

Tuyển tập
**20 CÂU TRẮC NGHIỆM
ĐÚNG/ SAI CỦA CHƯƠNG 1**

Theo sách Chân trời sáng tạo



TUYỂN TẬP 20 CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/ SAI CỦA CHƯƠNG 1

Câu 1. Xét về đặc điểm của chất khí thì

- a) Các phân tử khí ở rất xa nhau so với các phân tử chất lỏng.
- b) Chất khí có hình dạng và thể tích riêng.
- c) Các phân tử chất khí sắp xếp một cách có trật tự.
- d) Các phân tử chất khí chuyển động một cách trật tự.

Câu 2. Khi nói về chất rắn thì

- a) Chất rắn kết tinh có cấu trúc tinh thể và có nhiệt độ nóng chảy xác định.
- b) Mọi chất rắn đều có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ đông đặc xác định.
- c) Khi nhiệt độ của chất rắn tăng lên thì liên kết giữa các hạt cấu tạo nên nó sẽ yếu đi.
- d) Khi nhiệt độ của chất rắn tăng thì dao động của các hạt quanh nút mạng cũng tăng.

Câu 3. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Mỗi chất rắn kết tinh nóng chảy ở một nhiệt độ xác định không đổi ứng với một áp suất bên ngoài xác định.
- b) Nhiệt độ nóng chảy của chất rắn kết tinh phụ thuộc áp suất bên ngoài.
- c) Chất rắn kết tinh nóng chảy và đông đặc ở cùng một nhiệt độ xác định không đổi.
- d) Chất rắn vô định hình cũng nóng chảy và đông đặc ở cùng một nhiệt độ xác định không đổi.

Câu 4. Dưới đây là các loại nhiệt kế và nhiệt độ có thể đo được trên thang đo của chúng.

Loại nhiệt kế	Thủy ngân	Rượu	Kim loại	Y tế
Thang đo (0C)	-10 đến 110	-30 đến 60	0 đến 400	35 đến 42

Cho các phát biểu sau:

- a) Nhiệt kế y tế có thể dùng để đo nhiệt độ của cơ thể
- b) Nhiệt kế thủy ngân có thể dùng để đo nhiệt độ trong lò luyện kim
- c) Nhiệt kế kim loại có thể đo nhiệt độ của bàn là đang nóng
- d) Nhiệt kế rượu có thể dùng để đo nhiệt độ của không khí trong phòng

Câu 5. Người ta bỏ một miếng hợp kim chì và kẽm khối lượng 50g ở nhiệt độ 136 °C vào một nhiệt lượng kế chứa 50g nước ở 14 °C. Biết nhiệt độ khi có cân bằng nhiệt là 18 °C và muốn cho nhiệt lượng kế nóng thêm lên 1 °C thì cần 65,1J; nhiệt dung riêng của kẽm là 210J/kg.K, của chì là 130J/kg.K, của nước là 4200J/kg.K. Cho các phát biểu sau:

- a) Nhiệt lượng nước thu vào = 0,81kJ.
- b) Nhiệt lượng nhiệt kế thu vào = 260J.
- c) $m_{\text{chì}} = 25\text{g}$
- d) $m_{\text{kẽm}} = 35\text{g}$

Câu 6. Một viên đạn bằng đồng bay với vận tốc 500 m/s tới xuyên qua một tấm gỗ. Khi vừa ra khỏi tấm gỗ, vận tốc của viên đạn là 300 m/s. Biết nhiệt dung riêng của đồng là 386 J/(kg.K). Coi toàn bộ cơ năng khi va chạm đều chuyển hoá thành nhiệt làm nóng viên đạn. Cho các phát biểu sau:

- Đồng là chất rắn vô định hình.
- Khi bay qua tấm gỗ, viên đạn nhận một công có giá trị A_1 để thắng công cản của tấm gỗ.
- $A_{\text{cản của gỗ}} = Q_{\text{thu}}$.
- Nhiệt độ viên đạn tăng lên xấp xỉ 207 °C.

