

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KỲ 1- VẬT LÝ 12- NĂM HỌC 2024- 2025

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

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: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về chất khí?

- A. Các phân tử khí ở rất gần nhau so với các phân tử chất lỏng.
- B. Lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử là rất yếu.
- C. Chất khí không có hình dạng riêng và thể tích riêng.
- D. Chất khí luôn luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa và có thể nén được dễ dàng.

Câu 3: 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 4: 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 liên kết phân tử.

Câu 5: Ngày 31/03/2024 khoảng 2h chiều, một trận mưa đá xuất hiện ở thành phố Đà Lạt. Nguyên nhân hình thành hiện tượng mưa đá là do áp cao cận nhiệt đới lấn tây, đẩy một lượng lớn độ ẩm từ biển về phía đất liền. Trong điều kiện nhiệt ẩm cao, không khí không ổn định, có sự xáo trộn lớn, lúc này dòng không khí chuyển động đi lên sẽ mang theo khối mây nóng ẩm cùng lên cao, vượt qua cả tầng đối lưu. Càng lên cao nhiệt độ sẽ càng giảm, cho đến khi chạm mức 0°C , ... thành các hạt băng. Đến một lúc nào đó, khi hạt đủ lớn, các luồng khí không có thể giữ được nữa thì sẽ rơi xuống mặt đất và hình thành nên các cơn mưa đá. Điền vào chỗ trống cụm từ thích hợp?

- A. nước ở thể lỏng đông đặc.
- B. hơi nước bị ngưng kết.
- C. hơi nước hóa lỏng rồi từ thể lỏng sang thể rắn.
- D. nước kết tủa.

Câu 6: Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra sự nóng chảy?

- A. Bỏ cục nước đá vào một cốc nước.
- B. Đốt một ngọn nến.
- C. Đốt một ngọn đèn dầu.
- D. Đúc một cái chuông đồng.

Câu 7: Chọn phát biểu **không** đúng về nhiệt độ sôi?

- A. Các chất khác nhau sôi ở nhiệt độ khác nhau.
- B. Mỗi chất lỏng sôi ở một nhiệt độ nhất định.
- C. Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của chất lỏng không thay đổi.
- D. Nhiệt độ sôi của nước là lớn nhất trong các chất lỏng.

Câu 8: Trong các đặc điểm sau đây, đặc điểm nào **không** phải là sự bay hơi?

- A. Xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào của chất lỏng.
- B. Xảy ra trên mặt thoáng của chất lỏng.
- C. Không nhìn thấy được.
- D. Xảy ra ở nhiệt độ xác định của chất lỏng.

Câu 9: Nước đựng trong cốc bay hơi càng nhanh khi

- A. Nước trong cốc càng nhiều.
- B. Nước trong cốc càng ít.
- C. Nước trong cốc càng nóng.
- D. Nước trong cốc càng lạnh.

Câu 10: Sự bay hơi

- A. xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào của chất lỏng.
- B. chỉ xảy ra ở 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.

Câu 11: Trong các đặc điểm bay hơi sau đây, đặc điểm nào là của sự sôi?

