thang nhiệt độ Celcius?

- A. Kí 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 1atm là 0°C .
- D. 1°C tương ứng với 273K của thang nhiệt độ Kelvin.

Câu 8: Trên một vùng núi cao, do có áp suất thấp nên nước tinh khiết sôi ở nhiệt độ 85°C . Nhiệt độ này trong thang nhiệt độ Kelvin có giá trị là

- A. 358 K
- B. 373 K.
- C. -188 K.
- D. 85 K

Câu 9: "Độ không tuyệt đối" là nhiệt độ ứng với

- A.** 0 K. **B.** 0 °C. **C.** 273°C. **D.** 273 K.

Câu 10: Khi dùng nhiệt kế để đo nhiệt độ của chính cơ thể mình, người ta phải thực hiện các thao tác sau (chưa được sắp xếp theo đúng thứ tự):

- (a) Đặt nhiệt kế vào nách trái, rồi kẹp cánh tay lại để giữ nhiệt kế.
- (b) Lấy nhiệt kế ra khỏi nách để đọc nhiệt độ.
- (c) Dùng bông lau sạch thân và bầu nhiệt kế.
- (d) Kiểm tra xem thủy ngân đã tụt hết xuống bầu nhiệt kế chưa. Nếu chưa, thì vẩy nhiệt kế cho thủy ngân tụt xuống.

Hãy sắp xếp các thao tác trên theo thứ tự hợp lí nhất.

- A.** a, b, c, d. **B.** d, c, a, b. **C.** d, c, b, d. **D.** b, a, c, d.

Câu 11: Chỉ số nhiệt độ của một vật khi ở trạng thái cân bằng nhiệt tính theo thang nhiệt độ Celsius so với nhiệt độ của vật đó tính theo thang nhiệt độ Kelvin sẽ

- A.** thấp hơn chính xác là 273,15 độ.
B. cao hơn chính xác là 273,15 độ.
C. thấp hơn chính xác là 273,16 độ.
D. cao hơn chính xác là 273,16 độ.

Câu 12: Nội năng của một vật phụ thuộc vào:

- A.** Nhiệt độ, áp suất và khối lượng. **B.** Nhiệt độ và áp suất.
- C.** Nhiệt độ và thể tích. **D.** Nhiệt độ, áp suất và thể tích.

Câu 13: Người ta thực hiện công 1000 J để nén khí trong xilanh, khí truyền ra bên ngoài nhiệt lượng 600 J . Độ biến thiên nội năng của khí là

- A.** 1000 J. **B.** 600 J **C.** 300 J **D.** 400 J

Câu 14: Một viên đạn đại bác có khối lượng 10 kg khi rơi tới đích có vận tốc 54 km/h. Nếu toàn bộ động năng của nó biến thành nội năng thì nhiệt lượng tỏa ra lúc va chạm vào khoảng

- A.** 14580 J. **B.** 2250 J. **C.** 1125 J. **D.** 7290 J.

Câu 15: Cung cấp một nhiệt lượng 1,5 J cho một khối khí trong một xilanh đặt nằm ngang. Chất khí nở ra và thực hiện một công 1 J để đẩy pit-tông dịch chuyển. Nội năng của khí trong xilanh đã tăng lên hay giảm đi một lượng là bao nhiêu?

- A.** Nội năng của khí tăng thêm 1,5J.
B. Nội năng của khí tăng thêm 0,5J.
C. Nội năng của khí giảm đi 1J.
D. Nội năng của khí giảm đi 0,5J.

Câu 16: Xác định độ biến thiên nhiệt độ của nước khi rơi từ độ cao 96 m xuống và đập vào cánh tuabin làm quay máy phát điện, biết rằng 60% thế năng của nước biến thành nội năng của nước. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là $4180 \text{ J / kg} \cdot \text{K}$ và lấy

- A.** 1,25 K. **B.** 1,42 K. **C.** 0,11K. **D.** 0,135K.

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

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

Câu 18: Trong thí nghiệm đo nhiệt hoá hơi riêng của nước, phải mở nắp bình nhiệt lượng kế vì

- A. để dễ dàng quan sát và đọc số liệu.
- B. để nước đã hoá hơi dễ dàng thoát ra ngoài.
- C. để giảm nhiệt trong bình nhiệt lượng kế cho khối hồng dụng cụ thí nghiệm.
- D. tránh tình huống cạn nước mà ta không biết, dễ gây cháy nổ.

<g3>

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: Khi nói về quan hệ giữa nhiệt độ Celsius ($^{\circ}\text{C}$) và nhiệt độ Kelvin (K)

- a) $T(\text{K}) = t(^{\circ}\text{C}) + 273,15$.
- b) Khi nhiệt độ Celsius tăng 1°C thì nhiệt độ Kelvin tăng 273 K.
- c) Nước đá có nhiệt độ 0 K.
- d) Nước sôi có nhiệt độ 373,15 K (áp suất tiêu chuẩn).

Câu 2: Trong các phát biểu sau đây về mô hình động học phân tử, phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là sai?

- a) Các chất được cấu tạo bởi một số rất lớn những hạt có kích thước rất nhỏ được gọi chung là phân tử.
- b) Các phân tử chuyển động không ngừng theo mọi hướng, chuyển động này được gọi là chuyển động nhiệt.
- c) Các phân tử chuyển động nhiệt càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
- d) Giữa các phân tử có các lực tương tác (hút và đẩy). Khi các phân tử chuyển động lại gần nhau thì lực hút lớn hơn lực đẩy và khi chuyển động ra xa nhau thì lực đẩy lớn hơn lực hút.

Câu 3: Chỉ ra câu đúng, sai trong các câu sau:

- a) Một chất ở thể rắn có các phân tử được sắp xếp trật tự hơn khi ở thể lỏng.
- b) Các phân tử chất rắn kết tinh chuyển động hỗn loạn.
- c) Khối lượng riêng của một chất khi ở thể khí sẽ lớn hơn ở thể lỏng.
- d) Một vật rắn có thể tự nóng chảy mà không cần cung cấp năng lượng.

Câu 4: Khi truyền nhiệt lượng Q cho khối khí trong một xilanh hình trụ thì khí giãn nở đẩy pít-tông làm thể tích của khối khí tăng thêm $0,007 \text{ m}^3$. Biết áp suất của khối khí là $3,0 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ và không đổi trong quá trình khí giãn nở. Trong mỗi ý a, b, c và d ở mỗi câu em hãy chọn đúng hoặc sai

- a) Áp suất khí lên pít-tông là $3,0 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$.
- b) Công mà khối khí thực hiện là $2,0 \cdot 10^3 \text{ J}$.
- c) Nếu trong quá trình này nội năng của khối khí giảm đi 1100 J thì $Q = 1,0 \cdot 10^3 \text{ J}$.
- d) Nếu trong quá trình này nội năng của khối khí tăng 1100 J thì $Q = 3 \cdot 200 \text{ J}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1: Một lượng khí nhận nhiệt lượng 250 kJ do được đun nóng, đồng thời nhận công 500 kJ do bị nén. Bỏ qua sự tỏa nhiệt ra môi trường xung quanh. Xác định độ tăng nội năng của lượng khí theo đơn vị kJ?

A. 750

Câu 2: Một quả bóng khối lượng 200 g rơi từ độ cao 15 m xuống sân và nảy lên được 10 m. Độ biến thiên nội năng của quả bóng bằng bao nhiêu Jun? (lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$).

Lời giải

ĐỀ 23

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: VẬT LÝ 12

Cho biết: $\pi = 3,14$; $T \text{ (K)} = t \text{ (}^\circ\text{C)} + 273$; $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$; $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ hạt/mol.

PHẦN 1.

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về thuyết động học phân tử?

- A. lực tương tác giữa các phân tử là cả lực hút và lực đẩy.
- B. các phân tử chuyển động không ngừng.
- C. các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
- D. lực liên kết giữa các phân tử càng lớn thì nhiệt độ của vật càng cao.

Câu 2. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về lực tương tác giữa các phân tử?

- A. độ lớn của lực tương tác phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.
- B. trong chất rắn, các phân tử ở gần nhau nên lực tương tác không đáng kể.
- C. trong chất lỏng, lực tương tác yếu hơn so với trong chất rắn.
- D. trong chất khí, các phân tử ở rất xa nhau nên lực tương tác mạnh.

Câu 3. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về chuyển động nhiệt của các phân tử chất khí?

- A. các phân tử dao động xung quanh vị trí cân bằng xác định.
- B. các phân tử dao động xung quanh vị trí cân bằng thay đổi được
- C. các phân tử chuyển động hỗn loạn.
- D. các phân tử chuyển động chậm dần đều.

Câu 4. Khi hoá hơi, các phân tử chất lỏng nhận được năng lượng sẽ

- A. tách ra khỏi liên kết với các phân tử khác và chuyển động tự do
- B. phá vỡ liên kết với phân tử khác để chuyển sang dao động ở vị trí cân bằng mới.
- C. hình thành liên kết với các phân tử khác.
- D. làm tăng lực liên kết với phân tử khác.

Câu 5. Độ biến thiên nội năng của một hệ bằng

- A. tổng công và nhiệt lượng hệ nhận được.
- B. hiệu công và nhiệt lượng hệ nhận được.
- C. căn bậc hai tích công và nhiệt lượng hệ nhận được
- D. tổng bình phương công và nhiệt lượng hệ nhận được.

Câu 6. Cách nào sau đây làm tăng nội năng của đồng xu thông qua thực hiện công?

- A. cọ xát đồng xu vào mặt bàn.
- B. đốt nóng đồng xu.
- C. cho đồng xu và chậu nước nóng.
- D. phơi đồng xu dưới ánh nắng Mặt Trời.

Câu 7. Một khối khí nhận nhiệt lượng Q làm nội năng tăng ΔU đồng thời giãn nở sinh công A. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $Q > 0$; $A < 0$.
- B. $\Delta U > 0$; $A > 0$.
- C. $\Delta U < 0$; $Q > 0$.
- D. $Q > 0$; $A > 0$.

Câu 8. Trong thang nhiệt độ Kelvin, mốc 273,16 K ứng với nhiệt độ

- A. độ không tuyệt đối. B. điểm ba của nước tinh khiết.
C. nước tinh khiết đóng băng. D. nước tinh khiết đang sôi.

Câu 9. Trong quá trình nóng chảy của **chất rắn kết tinh**, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. nhiệt độ không đổi, chất rắn chuyển dần thành chất lỏng.
B. nhiệt độ tăng dần, chất rắn chuyển dần thành chất lỏng.
C. nhiệt độ không đổi, chất lỏng chuyển dần thành chất rắn.
D. nhiệt độ tăng dần, chất lỏng chuyển dần thành chất rắn.

Câu 10. Nhiệt lượng cần thiết để 1 kg chất lỏng bay hơi hoàn toàn hoàn toàn ở nhiệt độ sôi gọi là

- A. nhiệt dung riêng. B. ẩn nhiệt độ hóa hơi.
C. nhiệt nóng chảy riêng. D. **nhiệt hóa hơi riêng.**

Câu 11. Quá trình thể lỏng chuyển thành thể khí (hơi) gọi là

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

Câu 12. Sản xuất muối theo phương pháp truyền thống là ứng dụng của

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



Câu 13. Biết nhiệt độ sôi của rượu là 98°C. Theo thang nhiệt độ Kelvin, nhiệt độ **sôi** của rượu là

- A. 371 K. B. -175 K. C. 273 K. D. -27 K.

Câu 14. **Nhiệt** hóa hơi riêng của Ether ở nhiệt độ sôi 34,5°C là 4.10⁵ J/kg. Nhiệt lượng phải cung cấp để làm bay hơi hoàn toàn 200 g Ether ở nhiệt độ sôi là

- A. 80 kJ. B. 6,9 kJ. C. 13,8 MJ. D. 12,7 MJ.

Câu 15. Trong một đợt cúm, một người đàn ông nặng 70 kg bị sốt 39,0°C thay vì nhiệt độ cơ thể bình thường là 37,0°C. Giả sử cơ thể con người chủ yếu là nước, có nhiệt dung riêng 4200 J/kg.K. Nhiệt lượng để tăng nhiệt độ của anh ta lên mức đó là

- A. 672 kJ. B. 588 kJ.
C. 10878 kJ. D. 11466 kJ.



Câu 16. Trong khi sơn đỉnh của một ăng-ten cao 175 m, một công nhân vô tình để một chai nước rơi khỏi hộp đựng thức ăn trưa của mình. Chai nước rơi vào một số bụi cây ở mặt đất và không vỡ. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K. Nhiệt độ của nước trong chai có thể tăng tối đa bao nhiêu độ?

- A. 0,41°C. B. 0,56°C. C. 0,38°C. D. 0,28°C

Câu 17. Ở điều kiện tiêu chuẩn 22,4 lít chứa 6,02. 10²³ phân tử oxygen. Coi các phân tử oxygen như những quả cầu bán kính 10⁻¹⁰ m. Thể tích bình chứa lớn gấp bao nhiêu lần thể tích riêng của các phân tử oxygen?

- A. 8887,1 B. 1252,7 C. 6687,4 D. 5632,7

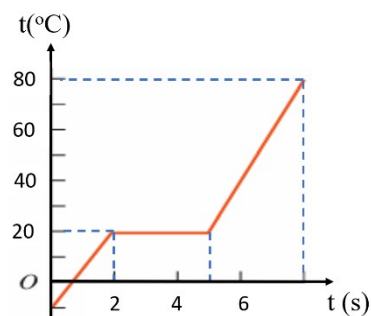
Câu 18. Một người thợ rèn nhúng một con dao rửa bằng thép có khối lượng 1,2 kg ở nhiệt độ 850°C vào trong chậu nước lạnh để làm tăng độ cứng của lưỡi dao. Nước trong chậu có khối lượng 35 kg và có nhiệt độ bằng với nhiệt độ ngoài trời là 25°C. Bỏ qua sự truyền nhiệt cho thành bể và môi trường bên ngoài. Biết nhiệt dung riêng của thép là 460 J/kg.K; của nước là 4180 J/kg.K. Nhiệt độ của nước khi có sự cân bằng nhiệt là

- A. 28,1°C. B. 28,8°C. C. 30,7°C. D. 29,2°C.



PHẦN 2

Câu 19. Là một nhà vật lý, bạn đun nóng một mẫu **chất** rắn khối lượng 400 g với tốc độ cung cấp nhiệt 150 J/s, đồng thời ghi lại sự thay đổi nhiệt độ của nó theo thời gian. Bạn vẽ biểu đồ dữ liệu của mình và thu được đồ thị thể hiện trong hình bên. Các phát biểu sau là đúng hay sai?



- a) Nhiệt độ nóng chảy của chất rắn này là 80°C .
- b) Chất rắn nóng chảy trong thời gian 3s.
- c) Nhiệt nóng chảy riêng của chất rắn này là 1125 J/kg.
- d) Nhiệt dung riêng của trạng thái lỏng lớn hơn trạng thái rắn của vật liệu 5/3 lần.

Đáp án: a) Sai, b) Đúng, c) Đúng, d) Sai.

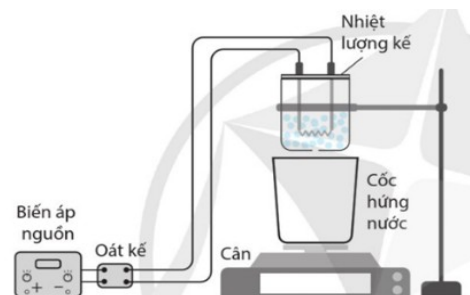
Câu 20. Vào một ngày nắng khô cường độ ánh sáng mặt trời chiếu xuống trái đất là 900 W/m^2 , một hồ bơi có diện tích bề mặt là 50 m^2 sẽ tăng $1,7^{\circ}\text{C}$ sau 4 h bị chiếu nắng nếu không có bốc hơi. Biết nước có nhiệt dung riêng là 4200 J/kg.K và nhiệt hóa hơi trung bình là 2340 kJ/kg. Các phát biểu sau là đúng hay sai?



- a) Nhiệt độ nước trong hồ tăng thì nội năng nước trong hồ tăng.
- b) Nhiệt lượng mà bề bơi nhận được sau 4 h bị chiếu nắng là $64,8 \cdot 10^7 \text{ J}$.
- c) Khối lượng nước trong hồ là 194867 kg. (Kết quả lấy 6 chữ số có nghĩa).
- d) Để nhiệt độ nước trong hồ không đổi thì nước trong hồ phải bay hơi 0,5%. (Kết quả lấy 1 chữ số có nghĩa).

Đáp án: a) Đúng, b) Đúng, c) Sai, d) Sai.

