

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I

Năm học: 2024 - 2025

MÔN: VẬT LÝ 12

Thời gian làm bài: 50 phút

Mã đề: 101

**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.** Người ta thường dùng nước trong bộ tản nhiệt (làm mát) của động cơ nhiệt vì

- A. nước có nhiệt độ lớn. B. nước có nhiệt nóng chảy riêng lớn.  
C. nước có nhiệt dung riêng lớn. D. nước có nhiệt hóa hơi riêng lớn.

**Câu 2.** Nhiệt kế nào sau đây được chế tạo dựa trên sự nở dài của cột chất lỏng trong ống thủy tinh?

- A. Nhiệt kế kim loại. B. Nhiệt kế hồng ngoại.  
C. Nhiệt kế thủy ngân. D. Nhiệt kế khí.

**Câu 3.** Ở nhiệt độ không tuyệt đối, tất cả các chất đều có:

- A. nhiệt độ là  $0^{\circ}\text{C}$ .  
B. động năng chuyển động nhiệt của các phân tử bằng 0.  
C. động năng chuyển động nhiệt của các phân tử cực đại.  
D. nhiệt độ là 273 K.

**Câu 4.** Đặc điểm nào sau đây không phải của chất khí?

- A. Các phân tử sắp xếp một cách có trật tự.  
B. Lực tương tác giữa các phân tử rất nhỏ.  
C. Nhiệt độ càng cao thì các phân tử chuyển động càng nhanh.  
D. Các phân tử chuyển động hỗn loạn không ngừng.

**Câu 5.** Trường hợp nào dưới đây làm biến đổi nội năng của đồng xu không do truyền nhiệt?

- A. Hơ nóng đồng xu trên bếp lửa. B. Phơi đồng xu ngoài nắng.  
C. Cọ xát đồng xu trên mặt bàn. D. Thả đồng xu vào nước sôi.

**Câu 6.** Cho biết nhiệt dung riêng của nước đá là  $2100 \text{ J/kg.K}$  và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá  $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ , nhiệt độ nóng chảy của nước đá là  $0^{\circ}\text{C}$ . Nhiệt lượng cần cung cấp cho 3 kg nước đá ở  $-10^{\circ}\text{C}$  chuyển thành nước ở  $0^{\circ}\text{C}$  là

- A. 1020 kJ B. 108,3 kJ C. 102 kJ D. 1083 kJ

**Câu 7.** Trong hệ SI, đơn vị đo nhiệt nóng chảy riêng của một chất là

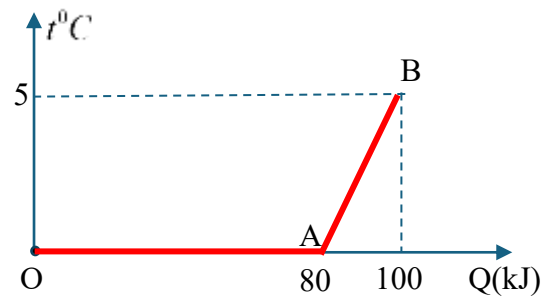
- A.  $\text{J/kg.K}$  B.  $\text{J/K}$  C.  $\text{J.kg}$  D.  $\text{J/kg}$

**Câu 8.** Hai nhiệt độ dùng làm mốc của thang nhiệt độ Celsius là:

- A. nhiệt độ thấp nhất và nhiệt độ điểm ba của nước ở áp suất tiêu chuẩn.  
B. nhiệt độ thấp nhất và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết ở áp suất tiêu chuẩn.  
C. nhiệt độ đóng băng và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết ở áp suất tiêu chuẩn.  
D. nhiệt độ đóng băng và nhiệt độ cao nhất của nước tinh khiết ở áp suất tiêu chuẩn.