Câu 7. Thục nghiệm cho thấy, nước (thể lỏng), nước đá (thể rắn) và hơi nước (thể khí) có thể tồn tại đồng thời tại một trạng thái có nhiệt độ và áp suất xác định. Cho các phát biểu sau:

- Khái niệm trên đang đề cập đến “điểm ba” của nước.
- Tại áp suất khoảng 650 Pa, điểm ba của nước có nhiệt độ rơi vào 0,01 °C.
- Nếu tăng áp suất và giữ nguyên nhiệt độ, toàn bộ hệ sẽ chuyển sang thể lỏng.
- Nếu giảm nhiệt độ và áp suất, toàn bộ hệ sẽ chuyển sang thể rắn.

Câu 8. Khi để ô tô đóng kín cửa ở ngoài trời nắng, nhiệt độ không khí trong xe ô tô cao hơn rất nhiều so với không khí bên ngoài. Cho các phát biểu sau:

- Nguyên nhân cho hiện tượng này đến từ sự thay đổi nội lượng của khối khí bên trong ô tô.
- Hiện tượng trên tuân thủ chặt chẽ theo nguyên lý I nhiệt động lượng học.
- Trong quá trình trên, khối khí vừa nhận công, vừa nhận nhiệt lượng.
- Để có thể giảm bớt hiệu ứng trên, có thể sử dụng một vài tấm phim cách nhiệt.

Câu 9. Một ấm điện có công suất 1000W chứa 300g nước ở 20 °C đến khi sôi ở áp suất tiêu chuẩn. Biết nhiệt dung riêng và nhiệt hóa hơi riêng của nước lần lượt là $4,2 \cdot 10^3$ J/kg.K và $2,26 \cdot 10^6$ J/kg.K

- Nhiệt lượng để làm nóng 300g nước từ 20 °C đến 100 °C là 100800J.
- Nhiệt lượng cần cung cấp để 200g nước hóa hơi hoàn toàn ở 100 °C là $678 \cdot 10^6$ J.
- Thời gian cần thiết để đun nước trong ấm đạt đến nhiệt độ sôi là 100,8 phút.
- Sau khi nước đến nhiệt độ sôi, người ta tiếp tục đun nước sôi trong 226s. Khối nước nước còn lại trong ấm xấp xỉ 100g.

Câu 10. Cho những phát biểu sau liên quan đến nội năng:

- Nội năng là tổng động năng và thế năng tương tác của phân tử cấu tạo nên vật.
- Nội năng phụ thuộc vào thể tích, khối lượng và nhiệt độ.
- Nội năng có cùng đơn vị với năng lượng.
- Có hai cách để có thể thay đổi được nội năng.

Câu 11. Người ta cung cấp nhiệt lượng 120 J cho chất khí đựng trong một xi-lanh đặt nằm ngang. Chất khí nở ra, đẩy pit-tông đi một đoạn 10 cm. Biết lực ma sát giữa pit-tông và xi-lanh có độ lớn là 600 N

- Chất khí nhận một công $A = 120$ J.
- Theo quy ước, chất khí nhận nhiệt lượng nên $Q = -120$ J.

- c) Nội năng của chất khí giảm.
- d) Độ biến thiên nội năng của chất khí: $\Delta U = Q + A = 60 \text{ J}$.

Câu 12. Cho các phát biểu sau:

- a) Vật rắn đang nóng chảy thì nội năng của nó giảm.
- b) Nước đá đang tan thì nội năng của nó tăng.
- c) Hơi nước ngưng tụ ở nhiệt độ không đổi thì nội năng của nó giảm.
- d) Vật trượt trên mặt phẳng nghiêng thì nội năng của nó tăng.

