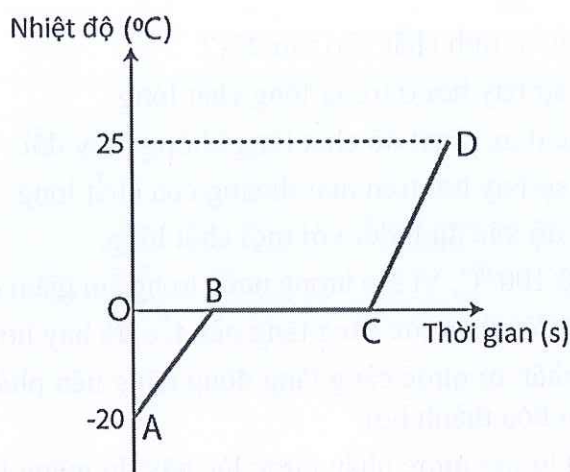


Họ và tên học sinh : Số báo danh :

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. Quá trình biến đổi trạng thái của một khối nước đá từ trạng thái rắn sang trạng thái lỏng được biểu diễn dưới dạng đồ thị phụ thuộc của nhiệt độ theo thời gian như hình vẽ. Đoạn đồ thị ứng với thời gian xảy ra sự nóng chảy của khối nước đá là



- A. đoạn CD. B. đoạn AB. C. đoạn AB và CD. D. đoạn BC.

Câu 2. Tìm nhiệt lượng để hóa hơi hoàn toàn 2,5 lít nước đang sôi ở nhiệt độ 100°C . Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100°C là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

- A. $5,65 \cdot 10^6 \text{ J}$. B. $8,4 \cdot 10^5 \text{ J}$. C. $8,24 \cdot 10^6 \text{ J}$. D. $9,04 \cdot 10^5 \text{ J}$.

Câu 3. 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. 300 J. C. 600 J. D. 400 J.

Câu 4. Chọn nhận định **sai**. Nhiệt độ không tuyệt đối là

- A. nhiệt độ mà tại đó các chất có thể năng phân tử đạt giá trị tối thiểu.
B. nhiệt độ thấp nhất mà vật có thể đạt được.
C. nhiệt độ mà tại đó nước đông đặc lại thành đá.
D. nhiệt độ mà tại đó động năng chuyển động nhiệt của các phân tử cấu tạo nên chất bằng không.

Câu 5. Độ lớn của nhiệt lượng cần cung cấp cho vật để làm tăng nhiệt độ của vật **không** phụ thuộc vào

- A. tính chất của chất làm vật. B. khối lượng của vật.
C. độ tăng nhiệt độ của vật. D. khối lượng riêng của vật.

Câu 6. Chọn câu đúng. Một hệ gồm hai vật (A) và (B) có cùng nhiệt độ nhưng khối lượng vật (A) lớn gấp đôi khối lượng vật (B). Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường ngoài. Khi hai vật tiếp xúc với nhau thì

- A. nhiệt độ vật (A) giảm, nhiệt độ vật (B) tăng. B. vật (A) truyền nhiệt lượng sang vật (B).
C. giữa hai vật không xảy ra sự truyền nhiệt. D. vật (B) truyền nhiệt lượng sang vật (A).

Câu 7. 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. Giữa các phân tử chỉ có lực tương tác hút.
- C. Các phân tử chuyển động nhiệt không ngừng.
- D. Vật chất được cấu tạo từ một số lượng rất lớn các phân tử.

Câu 8. 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 hồng ngoại. C. Nhiệt kế điện tử. D. Nhiệt kế kim loại.

Câu 9. Gọi Q là nhiệt lượng cần truyền cho khối thép có khối lượng m để làm khối thép nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy. Nhiệt nóng chảy riêng λ của khối thép đó được tính theo công thức là

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

Câu 10. Chọn câu đúng. Sự sôi có tính chất nào sau đây?

