



**Câu 8:** Bảng dưới đây ghi tên các loại nhiệt kế và nhiệt độ ghi trên thang đo của chúng.

Loại nhiệt kế	Thủy ngân	Rượu	Kim loại	Y tế
				
Thang nhiệt độ	Từ $-10^{\circ}\text{C}$ đến $110^{\circ}\text{C}$	Từ $-30^{\circ}\text{C}$ đến $60^{\circ}\text{C}$	Từ $0^{\circ}\text{C}$ đến $400^{\circ}\text{C}$	Từ $34^{\circ}\text{C}$ đến $42^{\circ}\text{C}$

Chúng ta dùng nhiệt kế nào để đo nhiệt độ của nước đang sôi?

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

**Câu 9:** Trường hợp nào dưới đây làm biến đổi nội năng của vật **không** do thực hiện công?

- A. Cọ xát hai vật vào nhau.
- B. Một viên bi bằng thép rơi xuống đất mềm.
- C. Đun nóng nước bằng bếp.
- D. Nén khí trong xilanh.

**Câu 10:** Người ta cho hai vật dẫn nhiệt  $A$  và  $B$  tiếp xúc với nhau, sau một thời gian đến khi có trạng thái cân bằng nhiệt thì hai vật này có

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

**Câu 11:** Trong quá trình luyện thép, phôi thép được nung đến nóng chảy rồi được đổ vào khuôn để tạo thành các thanh thép. Sau đó, để các thanh thép nguội dần và được đưa ra khỏi khuôn Trong quá trình luyện thép, nội năng của thanh thép

- A. tăng dần.
- B. giảm dần.
- C. giảm rồi tăng dần.
- D. tăng rồi sau đó giảm dần.

**Câu 12:** Trong các phát biểu sau đây về sự bay hơi và sự sôi của chất lỏng, phát biểu nào **sai**?

- A. Sự bay hơi là sự hóa hơi xảy ra ở mặt thoáng của khối chất lỏng.
- B. Sự hóa hơi xảy ra ở cả mặt thoáng và trong lòng chất của khối chất lỏng khi chất lỏng sôi.
- C. Sự sôi diễn ra ở cùng nhiệt độ đối với các chất khác nhau.
- D. Sự bay hơi của nước có thể diễn ra ở một số nhiệt độ khác nhau.

**Câu 13:** Nhiệt độ mùa đông tại Thành phố Hà Nội là  $292\text{ K}$ , ứng với nhiệt giai Celsius nhiệt độ ở nơi đó là

- A.  $21^{\circ}\text{C}$ .
- B.  $17^{\circ}\text{C}$ .
- C.  $23^{\circ}\text{C}$ .
- D.  $19^{\circ}\text{C}$ .

**Câu 14:** Nhiệt lượng cần cung cấp để  $1\text{ kg}$  của chất đó nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy là

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

**Câu 15:**  $0\text{ K}$ envin là nhiệt độ mà ở đó tất cả các vật động năng

- A. lớn nhất.
- B. bằng nhau.
- C. tối thiểu.
- D. bằng không.

**Câu 16:** Đo nhiệt dung riêng của nước thì **không** thực hiện thao tác nào sau đây?

- A. Đo nhiệt độ nước trong quá trình nước đang hóa hơi.
- B. Cắm đầu đo của nhiệt kế để đo nhiệt độ của nước.
- C. Khuấy liên tục để nước nóng đều.
- D. Đổ lượng nước vào bình nhiệt lượng kế.

**Câu 17:** Cốc chứa đầy nước ở thể lỏng trong phòng không đậy nắp sau 1 thời gian ta thấy nước trong cốc bị cạn dần là do quá trình nào dưới đây của nước?

- A. Hoá hơi.
- B. Đông đặc.
- C. Thăng hoa.
- D. Ngưng tụ.

**Câu 18:** Với cùng một chất, quá trình chuyển thể nào sẽ làm giảm lực tương tác giữa các phân tử nhiều nhất?

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

**Câu 19:** Nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng là nhiệt lượng cần thiết để làm cho

- A. một m<sup>3</sup> chất đó hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.  
B. một lít chất đó hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.  
C. một kg chất đó hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.  
D. một lít chất đó hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.

**Câu 20:** Cho nhiệt nóng chảy riêng của sắt và của đồng dưới áp suất tiêu chuẩn lần lượt là  $2,77 \cdot 10^5$  J/kg. và  $1,88 \cdot 10^5$  J/kg. Trong quá trình sắt đang nóng chảy và đồng đang nóng chảy thì

- A. nhiệt độ của sắt tăng chậm hơn nhiệt độ của đồng.  
B. nhiệt độ của sắt tăng nhanh hơn nhiệt độ của đồng.  
C. nhiệt độ của sắt và nhiệt độ của đồng không tăng.  
D. nhiệt độ của sắt tăng nhiều gấp 1,47 nhiệt độ của đồng.