**Câu 9.**

Một xô có chứa hỗn hợp nước và nước đá ở trong phòng. Sự thay đổi của nhiệt độ  $t$  của hỗn hợp theo nhiệt lượng  $Q$  được biểu diễn bằng đồ thị hình bên. Cho rằng sự hấp thụ nhiệt của hỗn hợp từ môi trường là đều. Nhiệt lượng cần cung cấp để lượng nước đá trên nóng chảy hoàn toàn là



- A. 20 kJ B. 100 kJ C. 80 kJ D. 180 kJ

**Câu 10.** Trong quá trình chất khí nhận nhiệt và nhận công thì  $Q$  và  $A$  trong hệ thức  $\Delta U = A + Q$  phải có giá trị nào sau đây:

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

**Câu 11.** Nếu hai vật có nhiệt độ khác nhau đặt tiếp xúc với nhau, quá trình truyền nhiệt dừng lại khi:

- A. một vật đạt nhiệt độ  $0^{\circ}\text{C}$                       B. nhiệt độ hai vật bằng nhau.  
C. một vật đạt nhiệt độ  $100^{\circ}\text{C}$ .                      D. nội năng hai vật bằng nhau.

**Câu 12.** Cho biết nhiệt dung riêng của sắt là  $440 \text{ J/kg.K}$ . Nhiệt lượng cần cung cấp cho  $2 \text{ kg}$  sắt ở  $20^{\circ}\text{C}$  để nó tăng nhiệt độ lên  $60^{\circ}\text{C}$  là

- A.  $3,52 \text{ kJ}$                       B.  $70,4 \text{ kJ}$                       C.  $7,04 \text{ kJ}$                       D.  $35,2 \text{ kJ}$

**Câu 13.** Bốn quả cầu có cùng khối lượng, được làm bằng các chất nhôm, sắt và đồng, chì. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là  $880 \text{ J/kg.K}$ , của sắt là  $440 \text{ J/kg.K}$ , của đồng là  $380 \text{ J/kg.K}$ , của chì là  $130 \text{ J/kg.K}$ . Quả cầu nào sẽ tăng nhiệt độ nhiều nhất nếu được cung cấp cùng một nhiệt lượng? (Cho rằng các quả cầu chưa bị nóng chảy khi cung cấp nhiệt lượng)

- A. Sắt.                      B. Đồng.                      C. Chì.                      D. Nhôm.

**Câu 14.** Nhiệt độ bình thường của cơ thể người cỡ  $37^{\circ}\text{C}$  theo thang Celsius, nhiệt độ đó theo thang Kelvin là

- A.  $236 \text{ K}$                       B.  $310 \text{ K}$                       C.  $300 \text{ K}$                       D.  $337 \text{ K}$

**Câu 15.** Sự chuyển thể của các chất là

- A. sự chuyển từ thể này sang thể khác.  
B. sự chuyển từ vị trí này sang vị trí khác.  
C. sự chuyển từ nhiệt độ này sang nhiệt độ khác.  
D. sự chuyển từ hình dạng này sang hình dạng khác.

**Câu 16.** Nhiệt dung riêng của một chất là

- A. nhiệt lượng cần truyền cho  $1 \text{ kg}$  chất đó để làm cho nhiệt độ của nó tăng đến  $1^{\circ}\text{C}$ .  
B. nhiệt lượng cần truyền cho  $1 \text{ kg}$  chất đó để làm cho nhiệt độ của nó giảm đi  $1^{\circ}\text{C}$ .  
C. nhiệt lượng cần truyền cho  $1 \text{ kg}$  chất đó để làm cho nhiệt độ của nó tăng thêm  $1^{\circ}\text{C}$ .  
D. nhiệt lượng cần truyền cho  $1 \text{ kg}$  chất đó để làm cho nó nóng chảy hoàn toàn.