Câu 13. Khi nói về năng lượng mà nước nhận được từ nguồn nhiệt khi nước đang sôi thì

- a) Năng lượng được chuyển hóa thành động năng của các phân tử nước.
- b) Năng lượng này không làm tăng nhiệt độ của nước.
- c) Năng lượng giúp tăng khoảng cách trung bình giữa các phân tử.
- d) Năng lượng giúp nước chuyển từ thể lỏng sang thể hơi.

Câu 14. Khi bay hơi, các phân tử chất lỏng thoát ra ngoài làm mất đi năng lượng dưới dạng động năng của các phân tử thoát ra dẫn đến

- a) Nội năng của khối chất lỏng giảm.
- b) Nhiệt độ của khối chất lỏng giảm.
- c) Quá trình đông đặc chuyển sang thể rắn.
- d) Thể tích khối chất lỏng tăng lên.

Câu 15. Sự hóa hơi có những đặc điểm

- a) Chất lỏng có thể hóa hơi ở các nhiệt độ khác nhau.
- b) Nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng phụ thuộc vào nhiệt độ ở đó chất lỏng hóa hơi.
- c) Với mỗi chất lỏng nhất định, thông thường nhiệt hóa hơi riêng tăng khi nhiệt độ giảm.
- d) Với mỗi chất lỏng nhất định, nhiệt độ sôi không phụ thuộc vào áp suất trên mặt thoáng.

Câu 16. Một học sinh đun nóng 0,2kg nước đá (rắn) ở 0 °C chuyển hoàn toàn thành hơi nước (100 °C). Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước ở 0 °C là $3,34 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng của nước là 4,2 kJ/kg.K, nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100°C là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Nhiệt lượng cần để làm nóng chảy hoàn toàn 0,2kg nước đá tại nhiệt độ nóng chảy là 68,6 kJ.
- b) Nhiệt lượng cần để 0,2kg nước từ 0 °C lên 100 °C là 86 kJ.
- c) Nhiệt lượng cần để hóa hơi hoàn toàn 0,2kg nước ở 100 °C là 42,5 kJ.
- d) Nhiệt lượng để 0,2kg nước đá (thể rắn) ở 0 °C thành hơi nước ở 100 °C là 602800 J.

Câu 17. Một bát bằng đồng 150g đựng 220g nước (20 °C). Một miếng đồng hình 300g ở nhiệt độ cao rơi xuống bát nước làm nước sôi cũng như hóa hơi 5g nước. Biết nhiệt dung riêng của nước và đồng lần lượt là 4,2 kJ/kg.K và 380 J/kg.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, xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Nhiệt độ cuối cùng của hệ là 100 °C.
- b) Nhiệt lượng đã truyền cho nước là 73920 J.
- c) Nhiệt lượng đã truyền cho bát là 4560 J.
- d) Nhiệt độ ban đầu của miếng đồng trên xấp xỉ 888 °C.

Câu 18. Cọ xát miếng kim loại vào sàn nhà, thấy miếng kim loại nóng lên. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Nội năng của miếng kim loại bị thay đổi bằng cách truyền nhiệt.
- b) Nội năng miếng kim loại giảm.
- c) Mặt tiếp xúc giữa miếng kim loại và sàn nhà có ma sát.
- d) Khi cọ xát với miếng kim loại đủ dài có thể tạo ra lửa.

Câu 19. Một người nén khí trong xilanh bằng một công có độ lớn 100 J. Biết nội năng của khí tăng thêm 10 J. Cho các nhận định sau

- a) Khối khí nhận công và có $A = -100$ J.
- b) $\Delta U = 10$ J.
- c) Nhiệt lượng khí tỏa ra bằng 90 J.
- d) Khí nhận vào một nhiệt lượng bằng 110 J.

Câu 20. Một khối khí đựng trong xilanh có pít-tông. Hơ nóng pít-tông trong thời gian vừa đủ. Trong quá trình hơ nóng, pít-tông không di chuyển. Cho các nhận định sau:

- a) Nhiệt độ của không khí tăng lên.
- b) Nội năng của khối khí giảm.
- c) Động năng trung bình của phân tử khí tăng.
- d) Áp suất khối khí không đổi.