**Câu 21:** Cho nhiệt dung riêng của nước và của đồng lần lượt là 4200J/kg.K và 380J/kg.K. So sánh nhiệt lượng cần truyền cho m(kg) nước và m(kg) đồng cùng tăng thêm 10°C

- A. Nhiệt lượng cần truyền cho nước lớn hơn của đồng.  
B. Nhiệt lượng cần truyền cho nước bằng của đồng.  
C. Nhiệt lượng cần truyền cho nước bằng 2 lần nhiệt lượng cần truyền cho đồng.  
D. Nhiệt lượng cần truyền cho nước nhỏ hơn của đồng.

**Câu 22:** Nhiệt dung riêng của 1 chất là nhiệt lượng cần cung cấp để

- A. 1 m<sup>3</sup> chất đó tăng thêm 1°C.                      B. 1kg chất đó nóng chảy hoàn toàn.  
C. 1kg chất đó tăng thêm 1°C.                      D. 1 lít chất đó tăng thêm 1°C.

**Câu 23:** 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 loạn.  
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 24:** Biết nhiệt lượng cần cung cấp cho 2kg thiếc từ khi bắt đầu nóng chảy đến khi nóng chảy hoàn toàn là  $1,2 \cdot 10^5$  (J). Nhiệt lượng cần cung cấp cho 0,5 kg thiếc từ khi bắt đầu nóng chảy đến khi nóng chảy hoàn toàn là

- A.  $0,3 \cdot 10^5$  (J).                      B.  $0,6 \cdot 10^5$  (J).                      C.  $1,2 \cdot 10^5$  (J).                      D.  $8 \cdot 10^5$  (J).

**Câu 25:** Trong các hiện tượng sau hiện tượng nào liên quan đến sự nóng chảy?

- A. Hơi nước tạo ra hạt sương.                      B. Băng ở Nam Cực tan ra vào mùa hè.  
C. Trời nắng làm nước biển bay hơi.                      D. Đun nước sôi.

**Câu 26:** Một quả bóng bàn không thủng nhưng bị móp lại, khi nó được thả vào cốc nước nóng thì nó căng phồng lên. Trong quá trình này, nội năng của chất khí bên trong quả bóng đã

- A. bị mất đi.                      B. tăng lên.                      C. không thay đổi.                      D. giảm xuống.

**Câu 27:** Cấu tạo của một chiếc ghế như hình vẽ. Một khối khí bị giam giữa hai ống M và N, M có thể trượt lên xuống dọc theo thành trong của N. Giả sử khí không trao đổi nhiệt với bên ngoài. Trong quá trình ống M trượt xuống dưới thì khối khí bị giam giữa hai ống sẽ

- A. thực hiện công và nội năng của khối khí tăng.  
B. nhận công và nội năng của khối khí giảm.  
C. nhận công và nội năng của khối khí tăng.  
D. thực hiện công và nội năng của khối khí giảm.

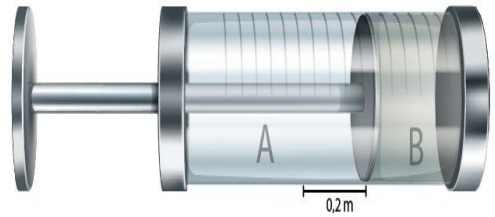


**Câu 28:** Hệ thức của Định luật I nhiệt động lực học:  $\Delta U = A + Q$  khi  $Q > 0$  và  $A < 0$  mô tả quá trình

- A. hệ nhận nhiệt và sinh công.                      B. hệ truyền nhiệt và nhận công.  
C. hệ truyền nhiệt và sinh công.                      D. hệ nhận nhiệt và nhận công.

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 29 đến câu 30. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Một xi lanh có pittong cách nhiệt và nằm ngang, sự truyền nhiệt năng trên thân xi lanh không đáng kể có thể bỏ qua, Pittong chia xi lanh thành hai phần A và B. Truyền nhiệt lượng 120 J cho khí bên ngăn A thì pittong chuyển động đều một đoạn  $d = 0,2$  m về phía ngăn B. Biết lực ma sát giữa xi lanh và pittong là 9 N.



- a) Khí bên trong ngăn A nhận nhiệt lượng và thực hiện công.
- b) Khí nở ra và thực hiện công có độ lớn 1,2 J.
- c) Độ biến thiên nội năng ở ngăn A là 118,2 J.
- d) Tổng độ biến thiên nội năng cả ngăn A và ngăn B là 116 J.

**Câu 2:** Đun nước trong thùng bằng một dây nung nhúng trong nước có công suất 1,2 kW. Sau 3 phút nước nóng lên từ  $80^{\circ}\text{C}$  đến  $90^{\circ}\text{C}$ . 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.