**Câu 17.** Nội năng của một vật là

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

**Câu 18.** Để xác định được năng lượng cần cung cấp cho lò nung, thời gian nung, thời điểm đổ kim loại vào khuôn, thời điểm lấy sản phẩm ra khỏi khuôn....người ta dựa vào

- A. nhiệt dung riêng và nhiệt độ sôi.  
B. nhiệt nóng chảy riêng và nhiệt độ sôi.  
C. nhiệt dung riêng và nhiệt độ nóng chảy.  
D. nhiệt nóng chảy riêng và nhiệt độ nóng chảy.

**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.** Người ta thực hiện công  $500 \text{ J}$  để nén khí trong một xi-lanh. Khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng có độ lớn  $260 \text{ J}$ .

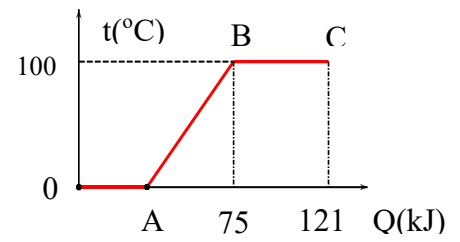
- a) Biểu thức định luật I của nhiệt động lực học:  $\Delta U = A - Q$ .  
b) Nội năng của khối khí có giá trị  $240 \text{ J}$   
c) Nội năng của khối khí tăng.  
d) Nhiệt lượng khí truyền ra môi trường có giá trị âm.

**Câu 2.** Đổ  $600 \text{ g}$  nước vào một bình làm bằng nhôm có khối lượng  $525 \text{ g}$  đang ở nhiệt độ  $20^{\circ}\text{C}$ . Nhiệt độ của nước khi có cân bằng nhiệt là  $50^{\circ}\text{C}$ . Biết nhiệt dung riêng của nước, nhôm lần lượt là  $4200 \text{ J/kg.K}$ ;  $880 \text{ J/kg.K}$ .

- a) Bình nhôm truyền nhiệt lượng cho nước.  
b) Nhiệt độ của bình nhôm sau khi cân bằng nhiệt là  $30^{\circ}\text{C}$ .  
c) Nhiệt lượng bình nhôm thu vào là  $13860 \text{ J}$ .  
d) Nếu bỏ qua sự mất mát ra môi trường bên ngoài thì độ lớn nhiệt lượng nước tỏa ra bằng nhiệt lượng bình nhôm thu vào.

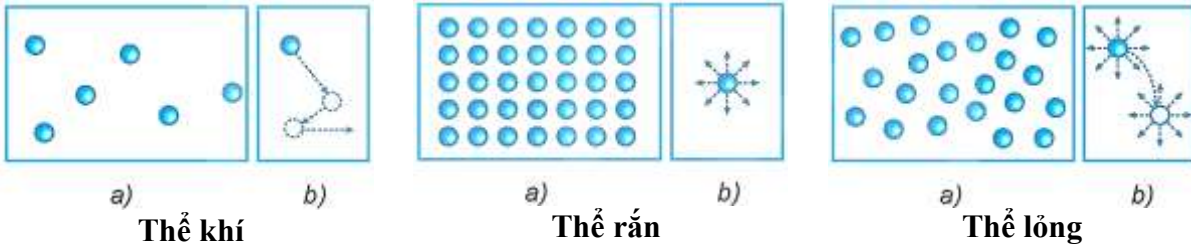
**Câu 3.**

Một học sinh tiến hành đun một khối nước đá đựng trong nhiệt lượng kế từ  $0^{\circ}\text{C}$  đến khi tan chảy hết thành nước và hóa hơi ở  $100^{\circ}\text{C}$ . 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  $4200 \text{ J/kg.K}$ , nhiệt hóa hơi riêng của nước là  $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$ , bỏ qua nhiệt dung của nhiệt lượng kế.



- Trong đoạn OA trên đồ thị, khối nước đá nhận nhiệt lượng để thực hiện quá trình nóng chảy.
- Khối lượng khối nước đá ban đầu là 100 g.
- Tại điểm A trên đồ thị, nước đá đã hoàn toàn chuyển sang thể lỏng.
- Tại điểm C trên đồ thị, lượng nước đã hóa hơi là 52,6 g.