Câu 21. Để xác định nhiệt nóng chảy riêng của nước đá, có thể tiến hành thí nghiệm theo sơ đồ nguyên lý như hình bên. Biết ban đầu trong nhiệt lượng kế đựng nước đá ở 0°C , công suất điện tiêu thụ được xác định bằng oát kế là 24 W. Thời gian đun được xác định bằng đồng hồ là 240 s. Khối lượng nước chảy vào cốc hứng nước được xác định bằng cân là 18 g. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Các phát biểu sau là đúng hay sai?



- a) Nhiệt nóng chảy riêng của nước là nhiệt lượng cần thiết để 1 kg nước đá tăng thêm 1°C .
- b) Trong sơ đồ nguyên lý này, nhiệt lượng cung cấp cho nước đá trong 1 giây bằng công suất tiêu thụ điện và được đo bằng oát kế.
- c) Nhiệt lượng đã cung cấp làm cho nước đá nóng chảy là 4320 J.
- d) Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá đo được trong thí nghiệm này là $3,2 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$.

Đáp án: a) Sai, b) Đúng, c) Sai, d) Đúng.

Câu 22. Người ta truyền nhiệt lượng 3200 J cho khối khí trong một xilanh hình trụ thì khí giãn nở đẩy pít-tông làm thể tích của khối khí tăng thêm 7,0 lít. Biết áp suất của khối khí là $2,0 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ và không đổi trong quá trình khí giãn nở.

- a) Nếu pít-tông có diện tích 1 dm^2 thì lực mà khối khí tác dụng lên pít-tông là 2000 N.
- b) Công mà khối khí thực hiện là 2100 J.
- c) Các phân tử khí va chạm vào thành bình gây nên áp suất chất khí lên thành bình.
- d) Nội năng của khối khí tăng thêm 1100 J .

Đáp án: a) Đúng, b) Sai, c) Đúng, d) Sai.

Câu 23. Một người dùng ấm siêu tốc có gắn nhiệt kế để đun nước thì thấy nhiệt độ của nước tăng từ 24°C lên 60°C trong thời gian 1 phút. Theo thang nhiệt độ Kelvin thì tốc độ tăng nhiệt độ trong ấm là bao nhiêu K/s?

Đáp số: 0,6

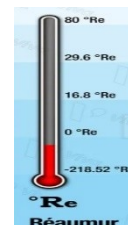


Câu 24. Cho biết khối lượng mol phân tử khí carbon dioxide (CO_2) là 44 g. Cho số Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ phân tử/mol. Khối lượng của phân tử khí carbon dioxide là $x \cdot 10^{-23}$ g. Giá trị của x là bao nhiêu? (Kết quả lấy 2 chữ số có nghĩa).

Đáp số: 7,3

Câu 25. Thang đo Réaumur ($^{\circ}\text{Ré}$) được René de Réaumur giới thiệu vào năm 1730. Nó có hai điểm mốc là điểm **đóng băng của nước tinh khiết** 0°Ré và **điểm sôi của nước tinh khiết** là 80°Ré . Theo thang nhiệt độ này thì nhiệt độ 40°C tương ứng bao nhiêu $^{\circ}\text{Ré}$?

Đáp số: 32



Câu 26. Đầu thép của một búa máy có khối lượng 10 kg nóng lên thêm 15°C sau 2 phút hoạt động. Biết rằng chỉ có 50 % cơ năng của búa máy chuyển thành nhiệt làm nóng đầu búa. Biết nhiệt dung riêng của thép là 460 J/kg.K . Công suất cơ học của búa bằng bao nhiêu W?

Đáp số: 1150.

Câu 27. Một bình có thành cách nhiệt chứa 2,40 kg nước và 0,40 kg nước đá, tất cả đều ở nhiệt độ 0°C . Hơi nước từ một nồi hơi nước đang sôi ở áp suất khí quyển được đưa vào trong bình. Bỏ qua sự tỏa nhiệt ra ngoài môi trường. Biết nước đá có nhiệt nóng chảy riêng là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, nước có nhiệt dung riêng là 4180 J/kg.K và nhiệt hoá hơi riêng là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Để tăng nhiệt độ của hệ thống lên $25,0^{\circ}\text{C}$? thì khối lượng hơi nước ngưng tụ trong bình là bao nhiêu gam? (Kết quả lấy 3 chữ số có nghĩa).

Đáp số: 164

Câu 28. Một bát nhôm khối lượng 0,2 kg đựng 0,8 kg súp ở nhiệt độ 25°C được đặt trong tủ đông. Biết nhôm có nhiệt dung riêng là 880 J/kg.K ; súp có nhiệt dung riêng là 4180 J/kg.K , nhiệt nóng chảy riêng là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, nhiệt độ nóng chảy 0°C và nhiệt dung riêng khi đông đặc là 2100 J/kg.K . Nếu bát và súp tỏa nhiệt lượng 420 kJ thì nhiệt độ cuối cùng chúng là bao nhiêu $^{\circ}\text{C}$? (Kết quả lấy 2 chữ số có nghĩa).

Đáp số: -32

ĐỀ 24

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: VẬT LÝ 12

Cho biết: $\pi = 3,14$; $T (\text{K}) = t (^{\circ}\text{C}) + 273$; $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$; $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ hạt/mol.

PHẦN 1.

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về thuyết động học phân tử?

A. lực tương tác giữa các phân tử là lực hút.

- B. các phân tử chuyển động không ngừng.
- C. các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
- D. lực liên kết giữa các phân tử chất rắn lớn hơn so với chất khí.

Câu 2. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về lực tương tác giữa các phân tử?

- A. độ lớn của lực tương tác phụ thuộc vào khoảng cách giữa các phân tử.
- B. trong chất rắn, các phân tử ở gần nhau nên lực tương tác mạnh.
- C. trong chất lỏng, lực tương tác mạnh hơn so với trong chất rắn.
- D. trong chất khí, lực tương tác giữa các phân tử không đáng kể.

Câu 3. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về chuyển động nhiệt của các phân tử chất rắn?

- A. dao động xung quanh vị trí cân bằng xác định.
- B. dao động xung quanh vị trí cân bằng thay đổi được.
- C. chuyển động hỗn loạn không ngừng.
- D. chuyển động chậm dần đều.

Câu 4. Khi nóng chảy, các phân tử chất rắn nhận được năng lượng sẽ

- A. phá vỡ liên kết với các phân tử khác trở nên linh động hơn.
- B. thoát khỏi liên kết với phân tử khác để chuyển độ tự do.
- C. hình thành liên kết với các phân tử khác.
- D. làm tăng lực liên kết với phân tử khác.

Câu 5. Đại lượng được đo bằng tổng công và nhiệt lượng mà hệ nhận được gọi là

- A. độ biến thiên nội năng.
- B. nội năng.
- C. nhiệt năng.
- D. cơ năng.

Câu 6. Cách nào sau đây làm tăng nội năng của khối khí trong xi lanh bằng cách truyền nhiệt?

- A. cho xi lanh khí vào cốc nước nóng.
- B. di chuyển pit-tông nén khối khí.
- C. Đưa xi lanh khí lên cao.
- D. di chuyển pit-tông kéo giãn khối khí.

Câu 1. Thực hiện công A nén khối khí làm nội năng khối khí tăng ΔU đồng thời khối khí tỏa nhiệt Q ra môi trường. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $Q > 0$; $A < 0$.
- B. $\Delta U < 0$; $A > 0$.
- C. $\Delta U > 0$; $Q > 0$.
- D. $Q < 0$; $A > 0$.

Câu 7. Nhiệt độ điểm ba của nước (nước tồn tại ở cả trạng thái rắn, lỏng và khí) là

- A. 0 K.
- B. 273,16 K.
- C. 100 K.
- D. -273 K.

Câu 8. Trong quá trình sôi, Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Nhiệt độ không đổi, chất lỏng chuyển dần thành chất khí.
- B. Nhiệt độ tăng dần, chất lỏng chuyển dần thành chất khí.
- C. Nhiệt độ không đổi, chất khí chuyển dần thành chất lỏng.
- D. Nhiệt độ tăng dần, chất khí chuyển dần thành chất lỏng.

Câu 9. Nhiệt lượng cần thiết để 1 kg chất rắn nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy gọi là

- A. nhiệt dung riêng.
- B. nhiệt độ nóng chảy.
- C. nhiệt hóa hơi riêng.
- D. nhiệt nóng chảy riêng.

Câu 10. Quá trình thể rắn chuyển thành thể lỏng gọi là

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

Câu 11. Sản xuất muối theo phương pháp truyền thống là ứng dụng của

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



Câu 12. Nhiệt độ bình thường của một người khỏe mạnh là 37°C . Theo thang nhiệt độ Kelvin, nhiệt độ cơ thể người này là

- A.** 310 K. **B.** -236 K. **C.** 273 K. **D.** - 23 K.

Câu 13. Nhiệt nhiệt hóa hơi riêng của Ether ở nhiệt độ sôi $34,5^{\circ}\text{C}$ là $4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng phải cung cấp để làm bay hơi hoàn toàn 50 g Ether ở nhiệt độ sôi là

- A.** 20 kJ. **B.** 690 kJ. **C.** 13,8 MJ. **D.** 12,7 MJ.

Câu 14. Trong một đợt cúm, một người đàn ông nặng 80 kg bị sốt $39,0^{\circ}\text{C}$ thay vì nhiệt độ cơ thể bình thường là $37,0^{\circ}\text{C}$. Giả sử cơ thể con người chủ yếu là nước có nhiệt dung riêng 4200 J/kg.K . Nhiệt lượng để tăng nhiệt độ của anh ta lên mức đó là

- A.** 672 kJ. **B.** 168 kJ.
C. 1344 kJ. **D.** 1275 kJ.



Câu 15. Trong khi sơn đỉnh của một ăng-ten cao 225 m, một công nhân vô tình để một chai nước rơi khỏi hộp đựng thức ăn trưa của mình. Chai nước rơi vào một số bụi cây ở mặt đất và không vỡ. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K . Nhiệt độ của nước trong chai có thể tăng tối đa bao nhiêu độ?

- A.** $0,53^{\circ}\text{C}$. **B.** $0,75^{\circ}\text{C}$. **C.** $0,32^{\circ}\text{C}$. **D.** $0,28^{\circ}\text{C}$.

Câu 16. Ở điều kiện tiêu chuẩn 22,4 lít chứa $6,02 \cdot 10^{23}$ phân tử oxygen. Coi các phân tử oxi như những quả cầu bán kính 10^{-10} m . Thể tích riêng của các phân tử oxygen bằng bao nhiêu phần trăm thể tích bình chứa khí?

- A.** 0,011%. **B.** 0,75%. **C.** 0,32%. **D.** 0,028%.

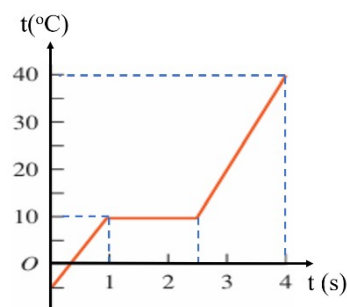
Câu 17. Một người thợ rèn nhúng một con dao rửa bằng thép có khối lượng 1,1 kg ở nhiệt độ 850°C vào trong chậu nước lạnh để làm tăng độ cứng của lưỡi dao. Nước trong chậu có khối lượng 40 kg và có nhiệt độ bằng với nhiệt độ ngoài trời là 27°C . Bỏ qua sự truyền nhiệt cho thành bể và môi trường bên ngoài. Biết nhiệt dung riêng của thép là 460 J/kg.K ; của nước là 4180 J/kg.K . Nhiệt độ của nước khi có sự cân bằng nhiệt là bao nhiêu là

- A.** $29,5^{\circ}\text{C}$. **B.** $28,5^{\circ}\text{C}$. **C.** $30,7^{\circ}\text{C}$. **D.** $28,1^{\circ}\text{C}$.



PHẦN 2

Câu 18. Là một nhà vật lý, bạn đun nóng một mẫu chất rắn khối lượng 500 g với tốc độ cung cấp nhiệt 150 J/s , đồng thời ghi lại sự thay đổi nhiệt độ của nó theo thời gian. Bạn vẽ biểu đồ dữ liệu của mình và thu được đồ thị thể hiện trong hình bên. Các phát biểu sau là đúng hay sai?



- a)** Nhiệt độ nóng chảy của chất rắn này là 10°C .
b) Chất rắn nóng chảy trong thời gian 1 phút.
c) Nhiệt nóng chảy riêng của chất rắn này là $2,0 \cdot 10^4 \text{ J/kg}$.
d) Nhiệt dung riêng của trạng thái lỏng lớn hơn trạng thái rắn của vật liệu $4/3$ lần.

Đáp án: a) Đúng, b) Sai, c) Sai, d) Đúng.

Câu 19. Vào một ngày nắng khô cường độ ánh sáng mặt trời chiếu xuống trái đất là 800 W/m^2 , một hồ bơi có diện tích bề mặt là 30 m^2 sẽ tăng $1,7^{\circ}\text{C}$ sau 6 h bị chiếu nắng nếu không có bốc hơi. Biết nước có nhiệt dung riêng là 4200 J/kg.K và nhiệt hóa hơi trung bình là 2350 kJ/kg . Các phát biểu sau là đúng hay sai?

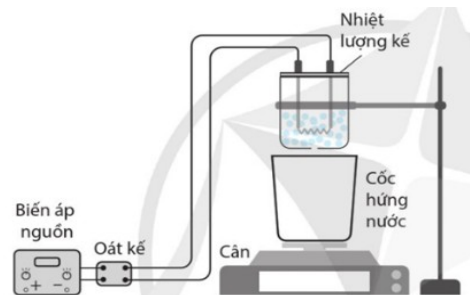


- a)** Nhiệt độ nước trong hồ tăng thì vận tốc chuyển động nhiệt của các phân tử nước trong hồ tăng.
b) Nhiệt lượng mà bể bơi nhận được sau 6 h bị chiếu nắng là $61,85 \cdot 10^7 \text{ J}$.
c) Khối lượng nước trong hồ là 22605 kg. (kết quả lấy 5 chữ số có nghĩa).

d) Để nhiệt độ nước trong hồ không đổi thì nước trong hồ phải bay hơi 0,3%. (Kết quả lấy 1 chữ số có nghĩa)

Đáp án: **a) Đúng, b) Sai, c) Sai, d) Đúng.**

Câu 20. Để xác định nhiệt nóng chảy riêng của nước đá, có thể tiến hành thí nghiệm theo sơ đồ nguyên lý như hình bên. Biết ban đầu trong nhiệt lượng kế đựng nước đá ở 0°C , công suất điện tiêu thụ được xác định bằng oát kế là 24 W. Thời gian đun được xác định bằng đồng hồ là 180 s. Khối lượng nước chảy vào cốc hứng nước được xác định bằng cân là 13,5 g. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Các phát biểu sau là đúng hay sai?



a) Nhiệt nóng chảy riêng của nước là nhiệt lượng cần thiết để 1 kg nước đã nóng chảy hoàn toàn tại nhiệt độ sôi.

b) Trong sơ đồ nguyên lý này, khối lượng nước đá tan ra khi đun nóng bằng khối lượng nước nhỏ ra từ bình nhiệt lượng kế chảy vào cốc hứng nước.

c) Nhiệt lượng đã cung cấp làm cho nước đá nóng chảy là 4320 J.

d) Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá đo được trong thí nghiệm này là $3,5 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$.

Đáp án: **a) Sai, b) Đúng, c) Đúng, d) Sai.**

Câu 21. Người ta truyền nhiệt lượng 3200 J cho khối khí trong một xilanh hình trụ thì khí giãn nở đẩy pít-tông làm thể tích của khối khí tăng thêm 7,0 lít. Biết áp suất của khối khí là $3,0 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ và không đổi trong quá trình khí giãn nở.

a) Nếu pít-tông có diện tích 1 dm^2 thì lực là khối khí tác dụng lên pít-tông là 320 N.

b) Công mà khối khí thực hiện là 1200 J.

c) Các phân tử khí va chạm vào thành bình gây nên áp suất chất khí lên thành bình.

d) Nội năng của khối khí tăng thêm 1100 J .

Đáp án: **a) Sai, b) Sai, c) Đúng, d) Đúng.**

PHẦN 3

Câu 22. Một người dùng ấm siêu tốc có gắn nhiệt kế để đun nước thì thấy nhiệt độ của nước tăng từ 26°C lên 80°C trong thời gian 1 phút. Theo thang nhiệt độ Kelvin thì tốc độ tăng nhiệt độ trong ấm là bao nhiêu K/s?

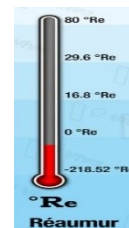


Đáp số: 0,9

Câu 23. Cho biết khối lượng mol phân tử nước (H_2O) là 18 g. Cho số Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ phân tử/mol. Khối lượng của phân tử nước là $x \cdot 10^{-23}$ g. Giá trị của x là bao nhiêu? (Kết quả lấy 3 chữ số có nghĩa)

Đáp số: 2,99

Câu 24. Thang đo Réaumur ($^{\circ}\text{Ré}$) được René de Réaumur giới thiệu vào năm 1730. Nó có hai điểm mốc là điểm *đóng băng của nước tinh khiết* 0°Ré và *điểm sôi của nước tinh khiết* là 80°Ré . Theo thang nhiệt độ này thì nhiệt độ 26°C tương ứng bao nhiêu $^{\circ}\text{Ré}$?