- a) Trong quá trình nung nước nóng lên thì dây nung tỏa nhiệt.
- b) Nhiệt độ nước trong thùng trong quá trình nóng lên từ  $80^{\circ}\text{C}$  đến  $90^{\circ}\text{C}$  là đang sôi.
- c) Nhiệt độ dây nung cần cung cấp để nước nóng lên từ  $80^{\circ}\text{C}$  đến  $90^{\circ}\text{C}$  bằng nhiệt độ nước trong thùng thu vào để nóng lên từ  $80^{\circ}\text{C}$  đến  $90^{\circ}\text{C}$ .
- d) Khối lượng nước đựng trong thùng làm tròn đến 2 chữ số thập phân là 3,55 kg.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 31 đến câu 34.

**Câu 1:** Động cơ nhiệt có hiệu suất là 36 %. Nếu động cơ thực hiện một công 45 J thì nhiệt lượng đã truyền cho nguồn nóng là bao nhiêu Jun? (Lấy kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân sau dấu phẩy)

**Câu 2:** Dùng một nhiệt kế theo thang đo nhiệt độ Kelvin để đo nhiệt độ của các lò nấu chảy kim loại. Khoảng giá trị nhiệt độ của nhiệt kế có thể đo được từ 400K đến 1460K. Biết rằng đồng có nhiệt độ nóng chảy là  $1084^{\circ}\text{C}$ . Nếu dùng nhiệt kế trên để đo nhiệt độ đồng đang nóng chảy thì giá trị trên nhiệt kế là bao nhiêu Kelvin? (Lấy kết quả phần nguyên).

**Câu 3:** Người ta sử dụng lò để đun nóng chảy 100 g nhôm ở  $39^{\circ}\text{C}$ . Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K. Nhiệt lượng lò cần cung cấp để 100 g nhôm tăng nhiệt độ từ  $39^{\circ}\text{C}$  đến  $659^{\circ}\text{C}$  là bao nhiêu kJ (kilô Jun), biết 80% nhiệt lượng lò nung dùng để nung nhôm tăng nhiệt độ từ  $39^{\circ}\text{C}$  đến  $659^{\circ}\text{C}$ ?

**Câu 4:** Cho 400 g nước ở  $30^{\circ}\text{C}$  và 100 g nước đá ở  $-10^{\circ}\text{C}$  vào một cốc nhiệt lý tưởng không trao đổi nhiệt với bên ngoài. Biết nhiệt dung riêng của nước đá là 2,09 kJ/kg.K, nhiệt dung riêng của nước là 4,18 kJ/kg.K, nhiệt nóng chảy của nước đá là 334 kJ/kg. Nhiệt độ cuối cùng của hệ sau khi cân bằng nhiệt là bao nhiêu độ C? (Kết quả làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân).

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề có 4 trang)

Họ và tên: .....Lớp:.....Số báo danh: .....

Mã đề thi 102

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 28. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Trường hợp làm biến đổi nội năng của một vật **không** do thực hiện công?

- A. Đun nóng nước bằng bếp.
- B. Cọ xát hai vật vào nhau.
- C. Một viên bi bằng thép rơi xuống đất mềm.
- D. Nén khí trong xilanh.

**Câu 2:** Hệ thức của Định luật I nhiệt động lực học:  $\Delta U = A + Q$  khi  $Q < 0$  và  $A > 0$  mô tả quá trình hệ

- A. nhận nhiệt và nhận công.
- B. truyền nhiệt và nhận công.
- C. nhận nhiệt và sinh công.
- D. truyền nhiệt và sinh công.

**Câu 3:** Đổ nước vào nồi áp suất và đậy kín, sau đó đun nóng nước lên. Trong quá trình này, nội năng của nước trong nồi

- A. giảm rồi tăng.
- B. giảm xuống.
- C. không thay đổi.
- D. tăng lên.

**Câu 4:** Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là  $334.10^3$  J/kg. Năng lượng được hấp thụ bởi 1000g nước đá để chuyển hoàn toàn từ thể rắn sang thể lỏng là

- A.  $334.10^6$  J.
- B.  $334.10^9$  J.
- C.  $334.10^3$  J.
- D. 334 J.

**Câu 5:** Lớp màn sương mù xuất hiện vào sáng sớm là quá trình chuyển thể nào sau đây?

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

**Câu 6:** Cốc chứa đầy nước ở thể lỏng trong phòng không đậy nắp sau 1 thời gian ta thấy nước trong cốc bị cạn dần là do quá trình nào dưới đây của nước?

- A. Thăng hoa.
- B. Hoá hơi.
- C. Đông đặc.
- D. Ngưng tụ.