ĐÁP ÁN

Câu 1. a) S, b) S, c) S, d) Đ

Giải thích:

Theo lý thuyết, chất khí có những đặc điểm sau:

- + Khoảng cách giữa các phân tử rất xa nhau (xa nhất trong ba thể rắn, lỏng và khí).
- + Sự sắp xếp của các phân tử không có trật tự.
- + Chuyển động của các phân tử hỗn loạn, không có trật tự nhất định.

Câu 2. a) Đ, b) S, c) Đ, d) Đ

Giải thích:

- + Theo lý thuyết SGK, chất rắn kết tinh có cấu trúc tinh thể và có nhiệt độ nóng chảy xác định → a) đúng.
- + Cũng theo lý thuyết, chất rắn vô định hình không có nhiệt độ nóng chảy và đông đặc xác định → b) sai.
- + Khi nhiệt độ chất rắn tăng lên, dao động của các hạt quanh nút mạng tăng lên khiến liên kết giữa các hạt cấu tạo bị yếu đi → c) và d) đúng.

Câu 3. a) Đ, b) Đ, c) Đ, d) S

Giải thích:

- + Theo lý thuyết, chất rắn kết tinh nóng chảy và đông đặc ở cùng một nhiệt độ xác định không đổi ứng với một áp suất bên ngoài xác định → a), b), c) đúng.
- + Chất rắn vô định hình không có nhiệt độ nóng chảy và đông đặc xác định → d) sai

Câu 4. a) Đ, b) S, c) Đ, d) Đ

Giải thích:

- Do nhiệt độ cơ thể dao động trong khoảng 36 – 37 °C nên có thể dùng nhiệt kế y tế có thể dùng để đo nhiệt độ của cơ thể → a) đúng
- Do nhiệt độ trong lò luyện kim có thể lên tới hơn 1000 °C nên không thể dùng nhiệt kế thủy ngân để đo nhiệt độ trong lò luyện kim → b) sai
- Do nhiệt độ của bàn là đang nóng không vượt quá 300 °C nên có thể dùng nhiệt kế kim loại để đo → c) đúng
- Do nhiệt độ của không khí trong phòng chỉ có thể dao động ở ngưỡng “trung tính” mà nhiệt kế rượu có thể đo được ở những mức “khắc nghiệt” như -30 °C hoặc 60 °C nên nhiệt kế rượu có thể đo nhiệt độ phòng → d) đúng

Câu 5. a) Đ, b) S, c) S, d) Đ

Giải thích:

Gọi m_1 là khối lượng của chì, m_2 là khối lượng của kẽm, m là khối lượng của hợp kim:

$$m = m_1 + m_2 = 0,05\text{kg} \quad (1)$$

- + Nhiệt lượng chì và kẽm tỏa ra:

$$Q_1 = m_1 \cdot c_1 \cdot (t_0 - t) = m_1 \cdot 130 \cdot (136 - 18) = 15340 \cdot m_1$$

$$Q_2 = m_2 \cdot c_2 \cdot (t_0 - t) = m_2 \cdot 210 \cdot (136 - 18) = 24780 \cdot m_2$$

+ Nhiệt lượng nước thu vào:

$$Q_{nc} = m_{nc} \cdot c_{nc} \cdot (t - t_{nc}) = 0,05 \cdot 4200 \cdot (18 - 14) = 810J \rightarrow a) \text{ đúng}$$

Vì muốn cho nhiệt lượng kể nóng thêm lên 1 °C thì cần 65,1J nên nhiệt lượng kể thu vào:

$$Q_k = Q_k \cdot (t - t_{nc}) = 65,1 \cdot (18 - 14) = 260,4J \rightarrow b) \text{ sai}$$

Vì nhiệt lượng tỏa ra bằng nhiệt lượng thu vào nên: $Q_{nc} + Q_{kế} = Q_1 + Q_2$

$$\rightarrow 15340 \cdot m_1 + 24780 \cdot m_2 = 1100,4 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) $\rightarrow m_1 = 0,015kg, m_2 = 0,035kg \rightarrow c) \text{ sai, d) đúng}$