**Câu 4.** Hình a mô tả khoảng cách và sự sắp xếp các phân tử ở các thể khác nhau; hình b mô tả chuyển động của các phân tử ở các thể khác nhau. Dựa vào mô hình, xét cấu trúc của chất khí thì



- Chất khí có thể nén dễ dàng.
- Khoảng cách giữa các phân tử chất khí lớn nên lực liên kết giữa chúng mạnh.
- Các phân tử chất khí có lúc đứng yên, lúc chuyển động.
- Chất khí có thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng.

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

**Câu 1.** Một ấm điện có ghi thông số 220 V – 1200 W. Sử dụng ấm điện này ở hiệu điện thế 220 V để đun sôi 1,2 kg nước từ nhiệt độ  $24^{\circ}\text{C}$ . Tính thời gian đun sôi nước theo đơn vị phút. Coi hiệu suất của ấm là 100%, nhiệt dung riêng của nước là  $4200 \text{ J/kg.K}$ .

**Câu 2.** Có 1,2 kg nước đang ở nhiệt độ  $100^{\circ}\text{C}$ , sau khi cung cấp cho nó nhiệt lượng  $1,74 \cdot 10^6 \text{ J}$  thì còn lại bao nhiêu kg nước? Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước ở  $100^{\circ}\text{C}$  là  $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$ . (Kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

**Câu 3.** Một khối khí được truyền một nhiệt lượng 1200 J thì khối khí giãn nở và thực hiện được một công có độ lớn 800 J. Độ biến thiên nội năng của khối khí là bao nhiêu Jun (J) ?

**Câu 4.** Miếng kim loại có khối lượng 0,8 kg đang ở nhiệt độ nóng chảy, người ta cung cấp nhiệt lượng  $1,44 \cdot 10^5 \text{ J}$  cho miếng kim loại này để nó vừa đủ nóng chảy hoàn toàn. Nhiệt nóng chảy riêng của kim loại này bằng bao nhiêu kJ/kg?

**Câu 5.** Một khối khí được nhận công, nó truyền ra môi trường một nhiệt lượng có độ lớn 1,6 kJ, nội năng của khối khí tăng 200 J. Hỏi khối khí nhận được một công bao nhiêu Jun (J) ?

**Câu 6.** Tính độ lớn nhiệt lượng tỏa ra theo đơn vị MJ (Mega Joule) khi 1 miếng nhôm có khối lượng 0,88 kg ở nhiệt độ  $480^{\circ}\text{C}$  hạ xuống còn  $120^{\circ}\text{C}$ . Biết nhiệt dung riêng của nhôm là  $880 \text{ J/kg.K}$ . (Kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

----- HẾT -----

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I

Năm học: 2024 - 2025

MÔN: VẬT LÝ 12

Thời gian làm bài: 50 phút

Mã đề: 102

**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.** Cho biết nhiệt dung riêng của nước đá là  $2100 \text{ J/kg.K}$  và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá  $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ , nhiệt độ nóng chảy của nước đá là  $0^\circ\text{C}$ . Nhiệt lượng cần cung cấp cho  $3 \text{ kg}$  nước đá ở  $-10^\circ\text{C}$  chuyển thành nước ở  $0^\circ\text{C}$  là

- A. 102 kJ                      B. 108,3 kJ                      C. 1083 kJ                      D. 1020 kJ

**Câu 2.** Trường hợp nào dưới đây làm biến đổi nội năng của đồng xu không do truyền nhiệt?

- A. Hơ nóng đồng xu trên bếp lửa.                      B. Thả đồng xu vào nước sôi.  
C. Cọ xát đồng xu trên mặt bàn.                      D. Phơi đồng xu ngoài nắng.