- A. Khi đang sôi, chỉ xảy ra sự bay hơi ở trong lòng chất lỏng.
- B. Khi đang sôi, nếu tiếp tục đun, nhiệt độ chất lỏng không thay đổi.
- C. Khi đang sôi, chỉ xảy ra sự bay hơi trên mặt thoáng của chất lỏng.
- D. Xảy ra ở cùng một nhiệt độ xác định đối với mọi chất lỏng.

Câu 11. Đun sôi một ấm nước ở 100°C . Vì sao lượng nước trong ấm giảm đi nếu ta cứ tiếp tục đun?

- A. Vì khi tiếp tục đun, nhiệt độ của nước càng tăng nên tốc độ bay hơi của nước càng nhanh.
- B. Vì khi tiếp tục đun, các phân tử nước càng tăng động năng nên phá vỡ các liên kết với các phân tử xung quanh, chuyển hóa thành hơi.
- C. Vì khi tiếp tục đun, năng lượng nước nhận được lúc này đủ mạnh thắng lực liên kết với các phân tử xung quanh, nên các phân tử nước thoát ra ngoài, biến thành hơi nước.
- D. Vì khi tiếp tục đun, năng lượng mà nước nhận được chuyển hóa thành động năng của các phân tử nước, giúp hơi nước thoát ra ngoài.

Câu 12. Trong công nghệ đúc kim loại, người ta quan tâm đến đại lượng nào sau đây?

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

Câu 13. Điểm đóng băng và sôi của nước theo thang Kelvin lần lượt là

- A. -273 K và 0 K . B. 0 K và 273 K . C. 273 K và 373 K . D. 0 K và 100 K .

Câu 14. Điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống.

Một chất ở thể rắn (như iodine (I - ốt), băng phiến, đá khô (CO_2 ở thể rắn), ...) có thể chuyển trực tiếp sang(1)..... khi nó(2)..... Hiện tượng trên gọi là sự thăng hoa. Ngược lại, với sự thăng hoa là sự ngưng kết.

- A. (1) thể hơi; (2) toả nhiệt. B. (1) thể lỏng; (2) toả nhiệt.
- C. (1) thể hơi; (2) nhận nhiệt. D. (1) thể lỏng; (2) nhận nhiệt.

Câu 15. Hệ thức nào sau đây phù hợp với quá trình khối khí được làm lạnh và giữ nguyên thể tích?

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

Câu 16. 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.

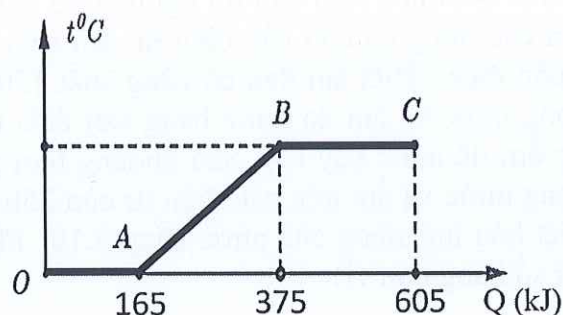
- Câu 17.** Chọn ý đúng. Nhiệt hóa hơi riêng là lượng nhiệt cần thiết để chuyển hoàn toàn 1 kg chất
- A. từ thể rắn sang thể lỏng ở nhiệt độ nóng chảy. B. từ thể lỏng sang thể khí ở nhiệt độ sôi.
C. từ thể lỏng sang thể rắn ở nhiệt độ đông đặc. D. từ thể khí sang thể lỏng ở nhiệt độ sôi.

Câu 18. Nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/kg.K . Điều đó có ý nghĩa là gì?