**Câu 7:** Trong các phát biểu sau đây về sự bay hơi và sự sôi của chất lỏng, phát biểu nào **sai**?

- A. Sự bay hơi của nước có thể diễn ra ở một số nhiệt độ khác nhau.
- B. Sự hóa hơi xảy ra ở cả mặt thoáng và trong lòng chất của khối chất lỏng khi chất lỏng sôi.
- C. Sự bay hơi là sự hóa hơi xảy ra ở mặt thoáng của khối chất lỏng.
- D. Sự sôi diễn ra ở cùng nhiệt độ đối với các chất khác nhau.

**Câu 8:** Người ta thả miếng đồng có khối lượng 1kg vào 1 kg nước. Miếng đồng nguội đi từ  $80^{\circ}\text{C}$  đến  $10^{\circ}\text{C}$ . Hỏi nước đã nóng lên thêm bao nhiêu độ? Lấy  $C_{Cu} = 380\text{J/kg.K}$ ,  $C_{H_2O} = 4200\text{J/kg.K}$ .

- A. 16,33K.
- B. 279,48K.
- C. 279,48 $^{\circ}\text{C}$ .
- D. 6,33 $^{\circ}\text{C}$ .

**Câu 9:** Trong quá trình đúc chuông đồng, phôi đồng được nung đến nóng chảy rồi được đổ vào khuôn để tạo thành chuông đồng. Sau đó, để chuông đồng nguội dần và được đưa ra khỏi khuôn.

Trong quá trình đúc đồng, nội năng của đồng

- A. tăng rồi sau đó giảm dần.
- B. giảm rồi tăng dần.
- C. tăng dần.
- D. giảm dần.

**Câu 10:** Nhiệt lượng cần cung cấp để 1kg của chất đó nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy là

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

**Câu 11:** Nhiệt độ mùa đông tại Thành phố Tam Kỳ là 295 K, ứng với nhiệt giai Celsius nhiệt độ ở nơi đó là:

- A. 25 $^{\circ}\text{C}$ .
- B. 24 $^{\circ}\text{C}$ .
- C. 22 $^{\circ}\text{C}$ .
- D. 19 $^{\circ}\text{C}$ .

**Câu 12:** Cho nhiệt nóng chảy riêng của sắt và của đồng dưới áp suất tiêu chuẩn lần lượt là  $2,77.10^5$  J/kg. và  $1,88.10^5$  J/kg. Trong quá trình sắt đang nóng chảy và đồng đang nóng chảy thì

- A. nhiệt độ của sắt tăng nhiều gấp 1,47 nhiệt độ của đồng .
- B. nhiệt độ của sắt và nhiệt độ của đồng không tăng.
- C. nhiệt độ của sắt tăng nhanh hơn nhiệt độ của đồng .
- D. nhiệt độ của sắt tăng chậm hơn nhiệt độ của đồng.

**Câu 13:** Đo nhiệt dung riêng của nước thì **không** thực hiện thao tác nào sau đây?

- A. Khuấy liên tục để nước nóng đều.
- B. Đo nhiệt độ nước trong quá trình nước đang hóa hơi.
- C. Đổ lượng nước vào bình nhiệt lượng kế.
- D. Cắm đầu đo của nhiệt kế để đo nhiệt độ của nước.

**Câu 14:** Nhiệt dung riêng của 1 chất là nhiệt lượng cần cung cấp để

- A. 1 lít chất đó tăng thêm  $1^{\circ}\text{C}$ .
- B.  $1\text{ m}^3$  chất đó tăng thêm  $1^{\circ}\text{C}$ .
- C. 1kg chất đó tăng thêm  $1^{\circ}\text{C}$ .
- D. 1kg chất đó nóng chảy hoàn toàn.

**Câu 15:** Biết nhiệt độ sôi và nhiệt hoá hơi riêng của nước lần lượt là  $100^{\circ}\text{C}$  và  $2,3 \cdot 10^6\text{ J/kg}$ . Nhiệt lượng cần cung cấp để làm hoá hơi hoàn toàn 1kg nước ở  $100^{\circ}\text{C}$  là bao nhiêu?

- A.  $2,3 \cdot 10^6\text{ J}$ .
- B. 2100 J.
- C. 100 J.
- D. 4200 J.

**Câu 16:** Biết nhiệt lượng cần cung cấp cho 2kg thiếc từ khi bắt đầu nóng chảy đến khi nóng chảy hoàn toàn là  $1,2 \cdot 10^5\text{ (J)}$ . Nhiệt lượng cần cung cấp cho 0,5 kg thiếc từ khi bắt đầu nóng chảy đến khi nóng chảy hoàn toàn là

- A.  $0,3 \cdot 10^5\text{ (J)}$ .
- B.  $1,2 \cdot 10^5\text{ (J)}$ .
- C.  $0,6 \cdot 10^5\text{ (J)}$ .
- D.  $8 \cdot 10^5\text{ (J)}$ .