**Câu 3.** Nhiệt dung riêng của một chất là

- A. nhiệt lượng cần truyền cho  $1 \text{ kg}$  chất đó để làm cho nhiệt độ của nó tăng đến  $1^\circ\text{C}$ .  
B. nhiệt lượng cần truyền cho  $1 \text{ kg}$  chất đó để làm cho nhiệt độ của nó tăng thêm  $1^\circ\text{C}$ .  
C. nhiệt lượng cần truyền cho  $1 \text{ kg}$  chất đó để làm cho nó nóng chảy hoàn toàn.  
D. nhiệt lượng cần truyền cho  $1 \text{ kg}$  chất đó để làm cho nhiệt độ của nó giảm đi  $1^\circ\text{C}$ .

**Câu 4.** Người ta thường dùng nước trong bộ tản nhiệt (làm mát) của động cơ nhiệt vì

- A. nước có nhiệt dung riêng lớn.                      B. nước có nhiệt độ lớn.  
C. nước có nhiệt hóa hơi riêng lớn.                      D. nước có nhiệt nóng chảy riêng lớn.

**Câu 5.** Sự chuyển thể của các chất là

- A. sự chuyển từ hình dạng này sang hình dạng khác.  
B. sự chuyển từ nhiệt độ này sang nhiệt độ khác.  
C. sự chuyển từ thể này sang thể khác.  
D. sự chuyển từ vị trí này sang vị trí khác.

**Câu 6.** Bốn quả cầu có cùng khối lượng, được làm bằng các chất nhôm, sắt và đồng, chì. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là  $880 \text{ J/kg.K}$ , của sắt là  $440 \text{ J/kg.K}$ , của đồng là  $380 \text{ J/kg.K}$ , của chì là  $130 \text{ J/kg.K}$ . Quả cầu nào sẽ tăng nhiệt độ nhiều nhất nếu được cung cấp cùng một nhiệt lượng? (Cho rằng các quả cầu chưa bị nóng chảy khi cung cấp nhiệt lượng)

- A. Sắt.                      B. Chì.                      C. Đồng.                      D. Nhôm.

**Câu 7.** Hai nhiệt độ dùng làm mốc của thang nhiệt độ Celsius là:

- A. nhiệt độ đóng băng và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết ở áp suất tiêu chuẩn.  
B. nhiệt độ thấp nhất và nhiệt độ điểm ba của nước ở áp suất tiêu chuẩn.  
C. nhiệt độ thấp nhất và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết ở áp suất tiêu chuẩn.  
D. nhiệt độ đóng băng và nhiệt độ cao nhất của nước tinh khiết ở áp suất tiêu chuẩn.

**Câu 8.** Đặc điểm nào sau đây không phải của chất khí?

- A. Lực tương tác giữa các phân tử rất nhỏ.  
B. Nhiệt độ càng cao thì các phân tử chuyển động càng nhanh.  
C. Các phân tử sắp xếp một cách có trật tự.  
D. Các phân tử chuyển động hỗn loạn không ngừng.

**Câu 9.** Trong quá trình chất khí nhận nhiệt và nhận công thì  $Q$  và  $A$  trong hệ thức  $\Delta U = A + Q$  phải có giá trị nào sau đây:

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

**Câu 10.** Nhiệt kế nào sau đây được chế tạo dựa trên sự nở dài của cột chất lỏng trong ống thủy tinh?

- A. Nhiệt kế thủy ngân.                      B. Nhiệt kế hồng ngoại.  
C. Nhiệt kế khí.                      D. Nhiệt kế kim loại.

**Câu 11.** Nếu hai vật có nhiệt độ khác nhau đặt tiếp xúc với nhau, quá trình truyền nhiệt dừng lại khi:

- A. một vật đạt nhiệt độ  $100^\circ\text{C}$ .                      B. nhiệt độ hai vật bằng nhau.