- A. Nhiệt lượng cần cung cấp để nhiệt độ của 1 kg đồng tăng thêm 1 K là 380 J.
B. Cần cung cấp nhiệt lượng 380 J cho 1 kg đồng để hóa lỏng nó.
C. Để làm nóng chảy 1 kg đồng cần nhiệt lượng 380 J.
D. Trong 1 kg đồng có chứa nhiệt lượng là 380 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. Một học sinh tiến hành đun một khối nước đá từ 0°C đến khi tan chảy hết thành nước và sôi ở 100°C . Hình vẽ dưới đây là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của nhiệt độ của khối nước đá theo nhiệt lượng mà khối nước đá nhận được từ lúc đun đến lúc sôi. Lấy nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,3 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng của nước gần đúng là 4200 J/(kg.K) , nhiệt hóa hơi của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.



- A. Khối lượng ban đầu của khối nước đá là 0,5 kg.
B. Trong giai đoạn BC của đồ thị, có 100 g nước hóa thành hơi.
C. Sau khi khối nước đá tan chảy hoàn toàn thành nước, nhiệt lượng cần cung cấp để nước bắt đầu sôi ở 100°C là 375 kJ.
D. Trong giai đoạn OA của đồ thị, khối nước đá không nhận được nhiệt lượng.

Câu 2. Cung cấp nhiệt lượng 1,5 J cho một khối khí trong một xi-lanh đặt nằm ngang. Chất khí nở ra đẩy pít-tông đi một đoạn 4,0 cm. Biết lực ma sát giữa pít-tông và xi-lanh có độ lớn là 30,0 N. Coi pít-tông chuyển động thẳng đều.

- A. Theo quy ước dấu thì khí đã nhận một nhiệt lượng là $Q = +1,5 \text{ J}$.
B. Độ lớn công mà khối khí thực hiện là 1,2 J.
C. Độ biến thiên nội năng của khối khí là 0,50 J.
D. Theo quy ước dấu thì trong quá trình trên, khối khí đã sinh công nên $A > 0$.

Câu 3. Cho nhiệt dung riêng của sắt là $0,46 \text{ kJ/(kg.K)}$. Dùng tay cọ xát miếng sắt khối lượng 50 g vào sàn nhà thì nhiệt độ của miếng sắt tăng từ 25°C lên 45°C . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt của miếng sắt với môi trường xung quanh.

- A. Nội năng của miếng sắt giảm.
B. Nội năng của miếng sắt tăng thêm 0,46 kJ.
C. Ta đã làm thay đổi nội năng của miếng kim loại bằng cách truyền nhiệt từ sàn nhà vào miếng sắt.
D. Nhiệt độ của miếng sắt theo thang Kelvin tăng thêm 293 K.

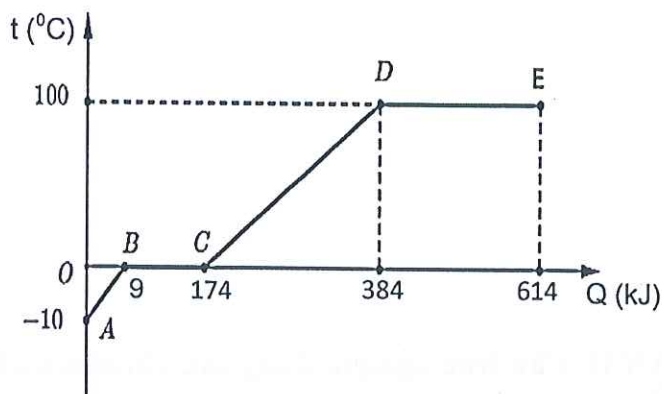
Câu 4. Xét quá trình một khối nước đá đang tan.

- A. Khối nước đá đang thu nhiệt và diễn ra quá trình nóng chảy.
B. Động năng của các phân tử đang tăng.
C. Nhiệt độ của khối nước đá đang tăng.
D. Thế năng của các phân tử đang tăng làm nội năng của khối nước đá đang tan tăng.