**Câu 17:** Động cơ đốt trong là động cơ hoạt động dựa trên nguyên tắc biến đổi

- A. cơ năng của nhiên liệu thành cơ năng chạy máy.
- B. nội năng của nhiên liệu thành hóa năng.
- C. nội năng của nhiên liệu thành cơ năng.
- D. cơ năng của nhiên liệu thành nhiệt năng.

**Câu 18:** Cho nhiệt dung riêng của nước và của đồng lần lượt là  $4200\text{J/kg.K}$  và  $380\text{J/kg.K}$ . So sánh nhiệt lượng cần truyền cho  $m(\text{kg})$  nước và  $m(\text{kg})$  đồng cùng tăng thêm  $10^{\circ}\text{C}$

- A. Nhiệt lượng cần truyền cho nước lớn hơn của đồng.
- B. Nhiệt lượng cần truyền cho nước bằng của đồng.
- C. Nhiệt lượng cần truyền cho nước nhỏ hơn của đồng.
- D. Nhiệt lượng cần truyền cho nước bằng 2 lần nhiệt lượng cần truyền cho đồng.

**Câu 19:** Với cùng một chất, quá trình chuyển thể nào sẽ làm tăng lực tương tác giữa các phân tử nhiều nhất?

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

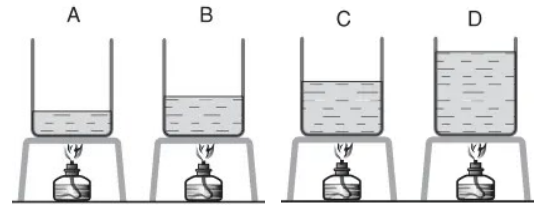
**Câu 20:** Bảng dưới đây ghi tên các loại nhiệt kế và nhiệt độ ghi trên thang đo của chúng.

Loại nhiệt kế	Thủy ngân	Rượu	Kim loại	Y tế
				
Thang nhiệt độ	Từ $-10^{\circ}\text{C}$ đến $110^{\circ}\text{C}$	Từ $-30^{\circ}\text{C}$ đến $60^{\circ}\text{C}$	Từ $0^{\circ}\text{C}$ đến $400^{\circ}\text{C}$	Từ $34^{\circ}\text{C}$ đến $42^{\circ}\text{C}$

Chúng ta dùng nhiệt kế nào để đo nhiệt độ cơ thể người?

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

**Câu 21:** Có 4 bình thủy tinh cùng loại A, B, C, D đều đựng nước ở cùng một nhiệt độ với thể tích tương ứng là 2 lít, 2,5 lít, 3 lít, 3,5 lít. Sau khi dùng các đèn cồn giống hệt nhau để đun các bình này cùng lúc. Biết các bình đều chưa sôi. Nước ở trong bình nào có nhiệt độ thấp nhất?



A. Bình C.

B. Bình A.

C. Bình D.

D. Bình B.

**Câu 22:** Đại lượng vật lý nào cho biết xu hướng truyền năng lượng nhiệt giữa các vật?

A. nhiệt hoá hơi.

B. nhiệt năng.

C. nhiệt độ.

D. nhiệt dung.

**Câu 23:** Với mô hình động học phân tử, sự khác biệt về độ lớn của lực tương tác giữa các phân tử trong chất rắn, chất lỏng, chất khí dẫn đến sự

A. đồng nhất về khối lượng của chúng.

B. khác biệt về cấu trúc của chúng.

C. khác biệt về khối lượng của chúng.

D. đồng nhất về cấu trúc của chúng.

**Câu 24:** Trong các hiện tượng sau hiện tượng nào liên quan đến sự nóng chảy?

A. Hơi nước tạo ra hạt sương.

B. Băng ở Nam Cực tan ra vào mùa hè.

C. Đun nước sôi.

D. Trời nắng làm nước biển bay hơi.

**Câu 25:** Nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng là nhiệt lượng cần thiết để làm cho

A. một m<sup>3</sup> chất đó hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.

B. một lít chất đó hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.

C. một lít chất đó hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.

D. một kg chất đó hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.

**Câu 26:** 0 Kenvin là nhiệt độ mà ở đó tất cả các vật có thể năng

A. bằng nhau.

B. bằng không.

C. lớn nhất.

D. tối thiểu.

**Câu 27:** Cấu tạo của một chiếc ghế như hình vẽ. Một khối khí xác định bị giam giữa hai ống M và N, M có thể trượt lên xuống dọc theo thành trong của N. Giả sử khí không trao đổi nhiệt với bên ngoài. Trong quá trình M trượt xuống dưới thì khối khí bị giam giữa hai ống sẽ