Đáp số: 20,8

Câu 25. Đầu thép của một búa máy có khối lượng 12 kg nóng lên thêm 20°C sau 1,5 phút hoạt động. Biết rằng chỉ có 50 % cơ năng của búa máy chuyển thành nhiệt làm nóng đầu búa. Biết nhiệt dung

riêng của thép là $460 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$. Công suất cơ học của búa bằng bao nhiêu W? (Kết quả làm tròn đến 4 chữ số có nghĩa).

Đáp số: 2453

Câu 26. Một bình có thành cách nhiệt chứa 2,40 kg nước và 0,450 kg nước đá, tất cả đều ở nhiệt độ 0°C . Hơi nước từ một nồi hơi nước đang sôi ở áp suất khí quyển được đưa vào trong bình. Bỏ qua sự tỏa nhiệt ra ngoài môi trường. Biết nước đá có nhiệt nóng chảy riêng là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, nước có nhiệt dung riêng là $4180 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$ và nhiệt hoá hơi riêng là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Để tăng nhiệt độ của hệ thống lên $28,0^\circ\text{C}$? thì khối lượng hơi nước ngưng tụ trong bình là bao nhiêu gam? (Kết quả lấy 3 chữ số có nghĩa).

Đáp số: 187

Câu 27. Một bát nhôm khối lượng 0,25 kg đựng 0,8 kg súp ở nhiệt độ 25°C được đặt trong tủ đông. Biết nhôm có nhiệt dung riêng là $880 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$; súp có nhiệt dung riêng là $4180 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$, nhiệt độ nóng chảy 0°C , nhiệt nóng chảy riêng là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng khi đông đặc là $2100 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$. Nếu bát và súp tỏa nhiệt lượng 420 KJ thì nhiệt độ cuối cùng chúng là bao nhiêu $^\circ\text{C}$? (Kết quả lấy 2 chữ số có nghĩa).

Đáp số: -31

ĐỀ 25

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: VẬT LÝ 12

Câu 1: 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 có các lực tương tác (hút và đẩy).
- D. Các phân tử chuyển động nhiệt càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng thấp.

Câu 2 : Phát biểu nào dưới đây là **đúng** khi nói về những đặc điểm của chất rắn?

- A. Có khối lượng, hình dạng xác định, không có thể tích xác định.

B. Có khối lượng xác định, hình dạng và thể tích không xác định.

C. Có khối lượng, hình dạng, thể tích xác định.

D. Không có khối lượng, hình dạng, thể tích xác định.

Câu 3: Quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng được gọi là sự

A. ngưng kết.

B. thăng hoa.

C. đông đặc.

D. nóng chảy.

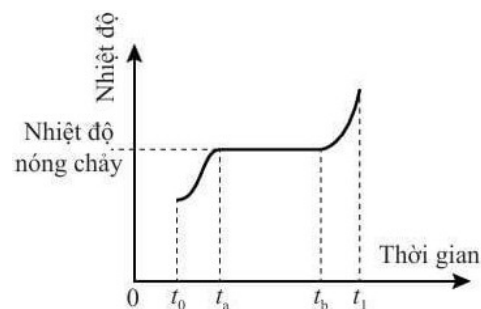
Câu 4 Hình bên là đồ thị sự thay đổi nhiệt độ của chất rắn kết tinh khi được làm nóng chảy. Trong khoảng thời gian từ t_a đến t_b thì

A. chất rắn không nhận năng lượng.

B. nhiệt độ chất rắn tăng.

C. không có sự chuyển thể của chất rắn.

D. chất rắn đang nóng chảy.



Câu 5 : Nội dung nào dưới đây **không phải** là sự thể hiện của hiện tượng bay hơi của vật chất?

A. Sản xuất muối của các diêm dân.

B. Sử dụng khí gas (R-32) trong các thiết bị làm lạnh của máy điều hoà không khí.

C. Bật quạt sau khi lau sàn nhà.

D. Xuất hiện các giọt nước ở thành ngoài cốc nước giải khát có đá khi để trong không khí.

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

A. Nội năng là một dạng năng lượng.

B. Nội năng là nhiệt lượng.

C. Nội năng của một vật có thể tăng hoặc giảm.

D. Nội năng có thể chuyển hoá thành các dạng năng lượng khác.

Câu 7: Biểu thức mô tả đúng quá trình chất khí vừa nhận nhiệt, vừa nhận công là

A. $\Delta U = A + Q (A > 0, Q < 0)$

B. $\Delta U = A + Q (A < 0, Q > 0)$

C. $\Delta U = A + Q (A > 0, Q > 0)$

D. $\Delta U = Q (Q > 0)$

Câu 8 : Trường hợp nào sau đây **không** làm thay đổi nội năng của miếng đồng?

A. Cọ xát miếng đồng lên 1 tấm bê tông.

B. Đốt nóng miếng đồng.

C. Làm lạnh miếng đồng

D. Đưa miếng đồng lên một độ cao nhỏ so với mặt đất.

Câu 9 (BT) : Một lượng khí bị nén đã nhận được công là 150 kJ. Khí nóng lên và đã toả nhiệt lượng là 95 kJ ra môi trường. Tìm độ biến thiên nội năng của lượng khí

A. - 55 kJ.

B. 245 kJ.

C. 55 kJ.

D. -245 kJ.

Câu 10 : 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 nhiệt độ thấp hơn sang vật có nhiệt độ cao hơn.

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

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

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

Câu 11 : Mỗi độ chia (1K) trong thang Kelvin bằng..... của khoảng cách giữa nhiệt độ không tuyệt đối và nhiệt độ mà nước tinh khiết tồn tại đồng thời ở thể rắn, lỏng và hơi (ở áp suất tiêu chuẩn). Nội dung ở đầu..... là

A. $\frac{1}{273,16}$

B. $\frac{1}{100}$

C. $\frac{1}{10}$

D. $\frac{1}{273,15}$

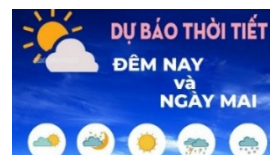
Câu 12 : Bản tin dự báo thời tiết nhiệt độ của Hà Nội như sau: Hà Nội: Nhiệt độ từ 19°C đến 28°C . Nhiệt độ trên tương ứng với nhiệt độ nào trong thang nhiệt Kelvin?

A. Nhiệt độ từ 19 K đến 28 K.

B. Nhiệt độ từ 273 K đến 292 K.

C. Nhiệt độ từ 292 K đến 301 K.

D. Nhiệt độ từ 273 K đến 301 K.



Câu 13 : Vào mùa hè, nước trong hồ thường lạnh hơn không khí. Ví dụ, nước

trong hồ bơi có thể ở 22°C trong khi nhiệt độ không khí là 25°C . Mặc dù không khí ấm hơn nhưng bạn vẫn cảm thấy lạnh khi ra khỏi nước. Điều này được giải thích là do

A. Nước cách nhiệt tốt hơn không khí.

B. Trong không khí có hơi nước.

C. Nước trên da bạn đã bay hơi.

D. Hơi nước trong không khí bị ngưng tụ trên da bạn.

Câu 14 : Nhiệt lượng cần thiết để làm 1 kg của chất chuyển hoàn toàn từ thể lỏng sang thể khí ở nhiệt độ xác định gọi là...

A. nhiệt dung riêng.

B. nhiệt hoá hơi riêng.

C. nhiệt nóng chảy riêng. **D.** nhiệt hoá hơi.

Câu 15 (BT): Thả một miếng đồng khối lượng 600 g nhiệt dung riêng 400 J/kg.K ở nhiệt độ 120°C vào 500 g nước nhiệt dung riêng $4,2 \text{ kJ/(kg.K)}$ ở nhiệt độ 20°C . Nhiệt độ cân bằng là

A. 120°C .

B. $30,26^{\circ}\text{C}$.

C. 70°C .

D. $38,065^{\circ}\text{C}$.

Câu 16 : Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước:



Hãy cho biết dụng cụ số (3) là

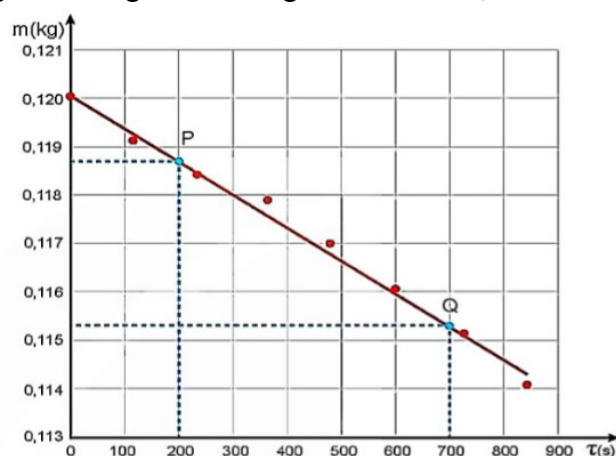
A. Biến thế nguồn.

B. Cân điện tử.

C. Nhiệt lượng kế.

D. Nhiệt kế điện tử.

Câu 17 (coi như dạng BT): : Cho đồ thị như hình vẽ. Dựa vào đồ thị hãy xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước sau 600s. Biết công suất trung bình của nguồn điện là $15,3 \text{ W}$.



A. $3,05 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$

B. $2,35 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$

C. $1,55 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$

D. $2,295 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$

Câu 18 : 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.

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 chỉ chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Sự chuyển thể.

Biết băng phiến nóng chảy ở nhiệt độ 80°C. Em hãy mô tả hiện tượng chuyển từ thể rắn sang thể lỏng khi ta đun nóng băng phiến?

a) Khi đun nóng băng phiến nhiệt độ của băng phiến tăng dần, đến nhiệt độ 80°C thì băng phiến bắt đầu chuyển dần từ thể rắn sang thể lỏng. (Đ)

b) Trong suốt thời gian nóng chảy của băng phiến, nhiệt độ của băng phiến không thay đổi (80°C), nhiệt độ này gọi là nhiệt độ nóng chảy của băng phiến. (Đ)

c) Nếu tiếp tục đun nóng băng phiến thì băng phiến chuyển hoàn toàn sang thể lỏng. (Đ)

d) Sự chuyển từ thể rắn sang thể lỏng này của băng phiến gọi là sự đông đặc. (S)

Câu 2: Đốt nóng khối khí trong xi lanh đặt nằm ngang bằng ngọn lửa đèn cồn như hình vẽ. Khí giãn nở đẩy pít - tông từ vị trí (1) đến vị trí (2).

a) Khối khí trong xi lanh nhận nhiệt lượng Q ($Q > 0$).

b) Khí giãn nở và nhận công A ($A > 0$).

c) Nội năng của khối khí khi pít - tông ở vị trí (2) là $\Delta U = A + Q$.

d) Khi khối khí trong xi lanh nhận được một nhiệt lượng 150 J thì khối khí giãn nở làm thể tích tăng từ 20 cm³ đến 30 cm³, biết rằng áp suất của khối khí trong xi lanh không đổi và bằng $5 \cdot 10^5$ Pa. Nội năng của khối khí trong quá trình này tăng 145 J.

Câu 3: Xác định xem mỗi nhận xét sau là đúng hay sai cho các phát biểu dưới đây?

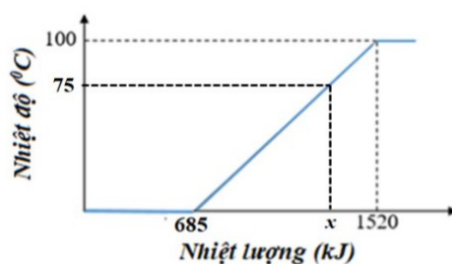
a) Nhiệt độ là số đo độ “nóng” hay “lạnh” của một vật.

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 Fahrenheit.

d) Oxy sôi ở -183°C . Nhiệt độ này tính theo thang độ F là xấp xỉ -297°F .

Câu 4: Dùng một bếp điện để đun nóng một nồi đựng 2kg nước đá ở 0°C có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của nhiệt độ của nước và nước đá vào nhiệt lượng thu vào như hình vẽ. Sau 10 phút thì nước đá tan chảy hoàn toàn. Các kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân



a) Thời gian kể từ lúc bắt đầu đun nóng nước đá đến lúc nước sôi là 21,18 phút.

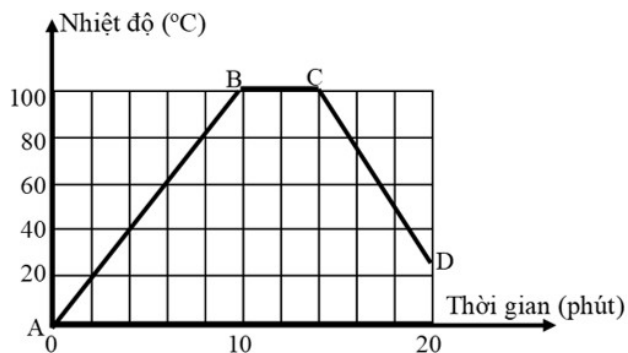
b) Nhiệt dung riêng của nước bằng 4175 J/kgK.

c) Nhiệt nóng chảy của nước đá bằng $0,34 \cdot 10^5$ J/kg

d) Giá trị của x trên thị bằng 1311,25

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

Câu 1 : 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 giây?



Câu 2: Truyền cho khối khí trong xilanh nhiệt lượng $100J$, khối khí nở ra và sinh một công $70J$ đẩy piston lên. Độ biến thiên nội năng của khối khí là bao nhiêu J.

Câu 3: Trong một thí nghiệm, người ta thả rơi tự do một mảnh thép từ độ cao 500 m , khi tới mặt đất nó có vận tốc 50 m/s . Mảnh thép đã nóng lên bao nhiêu độ ($^{\circ}\text{C}$) khi chạm đất, nếu cho rằng toàn bộ công cản của không khí chỉ dùng để làm nóng mảnh thép? Cho biết nhiệt dung riêng của thép là $460\text{ J/kg}\cdot\text{K}$ và lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. (Kết quả làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân).

Câu 4: Một vật được làm lạnh từ 25°C xuống 5°C . Nhiệt độ của vật theo thang Kelvin giảm đi bao nhiêu Kelvin?

Câu 5: Một miếng chì có khối lượng 100 g được truyền nhiệt lượng 260 J thì tăng nhiệt độ từ 15°C đến 35°C . Tính nhiệt dung riêng của chì theo đơn vị $\text{J/kg}\cdot\text{K}$.

Câu 6: Sử dụng lò nung có công suất 2000 W để đun nóng chảy hoàn toàn 100 g nhôm ở nhiệt độ 30°C . Biết nhiệt nóng chảy của nhôm là 659°C , nhiệt dung riêng của nhôm là $880\text{ J/kg}\cdot\text{K}$, nhiệt nóng chảy riêng của nhôm là $3,97 \cdot 10^5\text{ J/kg}$. Hiệu suất của bếp là 90% . Thời gian đun nóng chảy hoàn toàn lượng nhôm trên là bao nhiêu giây? (kết quả viết đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân).

-----HẾT-----

ĐỀ 26

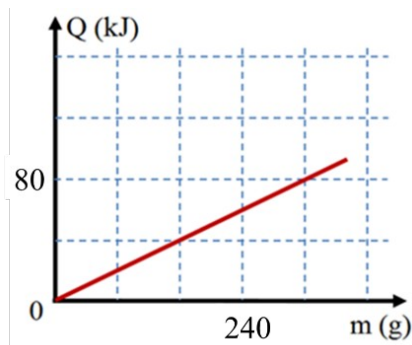
ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: VẬT LÝ 12

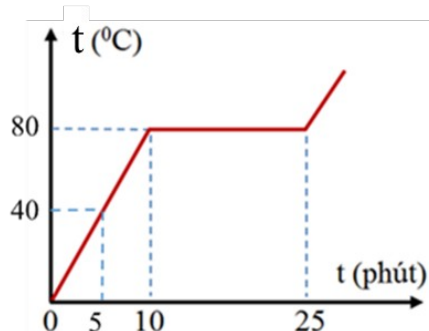
PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của nhiệt nóng chảy của một chất và khối lượng được biểu diễn như hình vẽ. Nhiệt nóng chảy riêng của chất nói trên có giá trị bằng



- A. $2,5 \cdot 10^5$ J/kg. B. $3,3 \cdot 10^5$ J/kg. C. $3,2 \cdot 10^5$ J/kg. D. $3,4 \cdot 10^5$ J/kg.

Câu 2: Cho đồ thị nhiệt độ theo thời gian của một chất như hình dưới. Biết ban đầu chất ở thể rắn. Hỏi thời gian nóng chảy của lượng chất trong hình bằng bao nhiêu?