C. một vật đạt nhiệt độ  $0^{\circ}\text{C}$

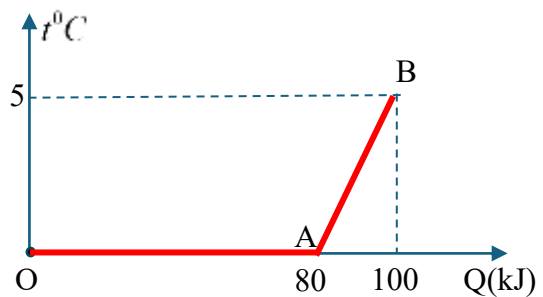
D. nội năng hai vật bằng nhau.

**Câu 12.** Để xác định được năng lượng cần cung cấp cho lò nung, thời gian nung, thời điểm đổ kim loại vào khuôn, thời điểm lấy sản phẩm ra khỏi khuôn....người ta dựa vào

- A. nhiệt nóng chảy riêng và nhiệt độ sôi.
- B. nhiệt dung riêng và nhiệt độ sôi.
- C. nhiệt nóng chảy riêng và nhiệt độ nóng chảy.
- D. nhiệt dung riêng và nhiệt độ nóng chảy.

**Câu 13.**

Một xô có chứa hỗn hợp nước và nước đá ở trong phòng. Sự thay đổi của nhiệt độ  $t$  của hỗn hợp theo nhiệt lượng  $Q$  được biểu diễn bằng đồ thị hình bên. Cho rằng sự hấp thụ nhiệt của hỗn hợp từ môi trường là đều. Nhiệt lượng cần cung cấp để lượng nước đá trên nóng chảy hoàn toàn là



- A. 20 kJ
- B. 80 kJ
- C. 100 kJ
- D. 180 kJ

**Câu 14.** Nhiệt độ bình thường của cơ thể người cỡ  $37^{\circ}\text{C}$  theo thang Celsius, nhiệt độ đó theo thang Kelvin là

- A. 300 K
- B. 236 K
- C. 337 K
- D. 310 K

**Câu 15.** Nội năng của một vật là

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

**Câu 16.** Cho biết nhiệt dung riêng của sắt là  $440 \text{ J/kg.K}$ . Nhiệt lượng cần cung cấp cho  $2 \text{ kg}$  sắt ở  $20^{\circ}\text{C}$  để nó tăng nhiệt độ lên  $60^{\circ}\text{C}$  là

- A. 7,04 kJ
- B. 35,2 kJ
- C. 3,52 kJ
- D. 70,4 kJ

**Câu 17.** Trong hệ SI, đơn vị đo nhiệt nóng chảy riêng của một chất là

- A.  $\text{J/kg.K}$
- B.  $\text{J.kg}$
- C.  $\text{J/K}$
- D.  $\text{J/kg}$

**Câu 18.** Ở nhiệt độ không tuyệt đối, tất cả các chất đều có:

- A. động năng chuyển động nhiệt của các phân tử cực đại.
- B. động năng chuyển động nhiệt của các phân tử bằng 0.
- C. nhiệt độ là  $0^{\circ}\text{C}$ .
- D. nhiệt độ là  $273 \text{ K}$ .

**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.

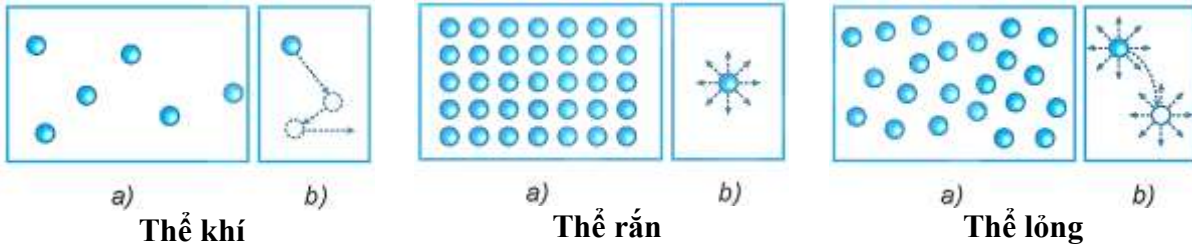
**Câu 1.** Người ta cung cấp nhiệt lượng  $500 \text{ J}$  cho một khối khí trong một xilanh đặt nằm ngang. Khí nở ra thực hiện công có độ lớn  $240 \text{ J}$  đẩy pit-tông di chuyển.