A. nhận công và nội năng của khối khí giảm.

B. thực hiện công và nội năng của khối khí tăng.

C. thực hiện công và nội năng của khối khí giảm.

D. nhận công và nội năng của khối khí tăng.



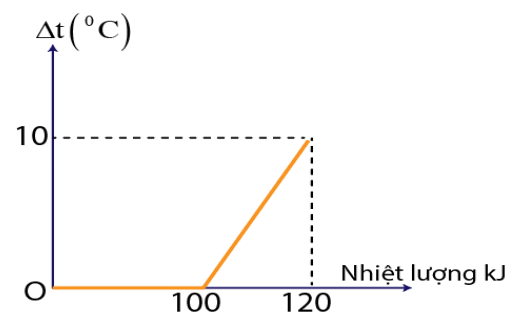
**Câu 28:** Sự biến thiên nhiệt độ của khối nước đá đựng trong ca nhôm theo nhiệt lượng cung cấp được cho trên đồ thị.

A. Cần nhiệt lượng 100 J để có thể nung chảy hoàn toàn khối nước đá.

B. Cần nhiệt lượng 100 kJ để có thể nung chảy hoàn toàn khối nước đá.

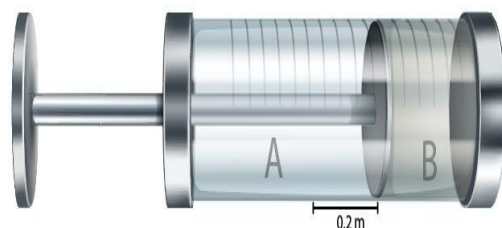
C. Cần nhiệt lượng 120 kJ để có thể nung chảy hoàn toàn khối nước đá.

D. Cần nhiệt lượng 20 kJ để có thể nung chảy hoàn toàn khối nước đá.



**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 29 đến câu 30. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Một xi lanh có pittong cách nhiệt nằm ngang, sự truyền nhiệt năng trên thân xi lanh không đáng kể có thể bỏ qua, Pittong chia xi lanh thành hai phần A và B. Truyền nhiệt lượng 130 J cho khí bên ngăn A thì pittong chuyển động đều một đoạn  $d = 0,2$  m về phía ngăn B. Biết lực ma sát giữa xi lanh và pittong là 12 N.



a) Khí nở ra đẩy pittong chuyển động về ngăn B nên ngăn B nhận công.

- b) Khí nở ra và thực hiện công có độ lớn 2,4 J.
- c) Độ biến thiên nội năng ở ngăn A là 126,6 J.
- d) Tổng độ biến thiên nội năng cả ngăn A và ngăn B là 128 J.

**Câu 2:** 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°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  $c = 4200 \text{ J/kg.K}$ .

- a) Trong quá trình nung nước nóng lên thì dây nung tỏa nhiệt.
- b) Nhiệt độ nước trong thùng trong quá trình nóng lên từ 80°C đến 90°C là đang sôi.
- c) Nhiệt độ dây nung cần cung cấp để nước nóng lên từ 80°C đến 90°C bằng nhiệt độ nước trong thùng thu vào để nóng lên từ 80°C đến 90°C.
- d) Khối lượng nước đựng trong thùng làm tròn đến 2 chữ số thập phân là 3,55 kg.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 31 đến câu 34.

**Câu 1:** Dùng một nhiệt kế theo thang đo nhiệt độ Kenvin đo nhiệt độ của các lò nấu chảy kim loại. Khoảng giá trị nhiệt độ của nhiệt kế có thể đo được từ 0K đến 650K. Biết rằng chỉ có nhiệt độ nóng chảy là 327°C. Nếu dùng nhiệt kế trên để đo nhiệt độ chì đang nóng chảy thì giá trị trên nhiệt kế là bao nhiêu Kenvin? (*Kết quả chỉ lấy phần nguyên*).

**Câu 2:** Động cơ nhiệt có hiệu suất là 32%. Nếu động cơ thực hiện một công 19,2 J thì nó truyền cho nguồn nóng một nhiệt lượng bằng bao nhiêu J? (*Kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân sau dấu phẩy*)

**Câu 3:** Người ta sử dụng lò để đun nóng chảy 100 g nhôm ở 39°C. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K. Nhiệt lượng lò cần cung cấp để 100 g nhôm tăng nhiệt độ từ 39°C đến 659°C là bao nhiêu kJ (kilô Jun), biết 80% nhiệt lượng lò nung dùng để nung nhôm tăng nhiệt độ từ 39°C đến 659°C?