- A. 5 phút. B. 25 phút. C. 10 phút. D. 15 phút.

Câu 3: Dùng bếp điện để đun một ấm nhôm khối lượng 360 g đựng 1,5 lít nước ở nhiệt độ 20°C . Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K , của nước là 4200 J/kg.K ; khối lượng riêng của nước là 1 kg/lít ; chỉ có 80% nhiệt lượng mà bếp tỏa ra được dùng vào việc đun ấm nước. Nhiệt lượng mà bếp điện tỏa ra đến khi nước sôi ở 100°C là

- A. 630000 J B. 661680 J. C. 504000 J. D. 529344 J.

Câu 4: Một động cơ nhiệt nhận được nhiệt lượng 3000 J từ nguồn nóng. Biết hiệu suất của động cơ là 40%. Động cơ đã thực hiện được một công bằng bao nhiêu ?

- A. 1200 J. B. 2000 J. C. 3200 J. D. 800 J.

Câu 5: Với λ là nhiệt nóng chảy riêng của chất rắn. Nhiệt lượng cần cung cấp cho m (kg) chất rắn nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ xác định là

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

Câu 6: Một vật tỏa nhiệt và nhiệt độ của vật giảm 50K. Hỏi trong thang nhiệt độ Celsius, nhiệt độ của vật giảm bao nhiêu $^\circ\text{C}$?

- A. 32°C . B. 50°C . C. 323°C . D. 100°C .

Câu 7: Tính số phân tử khí N_2 có trong 2,8 g khí N_2 . Biết số Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} (\text{mol}^{-1})$ và $N=14$

- A. $6,02 \cdot 10^{22}$ B. $3,01 \cdot 10^{22}$ C. $6,02 \cdot 10^{23}$ D. $1,204 \cdot 10^{23}$

Câu 8: Cách nào sau đây **không** phải là thay đổi nội năng của vật bằng cách thực hiện công?

- A. Hai tay xoa vào nhau khi trời lạnh.
B. Cọ xát vật lên mặt bàn.
C. Đốt nóng vật.
D. Nén khí trong xilanh.

Câu 9: Sự đông đặc là sự chuyển thể từ

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

Câu 10: Một vật làm bằng kim loại đồng chất có khối lượng m, được cung cấp một nhiệt lượng Q thì nhiệt độ của vật tăng ΔT (K). Nhiệt dung riêng của kim loại làm vật là

- A. $c = \frac{Q \cdot \Delta T}{m}$. B. $c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$. C. $c = \frac{m \cdot \Delta T}{Q}$. D. $c = \frac{Q \cdot m}{\Delta T}$.

Câu 11: Cho biết nước đá có nhiệt nóng chảy riêng là $\lambda = 3,4 \cdot 10^5$ J/kg và nhiệt dung riêng $c = 2100$ J/kg. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy cục nước đá khối lượng 225 g từ nhiệt độ -16°C có giá trị bằng

- A. 7560 B. 76500 J. C. 68940 J. D. 84060 J.

Câu 12: Một bạn học sinh ở Hưng Yên đi cắm trại trên núi cao có bắc bếp để luộc trứng. Mặc dù luộc đủ thời gian như ở nhà nhưng khi ăn thấy trứng vẫn chưa chín. Nguyên nhân chủ yếu là do

- A. nhiệt độ sôi của nước ở trên núi cao sẽ thấp hơn ở Hưng Yên.
B. nhiệt độ trên núi cao thấp hơn ở Hưng Yên.
C. nhiệt dung riêng của nước ở trên núi cao sẽ thấp hơn ở Hưng Yên.

D. nhiệt dung riêng của nước ở trên núi cao sẽ cao hơn ở Hưng Yên.

Câu 13: Cho một miếng sắt được nung nóng đến nhiệt độ 300°C vào một cốc đựng nước ở 10°C . Phát biểu nào sau đây **đúng** ?

- A. Cả nước và sắt đều thu nhiệt. B. Nước tỏa nhiệt còn sắt thu nhiệt.
C. Cả nước và sắt đều tỏa nhiệt. D. Nước thu nhiệt còn sắt tỏa nhiệt.

Câu 14: Trong thí nghiệm xác định nhiệt dung riêng của nước **không** cần dụng cụ nào sau đây?

- A. Bình chia độ. B. Oát kế.
C. Bình chia độ. D. Nhiệt kế.

Câu 15: Động cơ nhiệt là thiết bị biến đổi

- A. nhiệt năng thành điện năng. B. nhiệt năng thành cơ năng.
C. điện năng thành nhiệt năng. D. cơ năng thành nhiệt năng.

Câu 16: Nguyên tắc hoạt động của nhiệt kế ở hình dưới là dựa trên



- A. sự thay đổi điện trở theo nhiệt độ của kim loại.
B. sự thay đổi màu sắc theo nhiệt độ của chất.
C. sự nở vì nhiệt của chất lỏng.
D. quang phổ của bức xạ hồng ngoại.

Câu 17: Khi đúc đồng, gang, thép... người ta đã ứng dụng các hiện tượng vật lý nào?

- A. Nung nóng. B. Thăng hoa và ngưng kết.
C. Hoá hơi và ngưng tụ. D. Nóng chảy và đông đặc.

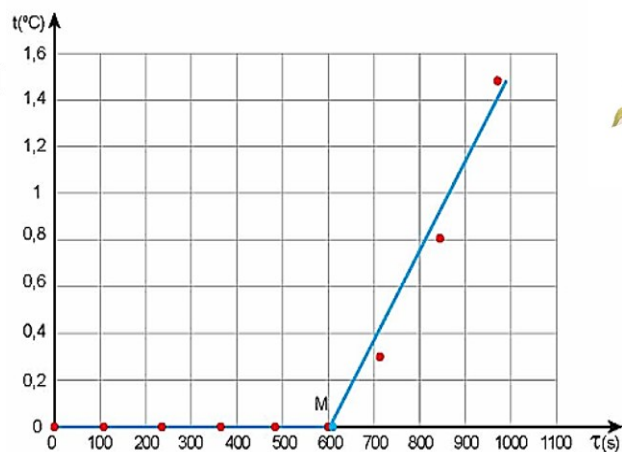
Câu 18: Cho nhiệt nóng chảy riêng của sắt ở áp suất tiêu chuẩn là $2,72 \cdot 10^5$ J/kg. Phương án nào sau đây là **đúng**?

- A. Mỗi kilogam sắt tỏa ra nhiệt lượng $2,72 \cdot 10^5$ J khi hóa lỏng hoàn toàn.
B. Khối sắt sẽ tỏa ra nhiệt lượng $2,72 \cdot 10^5$ J khi nóng chảy hoàn toàn.
C. Mỗi kilogam sắt cần thu nhiệt lượng $2,72 \cdot 10^5$ J để hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.
D. Khối sắt cần thu nhiệt lượng $2,72 \cdot 10^5$ J để hóa lỏng.

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 thực hành đo nhiệt nóng chảy riêng. Khối lượng nước đá là 252 g. Cho bảng số liệu công suất, nhiệt độ theo thời gian và đồ thị nhiệt độ theo thời gian.

Thời gian τ (s)	Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	Công suất P (W)
0	0	15,23
120	0	15,18
240	0	15,19
360	0	15,20
480	0	15,15
600	0	15,17
720	0,3	15,20
840	0,8	15,23
960	1,5	15,18



- a) Thời điểm nước đá nóng chảy hoàn toàn là $t = 600$ s.

b) Số chỉ của oát kế tại thời điểm $t = 840$ s là 15,23 W.

c) Làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy, công suất trung bình bằng 15,20 W.

d) Chỉ lấy phần nguyên của kết quả, nhiệt nóng chảy riêng của nước là 21166 J/kg.

Câu 2: Đặc điểm của các chất rắn, chất lỏng, chất khí:

- a) Các phân tử thể rắn có khoảng cách giữa chúng nhỏ hơn trong thể lỏng.
- b) Các phân tử chất rắn luôn chuyển động hỗn loạn, không ngừng.
- c) Chất khí không có thể tích riêng, nhưng có hình dạng riêng.
- d) Chất lỏng có thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng, khó nén.

Câu 3: Người ta cung cấp nhiệt lượng cho 300 g nước đá đang có nhiệt độ là -25°C . Biết nhiệt độ nóng chảy của nước đá là 0°C ; nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,34 \cdot 10^5$ J/kg; nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K và nhiệt dung riêng của nước đá là 2100 J/kg.K.

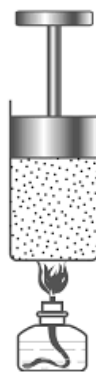
a) Nhiệt lượng cần cung cấp đến khi nước đá bắt đầu nóng chảy là 125950 J.

b) Nhiệt lượng cần cung cấp từ lúc nước đá bắt đầu nóng chảy đến khi nóng chảy hoàn toàn là 100200 J.

c) Trong suốt quá trình nóng chảy thì nhiệt độ của nước đá giảm liên tục.

d) Nhiệt lượng cần cung cấp đến khi nước đá tan hoàn toàn và tăng nhiệt độ lên 45°C là 172380 J.

Câu 4: Xét khối khí trong bình kín như hình vẽ



- a) Quá trình biến đổi nội năng của khối khí trong bình là bằng cách truyền nhiệt
- b) Nếu khối khí trong bình vừa nhận nhiệt và vừa nhận công thì nội năng của khối khí sẽ giảm.
- c) Khi khối khí trong bình nhận được nhiệt lượng thì tốc độ trung bình của các phân tử khí sẽ tăng.
- d) Khi khối khí trong bình sinh công thì thể tích khí sẽ giảm.

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

Câu 1: Một khối khí nhận được nhiệt lượng 420J đồng thời khí nở ra thực hiện một công bằng 300 J. Độ biến thiên nội năng của khí bằng bao nhiêu **Jun**?

Câu 2: Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K. Nhiệt lượng cần cung cấp để 450 g nước tăng nhiệt độ từ 20°C đến 70°C bằng bao nhiêu **kJ**?

Câu 3: Chỉ lấy phần nguyên, 15°C ứng với bao nhiêu K?

Câu 4: Có bao nhiêu ý **không đúng** với mô hình động học phân tử về cấu tạo chất trong các ý sau:

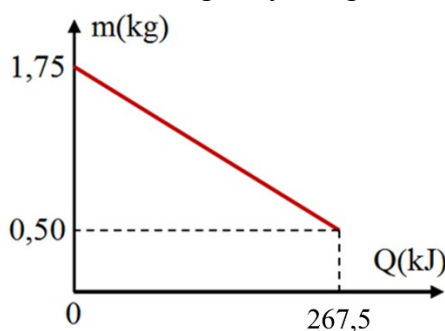
1. Nhiệt độ càng cao thì tốc độ chuyển động của các phân tử càng lớn.

2. Các phân tử chuyển động hỗn loạn không ngừng.

3. Giữa các phân tử chỉ có lực đẩy hoặc lực hút.

Câu 5: Biết khối lượng riêng của rượu là 800 kg/m^3 , nhiệt hóa hơi của rượu là $0,9 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để hóa hơi hoàn toàn 25 lít rượu ở nhiệt độ sôi của rượu là $x \cdot 10^6 \text{ J}$. Giá trị của x bằng bao nhiêu?

Câu 6: Một vật bằng kim loại được đưa đến nhiệt độ nóng chảy. Kể từ khi vật đạt được nhiệt độ nóng chảy, người ta khảo sát sự phụ thuộc của khối lượng của vật đó chưa bị nóng chảy theo nhiệt độ cung cấp thì thu được đồ thị như hình vẽ bên. Nhiệt nóng chảy riêng của kim loại đó bằng bao nhiêu **kJ/kg**?



----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN

Câu\ Mã đề	790
1	A
2	D
3	B
4	A
5	D
6	B
7	A
8	C
9	A
10	B
11	D
12	A
13	D
14	C
15	B
16	D
17	D
18	C
19	DDSS
20	DSSD
21	SDSD

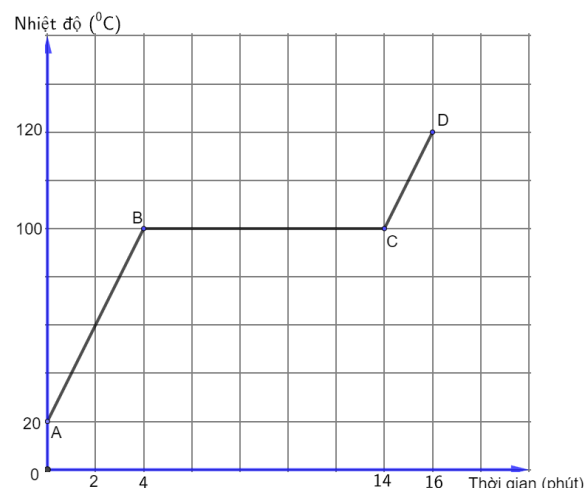
22	DSDS
23	120
24	94,5
25	288
26	2
27	18
28	214

ĐỀ 27**ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: VẬT LÝ 12****Phần I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn****Câu 1:** Tại sao quả bóng bay dù được buộc chặt để lâu ngày vẫn bị xẹp?

- A. Vì khi mới thổi, không khí từ miệng vào bóng còn nóng, sau đó lạnh dần nên co lại.
- B. Vì cao su là chất đàn hồi nên sau khi bị thổi căng nó tự động co lại.
- C. Vì không khí nhẹ nên có thể chui qua chỗ buộc ra ngoài.
- D. Vì giữa các phân tử của chất làm vỏ bóng có khoảng cách nên các phân tử không khí có thể qua đó thoát ra ngoài.

Câu 2: Đồ thị hình bên biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của một lượng nước đun sôi đến khi chuyển thể hoàn toàn thành hơi. Nhận định nào sau đây **đúng**?

- A. Trong 4 phút đầu tiên nước sôi và tăng nhiệt độ đến 100°C
- B. Nước bắt đầu hoá hơi từ phút thứ 14 đến phút thứ 16.
- C. Nước bắt đầu sôi từ phút thứ 4.
- D. Trong 14 phút đầu tiên, nhiệt độ của nước tăng liên tục.

**Câu 3:** Nội năng của một vật

- A. phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.
- B. phụ thuộc thể tích của vật.
- C. phụ thuộc thể tích và nhiệt độ của vật
- D. không phụ thuộc thể tích và nhiệt độ của vật

Câu 4: Khí thực hiện công trong quá trình nào sau đây?

- A. Nhiệt lượng khí nhận được lớn hơn độ tăng nội năng của khí.
- B. Nhiệt lượng khí nhận được nhỏ hơn độ tăng nội năng của khí.
- C. Nhiệt lượng khí nhận được bằng độ tăng nội năng của khí.
- D. Nhiệt lượng khí nhận được lớn hơn hoặc bằng độ tăng nội năng của khí

Câu 5: Điểm đóng băng và sôi của nước theo thang Kelvin là

- A. 0 K và 100 K
- B. 273 K và 373 K
- C. 73 K và 32 K
- D. 32 K và 212 K

Câu 6: Nhiệt kế nào sau đây hoạt động dựa trên hiện tượng dãn nở vì nhiệt của chất lỏng?

- A. Nhiệt kế thủy ngân.
- B. Nhiệt kế kim loại
- C. Nhiệt kế hồng ngoại.
- D. Nhiệt kế điện tử

Câu 7: 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 8: 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, $C_{\text{Al}} = 880 \text{ J/kg.K}$, $C_{\text{H}_2\text{O}} = 4200 \text{ J/kg.K}$.

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



Câu 9: của một chất cho biết nhiệt lượng cần truyền cho 1kg chất đó để nhiệt độ tăng thêm 1°C (1K).
Tìm từ thích hợp điền vào ô trống.

- A. Nhiệt dung riêng
- B. Nhiệt độ
- C. Nhiệt lượng
- D. Nội năng

Câu 10: Thế nào là sự nóng chảy?

- A. Sự chuyển từ thể rắn sang thể lỏng được gọi là sự nóng chảy.
- B. Sự chuyển từ thể rắn sang thể khí được gọi là sự nóng chảy.
- C. Sự chuyển từ thể lỏng sang thể rắn được gọi là sự nóng chảy.
- D. Sự chuyển từ thể lỏng sang thể khí được gọi là sự nóng chảy.

Câu 11: Tính nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 200g nước đá ở 0°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá bằng $3,34 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$

- A. $Q = 6,68 \text{ J}$
- B. $Q = 6,68 \text{ kJ}$
- C. $Q = 66,8 \text{ kJ}$
- D. $Q = 668 \text{ kJ}$

Câu 12: 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 100 J/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 13: Sự hóa hơi xảy ra trên bề mặt chất lỏng gọi là

- A. sự nóng chảy
- B. sự sôi
- C. sự đông đặc
- D. sự bay hơi

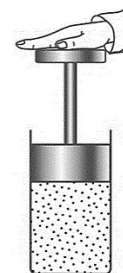
Câu 14: Nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Câu nào dưới đây là **đúng**?