Câu 6. a) S, b) S, c) Đ, d) Đ

Giải thích:

Đồng là chất rắn kết tinh $\rightarrow a) \text{ sai}$

Để thắng được lực cản của tấm gỗ, viên đạn phải sinh một công có giá trị bằng:

$$A_{sinh} = A_{cản} = W_1 - W_2 = \frac{1}{2}m(v_1^2 - v_2^2) \rightarrow b) \text{ sai}$$

Do toàn bộ cơ năng khi va chạm đều chuyển hoá thành nhiệt làm nóng viên đạn nên $Q_{thu} = A_{cản} \rightarrow c) \text{ đúng}$

$$\leftrightarrow \frac{1}{2}m(v_1^2 - v_2^2) = m \cdot c \cdot \Delta t \leftrightarrow \Delta t \approx 207 \text{ }^\circ\text{C} \rightarrow d) \text{ đúng}$$

Câu 7. a) Đ, b) S, c) Đ, d) S

Giải thích:

+ Điểm ba của nước là “điểm” nơi mà nước (thể lỏng), nước đá (thể rắn) và hơi nước (thể khí) có thể tồn tại đồng thời tại một trạng thái có nhiệt độ và áp suất xác định $\rightarrow a) \text{ đúng}$

+ Theo SGK, tại áp suất khoảng 610 Pa, điểm ba của nước có nhiệt độ rơi vào 0,01 °C $\rightarrow b) \text{ sai}$

Theo lý thuyết SGK:

+ Nếu tăng áp suất và giữ nguyên nhiệt độ, toàn bộ hệ sẽ chuyển sang thể lỏng $\rightarrow c) \text{ đúng}$

+ Nếu giảm nhiệt độ và giữ nguyên áp suất, toàn bộ hệ sẽ chuyển sang thể rắn $\rightarrow d) \text{ sai}$

Câu 8. a) S, b) Đ, c) S, d) Đ

Giải thích:

+ Khi để ô tô đóng kín cửa ở ngoài trời nắng, do mặt trời chiếu sáng nên không khí trong ô tô nhận thêm nhiệt lượng từ mặt trời \rightarrow nội năng của khối khí tăng lên làm nhiệt độ không khí trong ô tô tăng khiến không khí trong ô tô cao hơn rất nhiều so với không khí bên ngoài $\rightarrow a) \text{ sai}$

+ Hiện tượng trên tuân thủ chặt chẽ theo nguyên lý I nhiệt động lực học ($\Delta U = A + Q$) $\rightarrow b) \text{ đúng}$

+ Trong quá trình trên, khối khí không bị dãn/nén nên không sinh/nhận công. Khối khí chỉ nhận thêm nhiệt lượng từ mặt trời $\rightarrow c) \text{ sai}$

+ Sử dụng tấm phim cách nhiệt sẽ làm giảm nhiệt lượng mà mặt trời truyền cho khối khí $\rightarrow d) \text{ đúng}$

Câu 9. a) Đ, b) S, c) S, d) S

Giải thích:

$$P_{\text{ấm}} = 1000W$$

Nhiệt dung riêng: $c = 4,2.103 \text{ J/kg.K}$

Nhiệt hóa hơi riêng: $L = 2,26.106 \text{ J/kg}$

+ Nhiệt lượng cần để đun nóng 300g nước từ 20°C lên 100°C là:

$$Q = m.c.\Delta t = 100800 \text{ J} \rightarrow \text{a) đúng}$$

+ Nhiệt lượng cần cung cấp để 200g nước hóa hơi hoàn toàn ở 100°C là:

$$Q = L.m = 452000 \text{ J} \rightarrow \text{b) sai}$$

+ Thời gian cần để đun nước đạt đến nhiệt độ sôi là:

$$t = \frac{Q}{P} = \frac{100800}{1000} = 100,8 \text{ s} \rightarrow \text{c) sai}$$