**Câu 4:** Cho 400 g nước ở 30°C và 100 g nước đá ở -10°C vào một cốc nhiệt lý tưởng không trao đổi nhiệt với bên ngoài. Biết nhiệt dung riêng của nước đá là 2,09 kJ/kg.K, nhiệt dung riêng của nước là 4,18 kJ/kg.K, nhiệt nóng chảy của nước đá là 334 kJ/kg. Nhiệt độ cuối cùng của hệ sau khi cân bằng nhiệt là bao nhiêu độ C? (*Kết quả làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân*).

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.



Câu\Mã đề	101	102	103	104	105	106	107	108
1	C	A	B	B	D	D	B	C
2	B	B	C	B	D	A	B	A
3	D	D	B	B	B	D	B	B
4	C	C	D	D	B	D	C	A
5	B	A	A	A	D	A	D	D
6	B	B	B	C	A	A	B	C
7	C	D	C	D	B	B	B	D
8	C	D	A	A	A	C	C	A
9	C	A	D	B	A	B	D	B
10	D	D	D	B	C	B	B	A
11	D	C	D	C	D	B	C	B
12	C	B	A	A	C	B	C	A
13	D	B	D	C	D	D	D	D
14	A	C	D	C	C	C	B	D
15	D	A	A	D	D	B	A	D
16	A	A	A	D	C	D	B	C
17	A	C	C	C	C	A	D	C
18	A	A	B	B	A	C	B	A
19	C	B	D	B	C	D	C	B
20	C	C	C	D	A	C	B	B
21	A	C	D	C	D	A	C	D
22	C	C	D	C	B	C	D	D
23	A	B	A	C	B	D	B	D
24	A	B	D	C	D	D	C	C
25	B	D	B	C	D	B	B	D
26	B	D	A	D	D	C	B	A
27	C	D	B	C	B	B	B	B
28	A	B	D	C	B	C	D	D
1	DSDS	DDSS	DSDS	DDSS	DSDS	DDSS	DSDS	DDSS
2	DSSD	DSSD	DSSD	DSSD	DSSD	DSSD	DSSD	DSSD
1	125	600	125	600	1357	60	1357	60
2	1357	60	1357	60	125	600	125	600
3	68,2	68,2	7,02	68,2	7,02	68,2	7,02	68,2
4	7,02	7,02	68,2	7,02	68,2	7,02	68,2	7,02

Thời gian làm bài: 45 phút, không kể thời gian phát đề

**A. MA TRẬN NỘI DUNG, NĂNG LỰC VÀ CẤP ĐỘ TƯ DUY :****Tỉ lệ 4-3-3 ( Nhận biết 16 câu; Thông hiểu 12 câu; Vận dụng :12 câu)**

Nội dung	Câu	ý	Năng lực vật lí								
			Nhận thức vật lí			Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí			Vận dụng kiến thức kĩ năng		
			Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy		
			Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng
<b>Phần I. Trắc nghiệm nhiều phương lựa chọn</b>											
<b>Bài 1:</b> Cấu trúc của chất-Sự chuyển thể			1 (Câu 1)	1 (Câu 2)		1 (Câu 3)					
<b>Bài 2:</b> Nội năng- Định luật I NDLH			1 (Câu 4)	1 (Câu 5)		1 (Câu 6)	1 (Câu 7)		1 (Câu 8)		1 (Câu 9)
<b>Bài 3:</b> Nhiệt độ- Thang nhiệt độ - Nhiệt kế			1 (Câu 10)	1 (Câu 11)		1 (Câu 12)					1 (Câu 13)
<b>Bài 4:</b> Nhiệt dung riêng			1 (Câu 14)	1 (Câu 15)		1 (Câu 16)	1 (Câu 17)				1 (Câu 18)
<b>Bài 5:</b> Nhiệt nóng chảy riêng			1 (Câu 19)	1 (Câu 20)		1 (Câu 21)	1 (Câu 22)		1 (Câu 23)		1 (Câu 24)
<b>Bài 6:</b> Nhiệt hoá hơi riêng			1 (Câu 25)	1 (Câu 26)		1 (Câu 27)					1 (Câu 28)
<b>Phần II. Trắc nghiệm đúng/sai</b>											

	Câu 29	a)	1								
		b)					1				
		c)									1
		d)									1
Nhiệt dung riêng	Câu 30	a)	1								
Nhiệt nóng chảy riêng		b)					1				
Nhiệt hoá hơi riêng		c)									1
		d)									1

### Phần III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Định luật I của NDLH				1 (Câu 31)							
Thang nhiệt độ - nhiệt kế											1 (Câu 32)
Nhiệt dung riêng											1 (Câu 33)
Nhiệt nóng chảy riêng											1 (Câu 34)
<b>TỔNG</b>											