- A. Mỗi kilogram nước cần thu một lượng nhiệt là $2,3 \cdot 10^6$ J để bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi và áp suất chuẩn.
- B. Một kilogram nước cần thu một lượng nhiệt là $2,3 \cdot 10^6$ J để bay hơi hoàn toàn.
- C. Một kilogram nước sẽ tỏa ra một lượng nhiệt là $2,3 \cdot 10^6$ J khi bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.
- D. Một lượng nước bất kì cần thu một lượng nhiệt là $2,3 \cdot 10^6$ J để bay hơi hoàn toàn.

Câu 15: 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. 18450 kJ B. 26135 kJ C. 84500 kJ D. 804500 kJ

Câu 16: Người ta thực hiện công 100 J để nén khí trong một xilanh. Biết khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 30 J độ biến thiên nội năng của khí là :



- A. 30 J. B. 70 J.
C. 130 J. D. 100 J.

Câu 17: Người ta thả một cục nước đá khối lượng 80 gam ở 0°C vào một cốc nhôm đựng 0,4 kg nước ở 20°C đặt trong nhiệt lượng kế. Khối lượng của cốc nhôm là 0,2 kg. 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. Nhiệt độ của nước trong cốc nhôm khi cục nước vừa tan hết bằng

- A. 7°C . B. $4,5^\circ\text{C}$. C. 9°C . D. $8,5^\circ\text{C}$.

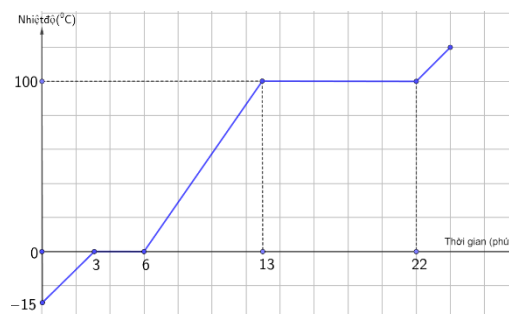
Câu 18: Tính nhiệt lượng cần phải cung cấp để làm cho 0,2 kg nước đá ở -20°C tan thành nước và sau đó được tiếp tục đun sôi để biến hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C . Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng của nước đá là $2,09 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$, nhiệt dung riêng của nước $4,18 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$, nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

- A. 180 kJ B. 619,96 kJ C. 840 kJ D. 804,5 kJ

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của nhiệt độ theo thời gian của một khối nước đá ở nhiệt độ -15°C . Trong các câu sau đây, câu nào **đúng, sai**?

- a) Trong 3 phút đầu tiên, khối nước đá nhận nhiệt lượng và chuyển hoàn toàn thành nước ở 0°C
- b) Từ phút thứ 3 đến phút thứ 6 nước đá nóng chảy chuyển hoàn toàn thành nước ở nhiệt độ 0°C



- c) Từ phút thứ 6 đến phút thứ 13, nước nhận nhiệt lượng và tăng nhiệt độ lên đến 100°C
- d) Từ phút thứ 13 đến phút thứ 22, bắt đầu có sự chuyển thể từ nước sang hơi nước ở 100°C . Ở phút thứ 22, toàn bộ lượng nước đã chuyển thành hơi ở nhiệt độ 100°C

Câu 2: Nước là một chất rất quan trọng trong nhiều ngành khoa học và trong đời sống. 70% diện tích bề mặt trái đất được nước che phủ nhưng chỉ 0,3% lượng nước trên trái đất nằm trong các nguồn có thể khai thác dùng làm nước uống. Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của nước đã được *Anders Celsius* dùng làm hai điểm mốc cho độ bách phân Celsius. Cụ thể, nhiệt độ đóng băng của nước là 0 độ Celsius, còn nhiệt độ sôi bằng 100 độ Celsius. Nước đóng băng gọi là **nước đá**. Nước đã hóa hơi gọi là **hơi nước**. Nước có tính chất là với nhiệt độ dưới 4°C, nước lại lạnh nở, nóng co. Điều này không được quan sát ở bất kì chất nào khác.

- Nhiệt độ đông đặc của nước là 0°C.
- Nhiệt độ sôi của nước là 100°C.
- Nhiệt độ đóng băng và nhiệt độ sôi của nước ứng với thang nhiệt độ Fahrenheit có giá trị lần lượt là 32°F và 273°F.
- Người ta có thể dùng nước để chế tạo nhiệt kế.

Câu 3: Một bát bằng đồng nặng 150 g đựng 220 g nước đều ở nhiệt độ 20°C. Một miếng đồng hình trụ khối lượng 300 g ở nhiệt độ cao rơi vào bát nước làm nước sôi và chuyển 5,00 g nước thành hơi. Nhiệt độ cuối của hệ là 100°C. Biết nhiệt dung riêng của đồng là $c_{\text{đồng}} = 380 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$; 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**

- Bát đồng và nước nhận nhiệt lượng từ miếng đồng.
- Nhiệt lượng mà nước nhận được để tăng nhiệt độ từ 20°C đến 100°C là 124320J
- Nhiệt lượng bát đồng nhận được để tăng nhiệt độ từ 20°C đến 100°C là 4560J
- Nhiệt độ ban đầu của miếng đồng là 887,50C

Câu 4: Một khối nước đá khối lượng $m_1 = 2 \text{ kg}$ ở nhiệt độ -5°C . Cho biết nhiệt dung riêng của nước đá và nước lần lượt là $1800 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$, $4300 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$; nhiệt nóng chảy riêng của nước đá ở 0°C là $\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$; nhiệt hoá hơi của nước ở 100°C là $L = 2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Trong các câu sau đây, câu nào **đúng, sai** ?

- Nhiệt lượng nước đá thu vào để tăng nhiệt độ từ -5°C đến 0°C là 18 kJ
- Nhiệt lượng nước đá ở 0°C thu vào để nóng chảy hoàn toàn là 840 kJ
- Nhiệt lượng nước thu vào để hoá hơi hoàn toàn ở 100°C là 46000 kJ
- Nhiệt lượng tổng cộng cần cung cấp để nước đá ở -5°C biến thành hơi hoàn toàn ở 100°C là 6138 kJ

Phần III. Câu trả lời ngắn

Câu 1: Một lượng khí được truyền 10 kJ nhiệt năng để nóng lên đồng thời bị nén bởi một công có độ lớn 100 kJ . Tính độ biến thiên nội năng (ra đơn vị kJ) của lượng khí đó

Câu 2. Một nhiệt lượng kế lúc đầu chưa chứa chất lỏng nào. Đổ vào nhiệt lượng kế một ca nước nóng thì thấy nhiệt độ của nhiệt lượng kế tăng thêm 8°C . Sau đó lại đổ thêm một ca nước nóng nữa thì thấy nhiệt độ của nhiệt lượng kế tăng thêm 4°C . Khi đổ thêm vào nhiệt lượng kế cùng một lúc 2 ca nước nóng như trên thì nhiệt độ của nhiệt lượng kế tăng thêm bao nhiêu độ K.

Câu 3: Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,30 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, Cần cung cấp một nhiệt lượng bao nhiêu kJ để làm nóng chảy hoàn toàn 1,5 kg nước đá ở 0°C

Câu 4: Trong ruột cục nước đá lớn ở 0°C có một cái hốc với thể tích bằng $V = 160 \text{ cm}^3$. Người ta rót vào hốc đó 60 g nước ở nhiệt độ 75°C . Cho khối lượng riêng của nước $D_1 = 1 \text{ g/cm}^3$ và của nước đá $D_2 = 0,9 \text{ g/cm}^3$, nhiệt dung riêng của nước là $c = 4200 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$ và để làm nóng chảy hoàn toàn 1 kg nước đá ở nhiệt độ nóng chảy cần cung cấp cho khối lượng nước đá này một nhiệt lượng $3,36 \cdot 10^5 \text{ J}$. Hỏi

khi nước nguội hẳn thì thể tích hốc rỗng còn lại là bao nhiêu cm^3 (làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 5: Cần cung cấp một nhiệt lượng bằng bao nhiêu kJ để làm cho 200g nước lấy ở 10°C sôi ở 100°C và 10% khối lượng của nó đã hoá hơi khi sôi? Biết $c_{\text{H}_2\text{O}} = 4190 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$ và $L_{\text{H}_2\text{O}} = 2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$

Câu 6: Cần bao nhiêu gam hơi nước ở nhiệt độ 130°C để làm nóng 200g nước đựng trong bình thủy tinh 100g từ 20°C đến 50°C . Biết nhiệt dung riêng của thủy tinh là $c_t = 837 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$; nhiệt dung riêng của nước là $c_{\text{H}_2\text{O}} = 4190 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$; nhiệt dung riêng của hơi nước ở 100°C là $c_{\text{hơi}} = 2010 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$ và nhiệt hoá hơi riêng của nước là $L = 2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

-----xxx Hết xxx-----

ĐỀ 28

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2025-2026

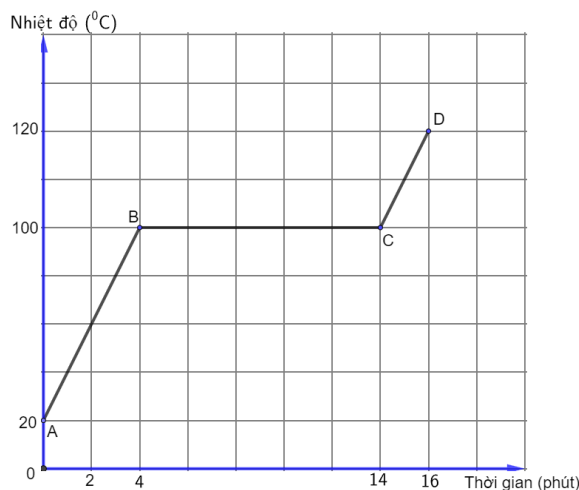
MÔN: VẬT LÝ 12

Phần I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Câu 1: Tại sao quả bóng bay dù được buộc chặt để lâu ngày vẫn bị xẹp?

- A. Vì khi mới thổi, không khí từ miệng vào bóng còn nóng, sau đó lạnh dần nên co lại.
- B. Vì cao su là chất đàn hồi nên sau khi bị thổi căng nó tự động co lại.
- C. Vì không khí nhẹ nên có thể chui qua chỗ buộc ra ngoài.
- D. Vì giữa các phân tử của chất làm vỏ bóng có khoảng cách nên các phân tử không khí có thể qua đó thoát ra ngoài.

Câu 2: Đồ thị hình bên biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của một lượng nước đun sôi đến khi chuyển thể hoàn toàn thành hơi. Nhận định nào sau đây **đúng**?



- A. Trong 4 phút đầu tiên nước sôi và tăng nhiệt độ đến 100°C
- B. Nước bắt đầu hoá hơi từ phút thứ 14 đến phút thứ 16.
- C. Nước bắt đầu sôi từ phút thứ 4.
- D. Trong 14 phút đầu tiên, nhiệt độ của nước tăng liên tục.

Câu 3: Nội năng của một vật

- A. phụ thuộc vào nhiệt độ của vật.
- B. phụ thuộc thể tích của vật.

- C. phụ thuộc thể tích và nhiệt độ của vật
D. không phụ thuộc thể tích và nhiệt độ của vật

Câu 4: Khí thực hiện công trong quá trình nào sau đây?

- A. Nhiệt lượng khí nhận được lớn hơn độ tăng nội năng của khí.
B. Nhiệt lượng khí nhận được nhỏ hơn độ tăng nội năng của khí.
C. Nhiệt lượng khí nhận được bằng độ tăng nội năng của khí.
D. Nhiệt lượng khí nhận được lớn hơn hoặc bằng độ tăng nội năng của khí

Câu 5: Điểm đóng băng và sôi của nước theo thang Kelvin là

- A. 0 K và 100 K B. 273 K và 373 K C. 73 K và 32 K D. 32 K và 212 K

Câu 6: Nhiệt kế nào sau đây hoạt động dựa trên hiện tượng giãn nở vì nhiệt của chất lỏng?

- A. Nhiệt kế thủy ngân. B. Nhiệt kế kim loại
C. Nhiệt kế hồng ngoại. D. Nhiệt kế điện tử

Câu 7: 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 8: 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, $C_{Al} = 880 \text{ J/kg.K}$, $C_{H_2O} = 4200 \text{ J/kg.K}$.

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



Câu 9: của một chất cho biết nhiệt lượng cần truyền cho 1kg chất đó để nhiệt độ tăng thêm 1°C(1K).
 Tìm từ thích hợp điền vào ô trống.

- A. Nhiệt dung riêng B. Nhiệt độ
C. Nhiệt lượng D. Nội năng

Câu 10: Thế nào là sự nóng chảy?

- A. Sự chuyển từ thể rắn sang thể lỏng được gọi là sự nóng chảy.
B. Sự chuyển từ thể rắn sang thể khí được gọi là sự nóng chảy.
C. Sự chuyển từ thể lỏng sang thể rắn được gọi là sự nóng chảy.
D. Sự chuyển từ thể lỏng sang thể khí được gọi là sự nóng chảy.

Câu 11: Tính nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 200g nước đá ở 0°C. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá bằng $3,34 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$

- A. $Q = 6,68 \text{ J}$ B. $Q = 6,68 \text{ kJ}$ C. $Q = 66,8 \text{ kJ}$ D. $Q = 668 \text{ kJ}$

Câu 12: 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 100 J/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 13: Sự hóa hơi xảy ra trên bề mặt chất lỏng gọi là

- A. sự nóng chảy B. sự sôi C. sự đông đặc D. sự bay hơi

Câu 14: Nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Câu nào dưới đây là đúng?

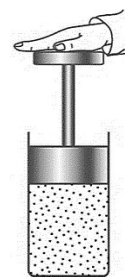
- A. Mỗi kilogam nước cần thu một lượng nhiệt là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$ để bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi và áp suất chuẩn.
B. Một kilogam nước cần thu một lượng nhiệt là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$ để bay hơi hoàn toàn.
C. Một kilogam nước sẽ tỏa ra một lượng nhiệt là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$ khi bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.
D. Một lượng nước bất kì cần thu một lượng nhiệt là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$ để bay hơi hoàn toàn.

Câu 15: Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 10 kg 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. 18450 kJ B. 26135 kJ C. 84500 kJ D. 804500 kJ

Câu 16: Người ta thực hiện công 100 J để nén khí trong một xilanh. Biết khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 30 J độ biến thiên nội năng của khí là :

- A. 30 J . B. 70 J .
C. 130 J . D. 100 J .



Câu 17: Người ta thả một cục nước đá khối lượng 80 gam ở 0°C vào một cốc nhôm đựng $0,4 \text{ kg}$ nước ở 20°C đặt trong nhiệt lượng kế. Khối lượng của cốc nhôm là $0,2 \text{ kg}$. 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. Nhiệt độ của nước trong cốc nhôm khi cục nước vừa tan hết bằng

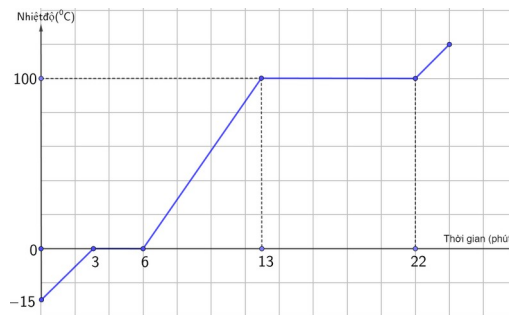
- A. 7°C . B. $4,5^\circ\text{C}$. C. 9°C . D. $8,5^\circ\text{C}$.

Câu 18: Tính nhiệt lượng cần phải cung cấp để làm cho $0,2 \text{ kg}$ nước đá ở -20°C tan thành nước và sau đó được tiếp tục đun sôi để biến hoàn toàn thành hơi nước ở 100°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 $4,18 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$, nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

- A. 180 kJ B. $619,96 \text{ kJ}$ C. 840 kJ D. $804,5 \text{ kJ}$

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của nhiệt độ theo thời gian của một khối nước đá ở nhiệt độ -15°C . Trong các câu sau đây, câu nào đúng, sai?