- a) Công khối khí thực hiện có giá trị âm.
- b) Nội năng của khối khí tăng.
- c) Biểu thức định luật I của nhiệt động lực học:  $\Delta U = Q - A$ .
- d) Nội năng của khối khí có giá trị  $260 \text{ J}$ .

**Câu 2.** Đổ  $500 \text{ g}$  nước vào một bình làm bằng nhôm có khối lượng  $400 \text{ g}$  đang ở nhiệt độ  $20^{\circ}\text{C}$ . Nhiệt độ của nước khi có cân bằng nhiệt là  $50^{\circ}\text{C}$ . Biết nhiệt dung riêng của nước, nhôm lần lượt là  $4200 \text{ J/kg.K}$ ;  $880 \text{ J/kg.K}$ .

- a) Bình nhôm truyền nhiệt lượng cho nước.
- b) Nếu bỏ qua sự mất mát ra môi trường bên ngoài thì nhiệt lượng nước tỏa ra lớn hơn nhiệt lượng bình nhôm thu vào.
- c) Nhiệt lượng bình nhôm thu vào là  $10650 \text{ J}$ .
- d) Nhiệt độ của bình nhôm sau khi cân bằng nhiệt là  $50^{\circ}\text{C}$ .

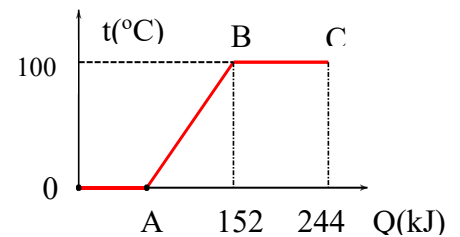
**Câu 3.** Hình a mô tả khoảng cách và sự sắp xếp các phân tử ở các thể khác nhau; hình b mô tả chuyển động của các phân tử ở các thể khác nhau. Dựa vào mô hình, xét cấu trúc của chất rắn thì



- a) Chất rắn có thể tích và hình dạng riêng, rất dễ nén.  
 b) Khoảng cách giữa các phân tử chất rắn nhỏ nên lực liên kết giữa chúng lớn.  
 c) Các phân tử chất rắn chuyển động hỗn loạn không ngừng.  
 d) Nhiệt độ của vật càng cao thì tốc độ chuyển động của các phân tử càng lớn.

**Câu 4.**

Một học sinh tiến hành đun một khối nước đá đựng trong nhiệt lượng kế từ  $0^{\circ}\text{C}$  đến khi tan chảy hết thành nước và hóa hơi ở  $100^{\circ}\text{C}$ . 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  $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$  và nhiệt dung riêng của nước là  $4200 \text{ J/kg.K}$ , nhiệt hóa hơi riêng của nước là  $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$ , bỏ qua nhiệt dung của nhiệt lượng kế.



- a) Tại điểm B trên đồ thị, nước bắt đầu sôi và chuyển sang thể hơi.  
 b) Trong đoạn BC trên đồ thị, khối nước đá nhận nhiệt lượng để thực hiện quá trình nóng chảy.  
 c) Khối lượng khối nước đá ban đầu là 200 g.  
 d) Tại điểm C trên đồ thị, lượng nước đã hóa hơi là 106 g.