### B. ĐẶC TẢ MA TRẬN

Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ yêu cầu
Phần 1 ( Trắc nghiệm nhiều lựa chọn)	<b>Bài 1:</b> Cấu trúc của chất-Sự chuyển thể	<b>1. Nhận biết</b> - Sử dụng mô hình động học phân tử, nêu được sơ lược cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí
	<b>Bài 2:</b> Nội năng-Định luật I NDLH	- Nêu được nội năng là gì? Nội năng phụ thuộc các đại lượng nào? Các cách làm thay đổi nội năng.
	<b>Bài 3:</b> Nhiệt độ-Thang nhiệt độ - Nhiệt kế	- Phát biểu được định luật 1 Nhiệt động lực học

	<p><b>Bài 4:</b> Nhiệt dung riêng</p> <p><b>Bài 5:</b> Nhiệt nóng chảy riêng</p> <p><b>Bài 6:</b> Nhiệt hoá hơi riêng</p>	<p>- Biết được 2 vật tiếp xúc nhau thì chiều truyền nhiệt năng từ vật này sang vật kia.</p> <p>- Dựa vào tài liệu đa phương tiện hoặc xử lí bảng số liệu cho trước để nêu được sự chênh lệch nhiệt độ giữa hai vật tiếp xúc nhau có thể cho ta biết chiều truyền năng lượng nhiệt giữa chúng; từ đó nêu được khi hai vật tiếp xúc với nhau, ở cùng nhiệt độ, sẽ không có sự truyền năng lượng nhiệt giữa chúng.</p> <p>- Lập luận để nêu được mỗi độ chia (<math>1^{\circ}\text{C}</math>) trong thang Celsius bằng <math>1/100</math> của 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), mỗi độ chia (1 K) trong thang Kelvin bằng <math>1/(273,16)</math> của khoảng cách giữa nhiệt độ không tuyệt đối và nhiệt độ điểm mà nước tinh khiết tồn tại đồng thời ở thể rắn, lỏng và hơi (ở áp suất tiêu chuẩn).</p> <p>- Nêu được nhiệt độ không tuyệt đối; nhiệt độ điểm ba của nước</p> <p><b>2. Thông hiểu</b></p> <p>- Dùng mô hình động học phân tử giải thích được sự chuyển thể</p> <p>- Giải thích được sự tồn tại của cấu trúc chất lỏng, khí, rắn</p> <p>- Hiểu được nguyên lí khí chế tạo nhiệt kế</p> <p>- Giải thích được hiện tượng truyền nhiệt năng thường gặp trong cuộc sống</p> <p>- Giải thích được sự thay đổi nội năng bằng cách thực hiện công, truyền nhiệt</p> <p>- Chuyển đổi được nhiệt độ giữa hai thang đo Kenvin và Celsius</p> <p><b>3. Vận dụng</b></p> <p>- Vận dụng thực tế để sử dụng nhiệt kế với thang đo phù hợp để đo nhiệt độ của vật.</p> <p>- Vận dụng được định luật 1 của nhiệt động lực học trong một số trường hợp đơn giản và trong thực tế</p>
<p><b>Phần 2</b> <b>( Trắc nghiệm đúng sai)</b></p>	<p>Định luật I của NDLH</p>	<p><b>1. Nhận biết:</b></p> <p>- Nhận biết được dấu của các đại trong Định luật I nhiệt động lực học.</p> <p>- Nhận biết được các cách làm thay đổi nội năng của 1 vật</p> <p><b>2. Thông hiểu</b></p> <p>- Tính toán được các đại lượng trong biểu thức Định luật I nhiệt động lực học.</p> <p>- Hiểu được sự tăng hay giảm nội năng trường hợp thực tế</p> <p><b>3. Vận dụng</b></p>

		- Vận dụng Định luật I nhiệt động lực học trong các trường hợp thực tế
	Nhiệt dung riêng Nhiệt nóng chảy riêng Nhiệt hóa hơi riêng	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nhận biết Nêu được định nghĩa nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hóa hơi riêng.</li> <li>Thông hiểu Giải thích các hiện tượng liên quan nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hóa hơi riêng. Đo nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hóa hơi riêng. bằng thực hành</li> <li>Vận dụng Làm được bài tập liên quan đến nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hóa hơi riêng.</li> </ol>
<b>Phần 3</b> <b>(Trả lời ngắn)</b>	Định luật I của NDLH	<b>Thông hiểu</b> - Tính toán được các đại lượng trong Định luật I nhiệt động lực học; Hiệu suất của động cơ đốt trong; -
	Thang nhiệt độ - nhiệt kế	<b>Vận dụng:</b> - Vận dụng để tính được nhiệt độ trong các trường hợp thực tế.
	Nhiệt dung riêng	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vận dụng Làm bài tập liên quan nhiệt dung riêng, vận dụng được phương trình cân bằng nhiệt.</li> </ol>
	Nhiệt nóng chảy riêng	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vận dụng Làm bài tập liên quan nhiệt nóng chảy riêng.</li> </ol>