- a) Trong 3 phút đầu tiên, khối nước đá nhận nhiệt lượng và chuyển hoàn toàn thành nước ở 0°C
- b) Từ phút thứ 3 đến phút thứ 6 nước đá nóng chảy chuyển hoàn toàn thành nước ở nhiệt độ 0°C
- c) Từ phút thứ 6 đến phút thứ 13, nước nhận nhiệt lượng và tăng nhiệt độ lên đến 100°C
- d) Từ phút thứ 13 đến phút thứ 22, bắt đầu có sự chuyển thể từ nước sang hơi nước ở 100°C . Ở phút thứ 22, toàn bộ lượng nước đã chuyển thành hơi ở nhiệt độ 100°C

Đáp án: S – Đ – Đ – Đ

Câu 2: Nước là một chất rất quan trọng trong nhiều ngành khoa học và trong đời sống. 70% diện tích bề mặt trái đất được nước che phủ nhưng chỉ 0,3% lượng nước trên trái đất nằm trong các nguồn có thể khai thác dùng làm nước uống. Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của nước đã được *Anders Celsius* dùng làm hai điểm mốc cho độ bách phân Celsius. Cụ thể, nhiệt độ đóng băng của nước là 0 độ Celsius, còn nhiệt độ sôi bằng 100 độ Celsius. Nước đóng băng gọi là **nước đá**. Nước đã hóa hơi gọi là **hơi nước**. Nước có tính chất là với nhiệt độ dưới 4°C , nước lại lạnh nở, nóng co. Điều này không được quan sát ở bất kì chất nào khác.

- a. Nhiệt độ đông đặc của nước là 0°C .
- b. Nhiệt độ sôi của nước là 100°C .
- c. Nhiệt độ đóng băng và nhiệt độ sôi của nước ứng với thang nhiệt độ Fahrenheit có giá trị lần lượt là 32°F và 273°F .
- d. Người ta có thể dùng nước để chế tạo nhiệt kế.

Đáp án: Đ- Đ- S- S

Câu 3: Một bát bằng đồng nặng 150 g đựng 220 g nước đều ở nhiệt độ 20°C . Một miếng đồng hình trụ khối lượng 300 g ở nhiệt độ cao rơi vào bát nước làm nước sôi và chuyển 5,00 g nước thành hơi. Nhiệt độ cuối của hệ là 100°C . Biết nhiệt dung riêng của đồng là $c_{\text{đồng}} = 380 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$; 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) Bát đồng và nước nhận nhiệt lượng từ miếng đồng.
- b) Nhiệt lượng mà nước nhận được để tăng nhiệt độ từ 20°C đến 100°C là 124320J
- c) Nhiệt lượng bát đồng nhận được để tăng nhiệt độ từ 20°C đến 100°C là 4560J
- d) Nhiệt độ ban đầu của miếng đồng là $887,50^{\circ}\text{C}$

Đáp án: Đ- S- Đ- Đ

- Nhiệt lượng mà nước nhận vào để tăng từ 20°C lên 100°C : $Q_1 = m_1 \cdot c_1 \cdot \Delta t_1 = 73920 \text{ (J)}$

- Nhiệt lượng mà bát đồng nhận vào để tăng từ 20°C lên 100°C : $Q_2 = m_2 \cdot c_2 \cdot \Delta t_2 = 4560 \text{ (J)}$

$$Q_3 = 5 \cdot 10^{-3} \cdot 2,26 \cdot 10^6 = 11300 \text{ (J)}$$

- Nhiệt lượng cần để làm 5g nước hoá hơi:

- Nhiệt lượng mà miếng đồng toả ra: $Q_3 = 0,3 \cdot 380 \cdot (t - 100) \text{ (J)}$

- Phương trình cân bằng nhiệt:

$$Q_1 + Q_2 + Q_3' = Q_3 \Leftrightarrow 73920 + 4560 + 11300 = 0,3 \cdot 380 \cdot (t - 100) \Leftrightarrow t = 887,5^\circ\text{C}$$

Câu 4: Một khối nước đá khối lượng $m_1 = 2\text{ kg}$ ở nhiệt độ -5°C . Cho biết nhiệt dung riêng của nước đá và nước lần lượt là $1800\text{ J/kg}\cdot\text{K}$, $4300\text{ J/kg}\cdot\text{K}$; nhiệt nóng chảy riêng của nước đá ở 0°C là $\lambda = 3,4 \cdot 10^5\text{ J/kg}$; nhiệt hoá hơi của nước ở 100°C là $L = 2,3 \cdot 10^6\text{ J/kg}$. Trong các câu sau đây, câu nào đúng, sai?

- a) Nhiệt lượng nước đá thu vào để tăng nhiệt độ từ -5°C đến 0°C là 18 kJ
- b) Nhiệt lượng nước đá ở 0°C thu vào để nóng chảy hoàn toàn là 840 kJ
- c) Nhiệt lượng nước thu vào để hoá hơi hoàn toàn ở 100°C là 46000 kJ
- d) Nhiệt lượng tổng cộng cần cung cấp để nước đá ở -5°C biến thành hơi hoàn toàn ở 100°C là 6138 kJ

Đ – S – S – S

- Nhiệt lượng nước đá thu vào để tăng nhiệt độ từ -5°C đến 0°C là: $Q_1 = m_1 \cdot c_1 \cdot \Delta t_1 = 18\text{ kJ}$
- Nhiệt lượng mà nước đá ở 0°C thu vào để nóng chảy hoàn toàn: $Q_2 = \lambda \cdot m = 680\text{ kJ}$
- Nhiệt lượng nước thu vào để tăng nhiệt độ từ 0°C lên đến 100°C : $Q_3 = m \cdot c_2 \cdot \Delta t_2 = 840\text{ kJ}$
- Nhiệt lượng nước thu vào để hoá hơi hoàn toàn ở 100°C : $Q_4 = L \cdot m = 46000\text{ kJ}$
- Tổng nhiệt lượng cần cung cấp: $Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 6158\text{ kJ}$

Phần III. Câu trả lời ngắn

Câu 1: Một lượng khí được truyền 10 kJ nhiệt năng để nóng lên đồng thời bị nén bởi một công có độ lớn 100 kJ . Tính độ biến thiên nội năng (ra đơn vị kJ) của lượng khí đó

ĐS 110kJ

Hướng dẫn

ADCT $\Delta U = Q + A = 10 + 100 = 110\text{ kJ}$

Câu 2. Chiều dài của phần thủy ngân trong nhiệt kế là 2 cm ở 0°C và 22 cm ở 100°C . Khi nhiệt độ là 50°C thì chiều dài của phần thủy ngân sẽ là bao nhiêu centimet?

ĐS 12cm

Hướng dẫn

-Độ tăng nhiệt độ ứng với mỗi cm chiều dài cột thuỷ ngân: $\frac{100 - 0}{22 - 2} = 5^\circ\text{C/cm}$

Khi nhiệt độ là 50°C thì chiều dài của cột thuỷ ngân là $2 + \frac{50}{5} = 12\text{ cm}$

Câu 3: Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,30 \cdot 10^5\text{ J/kg}$, Cần cung cấp một nhiệt lượng bao

nhiều kJ để làm nóng chảy hoàn toàn 1,5 kg nước đá ở 0°C

ĐS: 495 kJ

Hướng dẫn

$$Q = m \cdot \lambda = 1,5 \cdot 3,30 \cdot 10^5 = 495 \cdot 10^3 \text{ J}$$

Câu 4: Trong ruột cục nước đá lớn ở 0°C có một cái hốc với thể tích bằng $V = 160 \text{ cm}^3$. Người ta rót vào hốc đó 60 g nước ở nhiệt độ 75°C . Cho khối lượng riêng của nước $D_1 = 1 \text{ g/cm}^3$ và của nước đá $D_2 = 0,9 \text{ g/cm}^3$, nhiệt dung riêng của nước là $c = 4200 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$ và để làm nóng chảy hoàn toàn 1 kg nước đá ở nhiệt độ nóng chảy cần cung cấp cho khối lượng nước đá này một nhiệt lượng $3,36 \cdot 10^5 \text{ J}$. Hỏi khi nước nguội hẳn thì thể tích hốc rỗng còn lại là bao nhiêu cm^3 (làm tròn đến hàng đơn vị)?

ĐS 106 cm^3

Hướng dẫn

- Nhiệt lượng nước đá toả ra để giảm nhiệt độ từ 75°C về 0°C là:

$$Q = m_1 \cdot c \cdot \Delta T = 0,06 \cdot 4200 \cdot (75 - 0) = 18900 \text{ (J)}$$

- Nước đá nhận nhiệt lượng trên và tan thành nước, khối lượng nước đá đã tan là

$$Q = m_2 \cdot \lambda \Leftrightarrow m_2 = \frac{Q}{\lambda} = \frac{18900}{3,36 \cdot 10^5} = 0,05625 \text{ kg} = 56,25 \text{ g}$$

$$V_2 = \frac{m_2}{D_2} = \frac{56,25}{0,9} = 62,5 \text{ (cm}^3\text{)}$$

- Thể tích nước đá đã tan là:

$$V_1 = \frac{m_2}{D_1} = \frac{56,25}{1} = 56,25 \text{ (cm}^3\text{)}$$

- Thể tích nước tạo thành do nước đá tan ra là:

- Thể tích phần rỗng còn lại là: $V = 160 - 60 + 62,5 - 56,25 = 106,25 \text{ cm}^3$

Câu 5: Cần cung cấp một nhiệt lượng bằng bao nhiêu kJ để làm cho 200g nước lấy ở 10°C sôi ở 100°C và 10% khối lượng của nó đã hoá hơi khi sôi? Biết $c_{\text{H}_2\text{O}} = 4190 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$ và $L_{\text{H}_2\text{O}} = 2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$

ĐS: 120,6 kJ

Hướng dẫn

- Nhiệt lượng mà nước nhận vào để tăng từ 10°C lên 100°C :

$$Q_1 = 0,2 \cdot 4190 \cdot 90 = 75420 \text{ J}$$

- Nhiệt lượng cần để 10% nước hoá hơi hoàn toàn là:

$$Q_2 = m \cdot L = 0,02 \cdot 2,26 \cdot 10^6 = 45200 \text{ J}$$

- Nhiệt lượng cần là:

$$Q = Q_1 + Q_2 =$$

Câu 6: Cần bao nhiêu gam hơi nước ở nhiệt độ 130°C để làm nóng 200g nước đựng trong bình thủy tinh 100g từ 20°C đến 50°C . Biết nhiệt dung riêng của thủy tinh là $c_t = 837 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$; nhiệt dung riêng của nước là $c_{\text{H}_2\text{O}} = 4190 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$; nhiệt dung riêng của hơi nước ở 100°C là $c_{\text{hơi}} = 2010 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$ và nhiệt hoá

hơi riêng của nước là $L = 2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

ĐS: 10,9g

Hướng dẫn

- Nhiệt lượng mà hơi nước tỏa ra để làm lạnh từ 130°C đến 100°C là:

$$Q_1 = m_{\text{hơi}} \cdot c_{\text{hơi}} \cdot \Delta T = m_{\text{hơi}} \cdot 2010 \cdot (100 - 130)$$

- Nhiệt lượng hơi nước ở 100°C tỏa ra để chuyển hoàn toàn thành nước là:

$$Q_2 = -m_{\text{hơi}} \cdot L = -m_{\text{hơi}} \cdot 2,26 \cdot 10^6$$

- Nhiệt lượng nước tỏa ra để giảm nhiệt độ từ 100°C xuống 50°C là:

$$Q_3 = m_{\text{nước}} \cdot c_{\text{H}_2\text{O}} \cdot \Delta T = m_{\text{nước}} \cdot 4190 \cdot (50 - 100)$$

$\Rightarrow$ Nhiệt lượng tỏa ra: $Q_{\text{tỏa}} = Q_1 + Q_2 + Q_3$

- Nhiệt lượng 200g nước và bình thủy tinh 100g nhận vào để tăng nhiệt độ từ 20°C lên 50°C là

$$Q_{\text{thu}} = m_{\text{H}_2\text{O}} \cdot c_{\text{H}_2\text{O}} \cdot \Delta T + m_{\text{t}} \cdot c_{\text{t}} \cdot \Delta T = 0,2 \cdot 4190 \cdot (50 - 20) + 0,1 \cdot 837 \cdot (50 - 20) = 27700 \text{ (J)}$$

- Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường bên ngoài

$$Q_{\text{tỏa}} + Q_{\text{thu}} = 0 \Leftrightarrow m_{\text{hơi}} \cdot 2010 \cdot (100 - 130) - m_{\text{hơi}} \cdot 2,26 \cdot 10^6 + m_{\text{nước}} \cdot 4190 \cdot (50 - 100) + 27700 = 0$$

$$\Leftrightarrow m_{\text{hơi}} = 0,0109 \text{ (kg)} = 10,9 \text{ (g)}$$

ĐỀ 29

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: VẬT LÝ 12

PHẦN I. Câu trắc nghiệm 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. Hai điện tích điểm q_1, q_2 đứng yên, đặt cách nhau một khoảng r trong chân không, cho k là hệ số tỉ

lệ, trong hệ SI $k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$. Độ lớn lực tương tác điện giữa hai điện tích điểm đó được tính bằng công thức nào sau đây?

A. $F = k \frac{|q|}{r}$ B. $F = k \frac{|q|}{r^2}$ C. $F = k \frac{|q_1 q_2|}{r}$ D. $F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$

Câu 2. Hình dưới là sơ đồ máy lọc bụi không khí trong gia đình. Hạt bụi sẽ bị hút bởi lực hút tĩnh điện khi đi qua bộ phận số

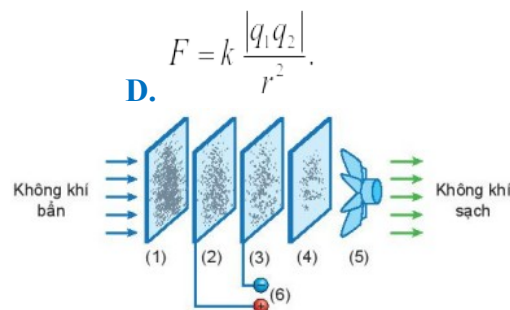
A. (1). B. (4). C. (2). D. (3).

Câu 3. Ở độ cao h so với mặt đất, một vật có khối lượng m đang chuyển động với tốc độ v . Gia tốc trọng trường là g . Nếu chọn mốc thế năng tại mặt đất thì cơ năng của vật là

A. $W = \frac{1}{2} m v^2 + mgh$ B. $W = \frac{1}{2} m v^2 + mg h^2$

C. $W = m v^2 + mgh^2$ D. $W = m v^2 + mgh$

Câu 4. Một thợ rèn nhúng một con dao bằng thép có khối lượng 1,1 kg ở nhiệt độ 850°C vào trong bể nước lạnh để làm tăng độ cứng của lưỡi dao. Nước trong bể có thể tích là 50 lít và có nhiệt độ bằng với nhiệt độ ngoài trời là 27°C . Xác định nhiệt độ (theo thang nhiệt độ Celcius, lấy phần nguyên) của nước



khi có sự cân bằng nhiệt. Bỏ qua sự truyền nhiệt cho thành bể và môi trường ngoài. Biết nhiệt dung riêng của thép là 460 J/(kg.K) , của nước là 4200 J/(kg.K) ; khối lượng riêng của nước là $1,0 \text{ kg/lít}$.

- A. $36 \text{ (}^\circ\text{C)}$. B. $25 \text{ (}^\circ\text{C)}$. C. $29 \text{ (}^\circ\text{C)}$. D. $32 \text{ (}^\circ\text{C)}$.

$$x = 2 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \quad (x \text{ tính bằng cm, } t \text{ tính bằng s}).$$

Câu 5. Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình li độ

tính bằng s). Tại thời điểm $t = \frac{1}{4} \text{ s}$ chất điểm có li độ bằng

- A. $\sqrt{3} \text{ cm}$. B. -2 cm . C. 2 cm . D. $-\sqrt{3} \text{ cm}$.

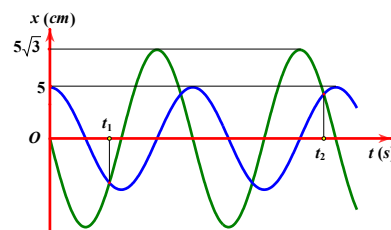
Câu 6. Một sợi dây dài ℓ có hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với 3 bụng sóng. Sóng truyền trên dây có bước sóng là 40 cm . Giá trị của ℓ là

- A. 60 cm . B. 120 cm . C. 70 cm . D. 140 cm .

Câu 7. Hai chất điểm dao động điều hòa cùng tần số trên hai đường thẳng song song nhau, cách nhau 5 cm và song song với trục Ox có đồ thị li độ như hình vẽ. Vị trí cân bằng của hai chất điểm đều ở trên một đường thẳng qua gốc tọa độ và vuông góc với Ox . Nếu $t_2 - t_1 = 1,5 \text{ s}$ thì kể từ lúc $t = 0$, thời

điểm hai chất điểm cách nhau một khoảng $5\sqrt{3} \text{ cm}$ lần thứ 2024 là

- A. $\frac{12137}{12} \text{ s}$. B. $\frac{12139}{12} \text{ s}$. C. $\frac{12139}{24} \text{ s}$. D. 1012 s .



Câu 8. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Sóng điện từ là sóng dọc. B. Sóng điện từ không lan truyền được trong chân không.
C. Sóng điện từ không lan truyền được trong nước. D. Sóng điện từ mang năng lượng.