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

**Câu 1.** Một khối khí được truyền một nhiệt lượng 1600 J thì khối khí giãn nở và thực hiện được một công có độ lớn 900 J. Độ biến thiên nội năng của khối khí là bao nhiêu Jun (J)?

**Câu 2.** Miếng kim loại có khối lượng 2 kg đang ở nhiệt độ nóng chảy, người ta cung cấp nhiệt lượng  $4,54 \cdot 10^5 \text{ J}$  cho miếng kim loại này để nó vừa đủ nóng chảy hoàn toàn. Nhiệt nóng chảy riêng của kim loại này bằng bao nhiêu kJ/kg?

**Câu 3.** Một ấm điện có ghi thông số 220 V – 1000 W. Sử dụng ấm điện này ở hiệu điện thế 220 V để đun sôi 0,8 kg nước từ nhiệt độ  $30^{\circ}\text{C}$ . Tính thời gian đun sôi nước theo đơn vị phút. Coi hiệu suất của ấm là 100%, nhiệt dung riêng của nước là  $4200 \text{ J/kg.K}$ .

**Câu 4.** Một khối khí được nhận công, nó truyền ra môi trường một nhiệt lượng có độ lớn 1,4 kJ, nội năng của khối khí tăng 200 J. Hỏi khối khí nhận được một công bao nhiêu J?

**Câu 5.** Tính độ lớn nhiệt lượng tỏa ra theo đơn vị MJ (Mega Joule) khi 1 miếng nhôm có khối lượng 0,88 kg ở nhiệt độ  $440^{\circ}\text{C}$  hạ xuống còn  $80^{\circ}\text{C}$ . Biết nhiệt dung riêng của nhôm là  $880 \text{ J/kg.K}$ . (Kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân).

**Câu 6.** Có 1,6 kg nước đang ở nhiệt độ  $100^{\circ}\text{C}$ , sau khi cung cấp cho nó nhiệt lượng  $1,99 \cdot 10^6 \text{ J}$  thì còn lại bao nhiêu kg nước? Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước ở  $100^{\circ}\text{C}$  là  $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$ . (Kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

----- HẾT -----

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	1a
101	C	C	B	A	C	D	D	C	C	A	B	D	C	B	A	C	D	D	S
105	A	B	B	C	D	A	D	C	D	A	C	C	B	D	B	D	D	A	D
103	D	B	D	B	C	D	D	D	C	B	D	A	C	B	A	C	D	A	S
107	D	D	B	B	A	B	B	B	A	A	B	D	A	A	C	A	C	C	S
102	C	C	B	A	C	B	A	C	D	A	B	C	B	D	A	B	D	B	D
104	C	A	C	B	D	B	A	A	D	C	A	D	D	B	C	B	C	D	S
106	B	A	B	A	D	B	D	B	C	C	B	A	C	D	A	D	D	A	D
108	C	B	B	C	C	B	A	D	D	C	C	D	B	A	D	D	B	A	S

1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	1	2	3	4
S	D	D	S	S	D	D	D	D	D	S	D	S	S	S	5,32	0,43	400	180
D	S	S	S	S	D	S	D	S	S	D	S	D	D	D	0,28	1800	180	5,32
D	S	S	S	D	S	D	D	D	S	D	S	D	D	S	400	0,43	0,28	180
D	S	D	D	S	S	D	D	S	D	D	S	S	S	D	0,43	0,28	1800	400
D	S	S	S	S	S	D	S	D	S	D	D	S	D	S	700	227	3,92	1600
D	D	S	S	S	D	D	D	D	S	S	S	D	S	S	227	0,72	700	0,28
D	S	S	D	S	S	D	D	D	S	S	S	D	S	S	1600	0,28	3,92	700
S	D	D	D	D	S	S	S	S	S	D	S	D	S	D	0,28	700	227	0,72



5	6
1800	0,28
0,43	400
1800	5,32
180	5,32
0,28	0,72
3,92	1600
0,72	227
3,92	1600