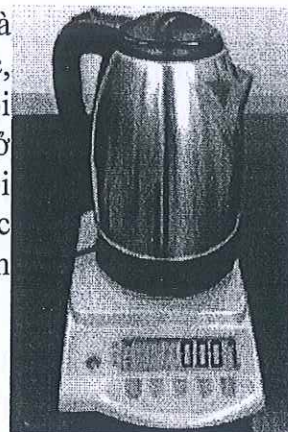
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Hình 1.1 là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của nhiệt độ của khối nước đá nặng 200 g vào nhiệt lượng mà nó nhận được từ lúc đun đến lúc sôi. Nhiệt nóng chảy của khối nước đá trong quá trình trên là bao nhiêu kJ?

Hình 1. 1



Câu 2. Một học sinh làm thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước tại nhà (với các dụng cụ như cân điện tử, ấm siêu tốc, đồng hồ đo thời gian, nước, nguồn điện). Biết ấm đun có công suất 1500 W. Khi nước bắt đầu sôi, khối lượng nước và ấm đo được bằng cân điện tử là 300 g, lúc này học sinh mở nắp ấm để nước bay hơi. Sau khoảng thời gian 80 giây thì thấy số chỉ khối lượng nước và ấm trên cân điện tử còn 250 g. Từ đó học sinh xác định được nhiệt hóa hơi riêng của nước bằng $a \cdot 10^4$ J/kg. Tìm a. (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)



Câu 3. Ở nhiệt độ nào thì chỉ số trên thang nhiệt độ Kelvin sẽ gấp đôi chỉ số trên thang nhiệt độ Celsius? Ghi kết quả theo đơn vị $^{\circ}\text{C}$, làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

Câu 4. Người ta làm nóng chảy hoàn toàn 800 g nước đá ở 0°C bằng cách cho dòng điện có cường độ I đi qua một điện trở 50Ω . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,34 \cdot 10^5$ J/kg. Thời gian cần thiết để đun lượng nước đá trên là 4 phút. Dòng điện I có cường độ bao nhiêu Ampe? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)

Câu 5. Sử dụng lò nung có công suất 2000 W để đun nóng chảy hoàn toàn 80 g nhôm ở nhiệt độ 30°C . Biết nhiệt độ nóng chảy của nhôm là 659°C , nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/(kg.K), nhiệt nóng chảy riêng của nhôm là $3,96 \cdot 10^5$ J/kg. Hiệu suất của lò nung là 90%. Thời gian ngắn nhất để đun nóng chảy hoàn toàn lượng nhôm trên là bao nhiêu giây? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần chục)

Câu 6. Một viên đạn bằng chì có khối lượng 3 g đang bay với tốc độ 240 m/s thì va chạm, ghim vào một bức tường gỗ. Nhiệt dung riêng của chì là 126 J/(kg.K). Nếu có 60% công cản của bức tường dùng để làm nóng viên đạn thì nhiệt độ của viên đạn sẽ tăng thêm bao nhiêu độ Kelvin? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)

----- HẾT -----

Phần	I	II	III	
Số câu	18	4	6	
Câu\Mã đề	101	102	103	104
1	D	C	B	B
2	A	A	C	B
3	D	B	A	C
4	C	A	C	D
5	D	A	D	C
6	C	D	A	D
7	B	D	A	A
8	A	C	D	B
9	B	C	B	A
10	B	D	D	C
11	C	D	B	A
12	A	B	C	A
13	C	A	A	D
14	C	B	D	D
15	B	A	B	A
16	A	C	C	B
17	B	A	D	B
18	A	C	C	C
1	DDSS	DDSS	SDSD	SDSS
2	DDSS	SSDD	DSDS	SDDS
3	SDSS	SDSS	SSSD	SDDS
4	DSSD	SSDD	SDDS	DDSS
1	137	137	165	137
2	240	42,2	240	273
3	4,72	165	273	42,2
4	42,2	4,72	4,72	240
5	165	273	42,2	4,72
6	273	240	137	165