Câu 9. Khi có sóng ngang truyền qua, các phần tử vật chất của môi trường dao động

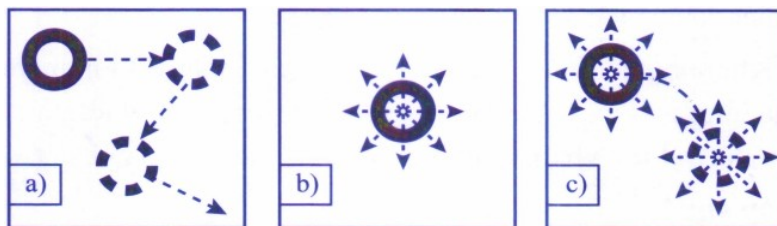
- A. với các tần số khác nhau. B. theo phương song song với phương truyền sóng.
C. theo phương vuông góc với phương truyền sóng. D. cùng pha với nhau.

Câu 10. Hệ số ma sát trượt giữa vật với mặt tiếp xúc là μ_t , phản lực mà mặt tiếp xúc tác dụng lên vật là N . Lực ma sát trượt tác dụng lên vật là F_{mst} . Hệ thức đúng là

- A. $F_{mst} = \mu_t \cdot N^2$. B. $F_{mst} = \mu_t^2 \cdot N$. C. $F_{mst} = \frac{N}{\mu_t}$. D. $F_{mst} = \mu_t \cdot N$.

Câu 11. Hình 1.1 mô tả chuyển động phân tử ở các thể khác nhau. Hình cầu là phân tử, mũi tên là hướng chuyển động của phân tử. Hình 1.1 mô tả chuyển động phân tử tương ứng với thể rắn, thể lỏng và thể khí lần lượt là

- A. b), c), a). B. a), b), c).
C. b), a), c). D. c), b), a).



Câu 12. Mỗi độ chia (1 K) trong thang Kelvin bằng ... của khoảng cách giữa nhiệt độ không tuyệt đối và nhiệt độ mà nước tinh khiết tồn tại đồng thời ở thể rắn, lỏng và hơi (ở áp suất tiêu chuẩn). Nội dung ở đầu ... là

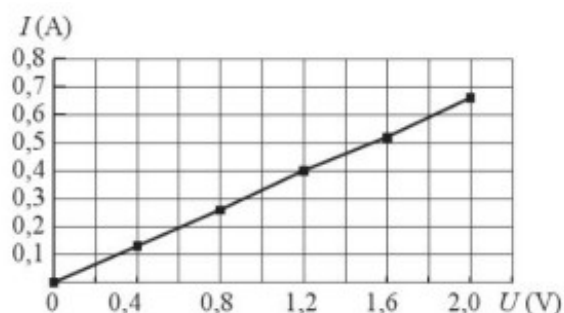
- A. $1/273,16$. B. $1/10$. C. $1/100$. D. $1/173,15$.

Câu 13. Kết quả đo với dây dẫn kim loại, ở nhiệt độ nhất định được thể hiện bằng đồ thị như hình. Đường đặc trưng $I - U$ của vật dẫn kim loại ở một nhiệt độ xác định là một đoạn thẳng đi qua gốc tọa độ. Điện trở R có giá trị bằng

- A. $0,3 \Omega$. B. $3,0 \Omega$.
C. $4,0 \Omega$. D. $3,2 \Omega$.

Câu 14. Người ta truyền cho khí trong xi-lanh nhiệt lượng 100 J . Chất khí nở ra thực hiện công 65 J đẩy pittông lên. Nội năng của khí biến thiên một lượng là bao nhiêu?

- A. 35 J . B. 185 J . C. 45 J . D. 165 J .

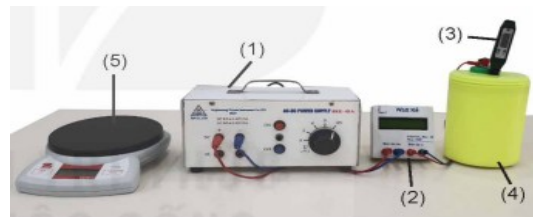


Câu 15. Tại hai điểm O_1, O_2 cách nhau 48 cm trên mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng dao động theo phương thẳng đứng với phương trình $u_1 = 5\cos(100\pi t)$ mm và $u_2 = 5\cos(100\pi t + \pi)$ mm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 2 m/s. Coi biên độ sóng không đổi trong quá trình truyền sóng. Trên đoạn O_1O_2 có số cực đại giao thoa là

- A. 23. B. 26. C. 25. D. 24.

Câu 16. Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước: Hãy cho biết dụng cụ số (5) là

- A. Biện thể nguồn. B. Cân điện tử.
C. Nhiệt kế điện tử. D. Nhiệt lượng kế.



Câu 17. Khi trời lạnh, ô tô có bật điều hòa và đóng kín cửa, hành khách ngồi trên ô tô thấy hiện tượng gì?

- A. Không có hiện tượng gì.
C. Hơi nước ngưng tụ tạo thành giọt nước phía ngoài kính xe.
B. Nước bốc hơi trên xe.
D. Hơi nước ngưng tụ tạo thành giọt nước phía trong kính xe.



Câu 18. Nội năng của vật phụ thuộc vào

- A. khối lượng và nhiệt độ của vật. B. khối lượng và thể tích của vật.
C. nhiệt độ và thể tích của vật. D. khối lượng của vật.

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. Giả sử một học sinh tạo ra một nhiệt kế sử dụng một thang nhiệt độ mới cho riêng mình, gọi là nhiệt độ Z, có đơn vị là $^{\circ}Z$. Trong đó nhiệt độ của nước đá đang tan ở 1 atm là $-5^{\circ}Z$ và nhiệt độ nước đang sôi ở 1 atm là $105^{\circ}Z$. Biết trong thang đo Xen-xi-út thì nhiệt độ của nước đá đang tan và nước đang sôi ở 1 atm là $0^{\circ}C$ và $100^{\circ}C$. (Các kết quả của bài toán đều được làm tròn tới phần nguyên)

- a) Biểu thức chuyển đổi nhiệt độ từ thang nhiệt độ Xen-xi-út sang nhiệt độ Z là: $t(^{\circ}Z) = 1,1t(^{\circ}C) - 5$
b) Khi nhiệt độ của vật bằng $50^{\circ}C$ (theo thang nhiệt độ Xen-xi-út) thì số chỉ trên hai thang nhiệt độ bằng nhau?
c) Nếu dùng nhiệt kế mới này đo nhiệt độ một vật thì thấy giá trị $61^{\circ}Z$, nhiệt độ của vật trong thang nhiệt độ Xen-xi-út là $51^{\circ}C$.
d) Có thể sử dụng nhiệt kế này để đo được nhiệt độ của vật ở $120^{\circ}Z$.

Câu 2. Cho một lượng nước vào một ấm đun có công suất $P = 1500$ 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. Cho nhiệt hoá hơi riêng của nước là $L = 2,25 \cdot 10^6$ J/kg; nhiệt dung riêng của nước $c = 4180$ J/(kg.K).

- a) Nhiệt lượng làm khối lượng nước Δm bay hơi hoàn toàn là: $Q = L \cdot \Delta m$.
b) Thời gian để 50 g nước bay hơi hết là 105 s.
c) Nhiệt lượng để làm nóng 50g nước từ $28^{\circ}C$ đến $100^{\circ}C$ là 15048J.
d) Tổng nhiệt lượng cần cung cấp để đun sôi và làm bay hơi hết 50 g nước từ nhiệt độ ban đầu $28^{\circ}C$ bằng 112,5 kJ.

Câu 3. Hình dưới là đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của chất X:

- a) Ở nhiệt độ 120° chất X tồn tại ở thể lỏng và khí.
b) Ở nhiệt độ $20^{\circ}C$ chất X tồn tại ở thể lỏng.
c) Nhiệt độ sôi của chất X là 160° .
d) Nhiệt độ nóng chảy của chất X là 40° .



Câu 4. Hiện nay, kính cường lực (chịu lực rất tốt) thường được sử dụng để làm một phần tường của các tòa nhà, chung cư hay thương mại,... thay thế các vật liệu gạch, bê tông (hình vẽ). Tuy nhiên, vào những ngày mùa hè, nếu bước vào



những căn phòng có tường làm bằng kính cường lực bị đóng kín, ta thường thấy không khí trong phòng nóng hơn so với bên ngoài.

- a) Không khí trong phòng nhận nhiệt từ năng lượng mặt trời $Q > 0$
 b) Khối khí trong phòng không sinh công nên nhiệt nhận từ năng lượng mặt trời làm tăng nội năng khối khí trong phòng do đó làm nhiệt độ phòng tăng lên.
 c) Biểu thức nguyên lí I viết cho quá trình không khí trong phòng nóng lên khi trời nắng là:
 $\Delta U = Q + A < 0$
 d) Biện pháp làm giảm sự tăng nhiệt trong phòng là mở hé cửa kính để không khí đối lưu với bên ngoài, từ đó làm giảm nội năng của không khí trong phòng nên nhiệt độ phòng giảm xuống.

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 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 Jun?

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

Câu 3. Hỏi phải đốt cháy bao nhiêu kilôgam xăng trong lò nấu chảy với hiệu suất 30% (nghĩa là 30% nhiệt lượng cung cấp cho lò được dùng vào việc đun nóng đồng cho đến khi nóng chảy) để nung nóng đến nhiệt độ nóng chảy và làm chảy lỏng 10 tấn đồng? Cho biết đồng có nhiệt độ ban đầu là 13°C nóng chảy đến nhiệt độ 1083°C , nhiệt dung riêng là 380 J/kg.K , nhiệt nóng chảy riêng là $1,8 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ và nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 1 kg xăng là $4,6 \cdot 10^7 \text{ J/kg}$. (Kết quả lấy làm tròn tới phần nguyên)

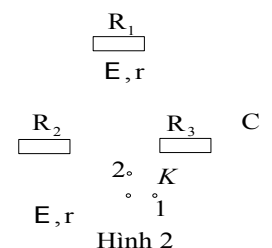
Câu 4. Sự phụ thuộc vào nhiệt độ của bước sóng điện từ theo hệ thức $\lambda_{\text{max}} = 2900 (\text{nm.K})$ được dùng vào việc chế tạo các nhiệt kế thường dùng hằng ngày như nhiệt kế hồng ngoại, cũng như các nhiệt kế trong thiên văn để đo nhiệt độ bề mặt của các thiên thể. Xét một nhiệt kế hồng ngoại khi đo nhiệt độ cơ thể người như hình vẽ. Tính bước sóng (nm) hồng ngoại do cơ thể người phát ra. (Kết quả lấy làm tròn tới một chữ số sau dấu phẩy)



Câu 5. Một phương pháp điều trị được đề xuất cho người bị đột quỵ là ngâm mình trong bồn nước đá tại 0°C để hạ nhiệt độ cơ thể, ngăn ngừa tổn thương não. Trong một loạt thử nghiệm, bệnh nhân được làm mát cho đến khi nhiệt độ bên trong của họ đạt tới nhiệt độ 32°C . Để điều trị cho bệnh nhân nặng 70 kg , lượng đá tối thiểu ở 0°C bạn cần cho vào bồn tắm là bao nhiêu kg để nhiệt độ của nó duy trì ở 0°C ? Nhiệt dung riêng của cơ thể người là $3480 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $334 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$, xem như nhiệt độ bình thường của cơ thể người là 37°C . (Kết quả lấy làm tròn tới chữ số thứ hai sau dấu phẩy)



Câu 6. Cho mạch điện gồm hai nguồn điện giống nhau có suất điện động $E = 3 \text{ V}$, điện trở trong $r = 1 \Omega$; $R_1 = 2 \Omega$; $R_2 = 5 \Omega$; $R_3 = 1 \Omega$; $C = 10 \mu\text{F}$ (Hình 2). Bỏ qua điện trở dây nối và khóa K . Đóng khóa K vào chốt 1. Tính điện tích của tụ C khi dòng điện đã ổn định ra đơn vị μC .



----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

PHẦN I

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
201	D	D	A	C	B	A	C	D	C	D	A	A	B	A	D	B	D	C

PHẦN II

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
201	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ

PHẦN III

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
201	5280	25,8	425	9,4	3,65	24

ĐỀ 30

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: VẬT LÝ 12

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

Câu 1. [NB] Chọn câu **sai** khi nói mô hình động học phân tử.

- A. Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt là phân tử.
 B. Các phân tử luôn đứng yên nếu nhiệt độ của vật là 0°C .
 C. Nhiệt độ càng cao thì các phân tử chuyển động càng nhanh.
 D. Giữa các phân tử có lực tương tác gọi là lực liên kết phân tử.

Lời giải.

Các phân tử luôn chuyển động nhiệt không ngừng.

Chọn B

Câu 2. [NB] Tính chất nào sau đây **không** phải là tính chất của chất ở thể khí ?

- A. Các phân tử khí chuyển động nhiệt hỗn loạn, không ngừng.
 B. Có hình dạng và thể tích riêng, không phụ thuộc vào hình dạng bình chứa.
 C. Có thể nén được dễ dàng hơn chất lỏng và chất rắn.
 D. Có lực tương tác phân tử nhỏ hơn trong chất rắn.

Lời giải.

Ở thể khí không có hình dạng và thể tích riêng mà chỉ có hình dạng và thể tích của bình chứa.

Chọn B

Câu 3. [NB] Quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí của các chất được gọi là

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

Lời giải.

Sự hoá hơi của các chất là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí.

Chọn A

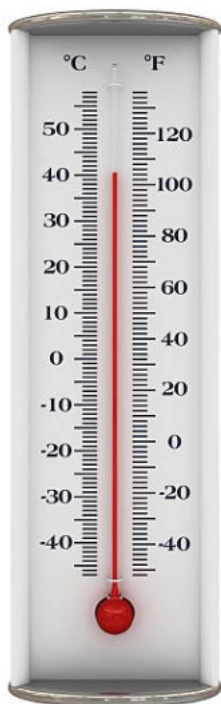
Câu 4. [NB] Trong quá trình một lượng khí nhận nhiệt Q và sinh công A thì độ biến thiên nội năng của lượng khí $\Delta U = A + Q$ phải thỏa mãn

- A. $Q < 0$ và $A > 0$. B. $Q > 0$ và $A > 0$. C. $Q < 0$ và $A < 0$. D. $Q > 0$ và $A < 0$.

Lời giải

Chọn D

Câu 5. [NB] Một nhiệt kế chất lỏng đang đo nhiệt độ môi trường và cho kết quả như hình bên. Nhận định nào sau đây không đúng?



- A. Nhiệt độ môi trường khoảng 40 °C.
 B. Nhiệt kế này dùng hai thang đo nhiệt độ Celsius và Fehrenheit.
 C. Nhiệt độ môi trường thị khoảng 40 °F.
 D. Trong thang Celsius thì độ chia nhỏ nhất là 1 °C.

Lời giải

Chọn C

Câu 6. [NB] Đơn vị đo nhiệt độ trong hệ đo lường SI là

- A. Kelvin (K) B. Celsius ($^{\circ}C$) C. Fahrenheit ($^{\circ}F$) D. Delisle ($^{\circ}De$)

Lời giải

Chọn A

Câu 7. [NB] Theo trang thông tin của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn quốc gia, thời tiết tại thành phố Nam Định trong các ngày từ 30/10 đến 3/11 được cho như hình dưới :

Thứ tư 30/10/2024	Thứ năm 31/10/2024	Thứ sáu 01/11/2024	Thứ bảy 02/11/2024	Chủ nhật 03/11/2024
26°C	30°C	29°C	28°C	28°C
21°C	20°C	21°C	19°C	19°C

Thông tin nào sau đây **không** đúng?

- A. Nhiệt độ cao nhất trong ngày 02/11/2024 có thể đạt đến 28 °C.
 B. Nhiệt độ của ngày hôm nay (01/11/2024) dao động từ 29 °C đến 29 °C.
 C. Thang nhiệt độ đang dùng để dự báo là thang Celsius.
 D. Nhiệt độ trung bình trong ngày hôm nay (01/11/2024) là 29 °C.

Lời giải

Chọn D

Câu 8. [NB] Độ không tuyệt đối có giá trị

A. 273 °C.

B. 0 °C.

C. 0 K.

D. 0 °F.

Lời giải

Chọn C

Câu 9. [NB] Đơn vị đo của nhiệt dung riêng là

A. $\frac{J}{kg.K}$.

B. $\frac{J}{kg}$.

C. $\frac{J}{K}$.

D. $\frac{J.kg}{K}$.

Lời giải

Chọn A

Câu 10. [NB] Nhiệt lượng cần truyền cho 1 kg một chất để làm cho nhiệt độ của nó tăng thêm 1 °C gọi là

A. nhiệt dung riêng.

B. nhiệt nóng chảy riêng.

C. nhiệt hóa hơi.

D. nhiệt hóa hơi riêng.

Lời giải

Chọn A

Câu 11. [NB] Gọi Q là nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn m (kg) một chất có nhiệt nóng chảy riêng l ở nhiệt độ nóng chảy thì

A. $Q = l m$

B. $Q = \frac{l}{m}$.

C. $Q = l^2 m$

D. $Q = l m^2$.

Lời giải

Chọn A

Câu 12. [NB] Khi nói về sự hóa hơi. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí.