+ Trong 226s, nhiệt lượng cung cấp cho ấm là: $Q = P.t = 1000. 226 = 226000 \text{ J}$

Lại có: $Q = Lm \rightarrow$ Khối lượng nước đã hóa hơi là: $m = \frac{Q}{L} = 100\text{g}$

Khối lượng nước còn lại là: $300 - 100 = 200\text{g} \rightarrow \text{d) sai}$

Câu 10. a) Đ, b) S, c) Đ, d) Đ

Giải thích:

+ Theo khái niệm, nội năng là tổng động năng và thế năng tương tác của các phân tử tạo nên vật \rightarrow a) đúng

+ Nội năng phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích, không phụ thuộc vào khối lượng. \rightarrow b) sai

+ Nội năng có đơn vị là J, cùng đơn vị với năng lượng. \rightarrow c) đúng

+ Có hai cách để thay đổi nội năng: truyền nhiệt và thực hiện công \rightarrow d) đúng

Câu 11. a) S, b) S, c) S, d) Đ

+ Có $A_{ms} = -F_{m.s} = 60\text{J} \rightarrow A_{nhận} = A_{ms} = -60\text{J} \rightarrow$ a) sai

+ Theo quy ước, chất khí nhận được $Q = 120\text{J}$, không phải -120J . \rightarrow b) sai

Có $\Delta U = A + Q = 60\text{J} > 0$ nên nội năng của khí tăng. \rightarrow c) sai, d) đúng

Câu 12. a) S, b) Đ, c) Đ, d) Đ

+ Để vật nóng chảy, ta cần cấp nhiệt lượng cho vật \rightarrow vật nhận nhiệt lượng \rightarrow nội năng tăng lên

+ Để nước đá tan, cần cấp nhiệt lượng cho nước đá \rightarrow nước đá nhận nhiệt lượng \rightarrow nội năng tăng.

+ Hơi nước ngưng tụ sẽ tỏa nhiệt lượng \rightarrow nội năng giảm

+ Khi trượt trên mặt phẳng nghiêng, vật nhận công \rightarrow nội năng tăng.

Câu 13. a) S, b) Đ, c) Đ, d) Đ

Giải thích:

+ Khi nước đang ở nhiệt độ sôi, nhiệt độ của nước không thay đổi. Khi tiếp tục cấp nhiệt, hiện tượng hóa hơi sẽ xảy ra ngay lòng chất lỏng.

+ Trong quá trình sôi, nếu vẫn cấp nhiệt cho nước, nhiệt độ của nước không đổi \rightarrow tổng động năng của các phân tử nước không đổi. Vậy, lượng nhiệt đó sẽ làm tăng khoảng cách trung bình giữa các phân tử, biến đổi cấu trúc và làm tăng thế năng tương tác.

Câu 14. a) Đ, b) Đ, c) S, d) S

Giải thích:

+ Nội năng gồm tổng động năng và thế năng tương tác của các phân tử cấu tạo nên hệ. Do chất lỏng thoát ra ngoài làm mất đi năng lượng dưới dạng động năng của các phân tử thoát ra làm nội năng và nhiệt độ của hệ giảm.

+ Khi bay hơi, thể tích chất lỏng giảm đi.

Câu 15. a) Đ, b) Đ, c) Đ, d) S

Giải thích:

+ Chất lỏng có thể hóa hơi ở các nhiệt độ khác nhau. Thông thường, nhiệt hóa hơi riêng của một chất tăng khi nhiệt độ giảm.

+ Nhiệt độ sôi của chất lỏng còn phụ thuộc vào áp suất chất khí ở phía trên bề mặt chất lỏng. Áp suất chất khí càng lớn, nhiệt độ sôi càng cao và ngược lại.