B. Chỉ xảy ra trong lòng chất lỏng.

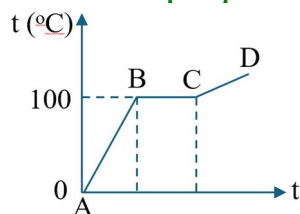
C. Xảy ra với tốc độ như nhau ở mọi nhiệt độ.

D. Chỉ xảy ra đối với một số ít chất lỏng.

Lời giải

Chọn A

Câu 13. [NB] Đồ thị sự tăng nhiệt độ theo thời gian của một lượng nước được cho như hình bên



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Trong giai đoạn BC nước đang sôi.

B. Trong giai đoạn AB nước không bay hơi.

C. Trong giai đoạn BC nước đông đặc.

D. Trong giai đoạn AB nước đang sôi.

Lời giải

Chọn A

Câu 14. [NB] Nhận xét nào dưới đây mô tả không đúng chuyển động của các hạt trong chất khí?

A. Phân tử khí chuyển động hỗn loạn không ngừng.

B. Kích thước của các phân tử khí rất nhỏ so với khoảng cách giữa chúng.

C. Khi chuyển động các phân tử khí va chạm với nhau và với thành bình.

D. Các phân tử khí không va chạm với nhau mà chỉ va chạm với thành bình.

Lời giải

Chọn D

Câu 15. [NB] Khi nói về mô hình khí lí tưởng, khẳng định nào sau đây không đúng?

A. Các phân tử khí được coi là chất điểm.

B. Các phân tử khí không tương tác với nhau khi chưa va chạm.

C. Va chạm của các phân tử khí là va chạm hoàn toàn đàn hồi.

D. Các phân tử khí lí tưởng được coi như đứng yên.

Lời giải

Chọn D

Câu 16. **[NB]** Áp suất của khí lên thành bình là do

- A.** các phân tử khí bám vào thành bình.
B. các phân tử khí va chạm vào thành bình.
C. các phân tử khí tăng kích thước khi bị nhốt trong bình kín.
D. các phân tử khí phản ứng hóa học với thành bình.

Lời giải

Chọn B

Câu 17. **[H]** Quần áo được khô ráo sau khi phơi dưới ánh nắng mặt trời. Hiện tượng này thể hiện

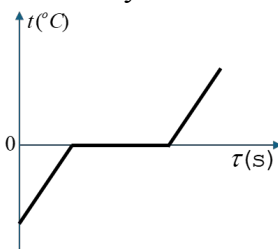


- A.** sự bay hơi của nước. **B.** sự đông đặc của nước.
C. sự ngưng tụ của nước. **D.** sự nóng chảy của nước.

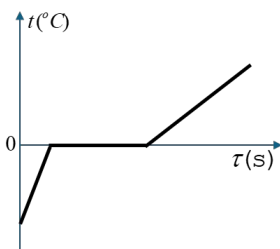
Lời giải

Chọn A

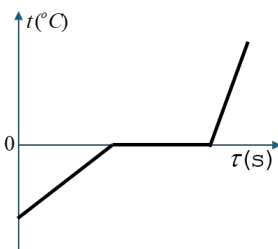
Câu 18. **[H]** Cho một khối nước đá vào một bình nhiệt lượng kế, nước đá trong bình được cung cấp nhiệt với công suất không đổi. Đồ thị phụ thuộc của nhiệt độ theo thời gian của khối nước đá phù hợp với hình nào sau đây?



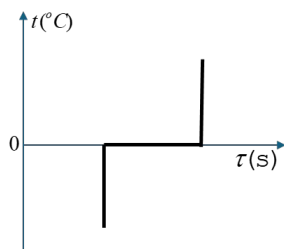
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 4.

B. Hình 3.

C. Hình 1.

D. Hình 2.

Lời giải

Chọn D

PHẦN II. 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 lượng khí nhận nhiệt lượng 250 kJ do được đun nóng đồng thời nhận công 300 kJ do bị nén.

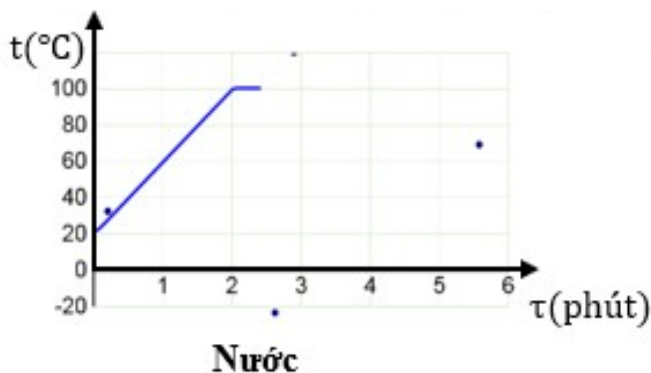
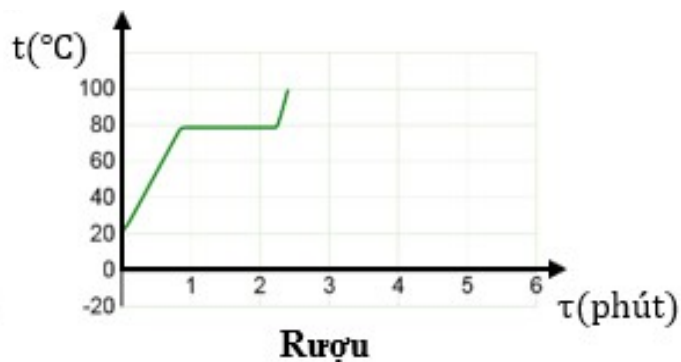
a) [NB] Độ biến thiên nội năng của lượng khí bằng tổng công và nhiệt và khí đã trao đổi.

b) [NB] Nội năng của khí bị thay đổi trong trường hợp này chỉ do nhận được nhiệt.

c) [H] Nội năng của lượng khí là 550 kJ .

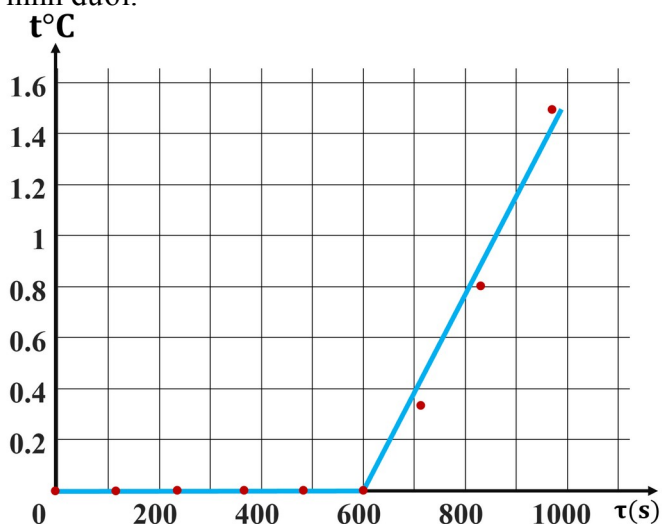
d) [VD] Nội năng của lượng khí tăng một lượng là 550 kJ .

Câu 2. Hình bên dưới biểu diễn quá trình đun 50 g nước và 50 g rượu ở cùng nhiệt độ ban đầu là 20°C .



- a) **[NB]** Nhiệt độ sôi của rượu là 80°C .
 b) **[NB]** Thời gian từ lúc bắt đầu đun đến lúc nước sôi là 2 phút.
 c) **[H]** Nhiệt lượng cần cung cấp cho 50g nước đến khi sôi nhỏ hơn nhiệt lượng cần cung cấp cho 50g rượu đến khi sôi.
 d) **[VD]** Biết nhiệt dung riêng của nước là $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}\cdot\text{K}}$, nhiệt lượng cần cung cấp để 50g nước tăng từ 20°C đến 100°C là 16800J .

Câu 3. Trong thực hành đo nhiệt nóng chảy riêng của 248g nước đá. Cho đồ thị nhiệt độ theo thời gian như hình dưới.



- a) **[NB]** Nước đá nóng chảy ở 0°C .
 b) **[NB]** Quá trình nóng chảy diễn ra từ thời điểm $t = 0$ đến thời điểm $t = 600\text{s}$.
 c) **[TH]** Nước đá nóng chảy được 124g ở thời điểm 400s .
 d) **[TH]** Thời gian làm nóng chảy hoàn toàn nước đá không phụ thuộc vào khối lượng nước đá.
Câu 4. Xã Bạch Long, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định có nghề làm muối. Để thu hoạch được những hạt muối người ta đã múc nước mặn (nước biển đã được làm mặn cấp độ 3) đổ lên mặt sân bê tông để phơi dưới ánh nắng mặt trời. Sau một ngày nắng thì muối sẽ được kết tinh và thu hoạch.



- a) [NB] Quá trình phơi nước mặn để lấy muối kết tinh là ứng dụng quá trình bay hơi của nước.
 b) [NB] Thời gian phơi nước mặn để thu được muối phụ thuộc và nhiệt độ của nắng.
 c) [H] Tốc độ bay hơi của nước tỉ lệ thuận với diện tích bề mặt sân bê tông phơi nước mặn.
 d) [VD] Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là 2250 kJ/kg, khối lượng riêng của nước là 1000kg/m³. Biết thể tích nước tinh khiết chiếm 95% thể tích nước mặn, thể tích muối chiếm 5%. Nhiệt lượng cần thiết để làm bay hơi hết nước tinh khiết trong 1 m³ nước biển là 22500000 KJ.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. [VD] Một khối khí được cung cấp nhiệt lượng 4,98 kJ, khí giãn nở làm tăng thể tích một lượng $\Delta V(\text{dm}^3)$. Trong quá trình này, nội năng của khối khí tăng 1,23 kJ nhưng áp suất của khối khí không đổi và bằng $p = 2,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Giá trị của ΔV là bao nhiêu dm^3 ?

<Key=15>

Lời giải

Độ biến thiên nội năng $\Delta U = A + Q \Rightarrow 1,23 = 4,98 + A \Rightarrow A = -3,75 \text{ kJ} = -3750 \text{ J}$

$|A| = Fh = pSh = p\Delta V \Rightarrow 3750 = 2,5 \cdot 10^5 \cdot \Delta V \Rightarrow \Delta V = 0,015 \text{ m}^3 = 15 \text{ dm}^3$

Trả lời ngắn: 15

Câu 2. [VD] Cho biết mối liên hệ giữa thang nhiệt độ Celsius và thang nhiệt độ Fahrenheit là $T(^{\circ}\text{F}) = 1,8t(^{\circ}\text{C}) + 32$. Một vật có nhiệt độ theo thang Celsius là 40 $^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ của vật theo thang Fahrenheit là

<Key=104>

Lời giải

$T(^{\circ}\text{F}) = 1,8.40 + 32 = 104^{\circ}\text{F}$

Câu 3. Tính nhiệt lượng Q (theo đơn vị kJ) cần cung cấp để làm nóng chảy 500 gam nước đá ở 0 $^{\circ}\text{C}$. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$.

<Key=170>

Lời giải

Trả lời: 170 kJ

Nhiệt lượng cần cung cấp $Q = m\lambda = 0,5.3,4 \cdot 10^5 = 17 \cdot 10^4 \text{ J} = 170 \text{ kJ}$.

Câu 4. [VD] Bạn A muốn đun sôi 1,5 lít nước bằng bếp gas. Do sơ suất nên bạn quên không tắt bếp khi nước sôi. Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Tính nhiệt lượng đã làm hoá hơi 1 lít nước trong ấm do sơ suất đó theo đơn vị kJ.

<Key=2300>

Lời giải

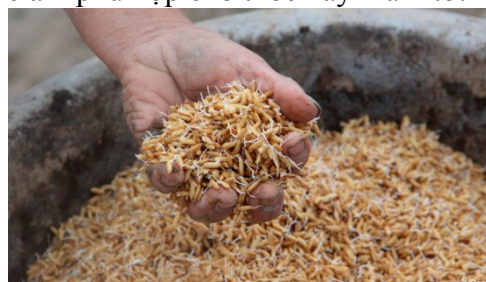
Trả lời: 2300 kJ

Khối lượng riêng của nước: $D = 1\text{kg/lít}$

Khối lượng của 1 lít nước: $m = V.D = 1\text{kg}$

Nhiệt lượng đã làm hoá hơi 1 lít nước: $Q = m \cdot L = 1 \cdot 2,3 \cdot 10^6 = 2300000 \text{ J} = 2300 \text{ kJ}$

Câu 5. [VDC] Hạt thóc giống muốn nảy mầm thuận lợi cần hút nước để đạt độ ẩm cần thiết “thóc no nước” và nhiệt độ ẩm (30 $^{\circ}\text{C}$ - 35 $^{\circ}\text{C}$). Đảm bảo cho hạt thóc đủ độ ẩm để có thể đem ủ, nông dân cần phải ngâm đủ thời gian sao cho hạt thóc được “no nước”. Để tạo ra nước ẩm phù hợp cho thóc nảy mầm tốt nhất, trong dân gian đã truyền lại kinh nghiệm “3 sôi 2 lạnh”, người ta ngâm thóc vào vại (chum) chứa 2 phần nước sôi hòa với 3 phần nước lạnh. Xác định nhiệt độ của hỗn hợp nước “3 sôi 2 lạnh” sau khi có sự cân bằng nhiệt (tính theo thang nhiệt độ $^{\circ}\text{C}$). Biết nhiệt độ ban đầu của nước sôi là 100 $^{\circ}\text{C}$ và nước lạnh là 15 $^{\circ}\text{C}$. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với vại (chum) chứa nước và môi trường xung quanh.



<Key=66>

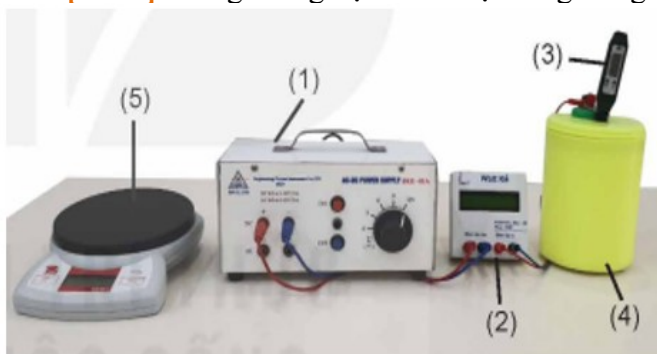
Lời giải

Trả lời: 2300 kJ

Gọi khối lượng nước nóng là 3m thì khối lượng nước lạnh là 2m, nhiệt độ cân bằng của hệ là t

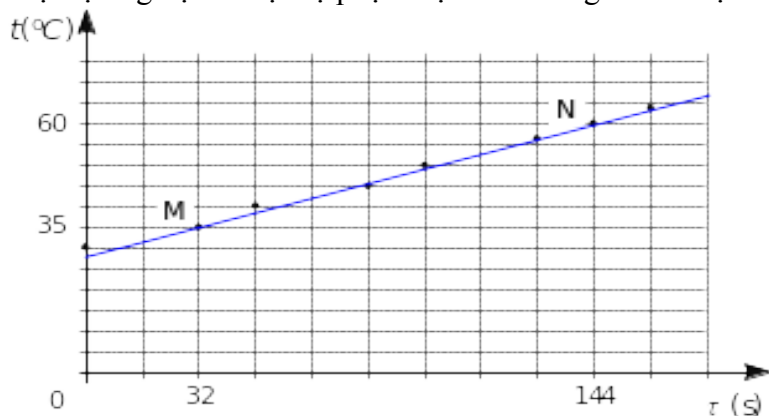
$$3mc(t - 100) + 2mc(t - 15) = 0 \Rightarrow t = 66^\circ \text{C}$$

Câu 6. [VDC] Trong thí nghiệm đo nhiệt dung riêng của nước được bố trí như hình



- (1) Nguồn điện
- (2) Oát kế
- (3) Nhiệt kế
- (4) Bình nhiệt lượng kế

Khối lượng nước được sử dụng là 1 kg. Khi tiến hành thí nghiệm công suất điện trên oát kế là 950 W. Đồ thị thực nghiệm nhiệt độ phụ thuộc vào thời gian xác định được như hình dưới



Hãy tính nhiệt dung riêng của nước ra đơn vị J/kg.K.

<Key=4256>

Lời giải

Trả lời: 4256 J/kg.K

$$c_{H_2O} = \frac{P (\tau_N - \tau_M)}{m(t_N - t_M)} = \frac{950(144 - 32)}{1(60 - 35)} = 4256 \text{ J / kg} \cdot \text{K}.$$