Câu 16. a) S, b) S, c) S, d) Đ

Giải thích:

+ Nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn 0,2kg nước đá tại nhiệt độ nóng chảy:

$$Q_1 = m\lambda = 0,2 \cdot 3,34 \cdot 10^5 = 66,8 \text{ kJ} \rightarrow \text{a) sai}$$

+ Nhiệt lượng cần để đưa 0,2kg nước từ 0 °C đến 100 °C là:

$$Q_2 = m \cdot c \cdot \Delta t = 0,2 \cdot 4200 \cdot (100 - 0) = 84 \text{ kJ} \rightarrow \text{b) sai}$$

+ Nhiệt lượng cần để hóa hơi 0,2kg nước ở 100 °C là

$$Q_3 = m \cdot L = 0,2 \cdot 2,26 \cdot 10^6 = 45,2 \text{ kJ} \rightarrow \text{c) sai}$$

Vậy nhiệt lượng tổng cộng là: $Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 602800 \text{ J} \rightarrow \text{d) đúng}$

Câu 17. a) Đ, b) S, c) Đ, d) Đ

Giải thích:

+ Do nước sôi nên nhiệt độ của hệ là 100 °C \rightarrow a) đúng

+ Nhiệt lượng đã truyền cho nước là:

$$Q_n = m_n \cdot c_n \cdot \Delta t + m_h \cdot L = 220 \cdot 10^{-3} \cdot 4,3 \cdot 10^3 \cdot 80 + 5 \cdot 10^{-3} \cdot 2,26 \cdot 10^6 = 85220 \text{ J} \rightarrow \text{b) sai}$$

+ Nhiệt lượng đã truyền cho bát là:

$$Q_d = m_d \cdot c_d \cdot \Delta t = 150 \cdot 10^{-3} \cdot 380 \cdot 80 = 4560 \text{ J} \rightarrow \text{c) đúng}$$

Vậy, miếng đồng đã tỏa: $Q = Q_n + Q_d = 89780 \text{ J}$

Lại có: $Q = m \cdot c \cdot \Delta t = 0,3 \cdot 380 \cdot (t - 100) \rightarrow t = 888 \text{ °C} \rightarrow \text{d) đúng}$

Câu 18. a) S, b) S, c) Đ, d) Đ

Giải thích:

+ Cọ xát miếng kim loại vào sàn nhà thì miếng kim loại nóng lên. Khi đó, nội năng của nó bị thay đổi bằng cách thực hiện công.

+ Do miếng kim loại nóng lên nên nội năng của nó tăng lên.

+ Khi cọ xát, giữa bề mặt tiếp xúc của hai vật có ma sát. Trong thời gian đủ lâu, nó có thể tạo ra lửa.

Câu 18. a) S, b) S, c) Đ, d) Đ

Giải thích:

+ Cọ xát miếng kim loại vào sàn nhà thì miếng kim loại nóng lên. Khi đó, nội năng của nó bị thay đổi bằng cách thực hiện công.

+ Do miếng kim loại nóng lên nên nội năng của nó tăng lên.

+ Khi cọ xát, giữa bề mặt tiếp xúc của hai vật có ma sát. Trong thời gian đủ lâu, nó có thể tạo ra lửa.

Câu 19. a) S, b) Đ, c) Đ, d) S

+ Khối khí bị nén nên nó nhận công $A = 100\text{J}$.

+ Do nội năng của khí tăng thêm 10J nên ΔU của khối khí bằng 10J

+ Có $\Delta U = A + Q \Rightarrow Q = -90\text{J} \Rightarrow$ Khối khí tỏa ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 90J .

Câu 20. a) Đ, b) S, c) Đ, d) S

Giải thích:

+ Khi hơi nóng pít tông của xilanh, nhiệt độ của khối khí sẽ tăng. Khi đó, khối khí nhận nhiệt nên nội năng và áp suất của chúng sẽ tăng.

+ Do khối khí nóng lên nên các phân tử chuyển động hỗn loạn hơn. Từ đó, động năng trung bình của các phân tử khí sẽ tăng.