- A. Xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào. B. Chỉ xảy ra trên mặt thoáng của chất lỏng.
 C. Chỉ xảy ra trong lòng chất lỏng. D. Chỉ xảy ra ở một nhiệt độ xác định của chất lỏng.
- Câu 12:** Với cùng một chất, quá trình chuyển thể nào sẽ làm giảm lực tương tác giữa các phân tử nhiều nhất?
 A. Nóng chảy. B. Đông đặc. C. Hóa hơi. D. Ngưng tụ.
- Câu 13:** Dụng cụ nào sau đây dùng để đo nhiệt độ?
 A. Cân đồng hồ. B. Nhiệt kế. C. Vôn kế. D. Tốc kế.
- Câu 14:** Nhiệt độ vào một ngày mùa hè ở Hà Nội là 35°C . Nhiệt độ đó tương ứng với bao nhiêu độ F?
 A. 59°F . B. 67°F . C. 95°F . D. 76°F .
- Câu 15:** 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?
 A. 20°F . B. 100°F . C. 68°F . D. 261°F .
- Câu 16:** 104°F ứng với bao nhiêu K?
 A. 313 K . B. 298 K . C. 328 K . D. 293 K .
- Câu 17:** Ở nhiệt độ nào thì số đọc trên thang nhiệt độ Fa-ren-hai gấp đôi số đọc trên thang nhiệt độ Xen-xi-út?
 A. 160°C . B. 100°C . C. 0°C . D. 260°C .
- Câu 18:** Tính chất vật lí nào sau đây **không** được ứng dụng để chế tạo nhiệt kế?
 A. Sự phụ thuộc nhiệt độ vào điện trở của vật dẫn.
 B. Sự phụ thuộc nhiệt độ vào chất lỏng trong ống thủy tinh.
 C. Sự phụ thuộc nhiệt độ vào bước sóng điện từ.
 D. Sự phụ thuộc nhiệt độ vào khối lượng riêng của vật.
- Câu 19:** Khi nhiệt độ tuyệt đối tăng thêm 6 K thì
 A. Nhiệt độ Xen-xi-út tăng thêm hơn 6°C . B. Nhiệt độ Xen-xi-út tăng thêm 279°C .
 C. Nhiệt độ Xen-xi-út tăng thêm 6°C . D. Nhiệt độ Xen-xi-út tăng thêm 267°C .
- Câu 20:** Cách xác định nhiệt độ trong thang nhiệt độ Celsius là?
 A. Lấy nhiệt độ của nước khi đóng băng là (10°C) và nhiệt độ sôi của nước (100°C) làm chuẩn.
 B. Lấy nhiệt độ của nước khi đóng băng là (10°C) và nhiệt độ sôi của nước (0°C) làm chuẩn.
 C. Lấy nhiệt độ của nước khi đóng băng là (0°C) và nhiệt độ sôi của nước (100°C) làm chuẩn.
 D. Lấy nhiệt độ của nước khi đóng băng là (100°C) và nhiệt độ sôi của nước (10°C) làm chuẩn.
- Câu 21:** 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 22:** 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 3 K . D. 32 K và 212 K .
- Câu 23:** Nhiệt kế chất lỏng được chế tạo dựa trên nguyên tắc nào?
 A. Sự nở vì nhiệt của chất lỏng. B. Sự nở ra của chất lỏng khi nhiệt độ giảm
 C. Sự co lại của chất lỏng khi nhiệt độ tăng. D. Sự nở của chất lỏng không phụ thuộc vào nhiệt độ
- Câu 24:** Trong các nhiệt kế sau đây, em hãy chọn nhiệt kế phù hợp để đo nhiệt độ của nước sôi?
 A. Nhiệt kế y tế có thang chia độ từ 35°C đến từ 42°C .
 B. Nhiệt kế rượu có thang chia độ từ -30°C đến từ 60°C .
 C. Nhiệt kế thủy ngân có thang chia độ từ -10°C đến từ 110°C .
 D. Nhiệt kế hồng ngoại có thang chia độ từ 30°C đến từ 45°C .
- Câu 25:** Không thể dùng nhiệt kế rượu để đo nhiệt độ của hơi nước đang sôi vì
 A. rượu sôi ở nhiệt độ cao hơn 100°C . B. rượu sôi ở nhiệt độ thấp hơn 100°C .
 C. rượu đông đặc ở nhiệt độ thấp hơn 100°C . D. rượu đông đặc ở nhiệt độ thấp hơn 0°C .

Câu 26: Một thang đo X lấy điểm đóng băng của nước là $-10X$, lấy điểm sôi là $90X$. Nhiệt độ của một vật đọc được trên nhiệt kế Celsius là 40°C thì trên nhiệt kế X có nhiệt độ bằng

- A. $20 X$. B. $30 X$. C. $40 X$. D. $50 X$.

Câu 27: Giả sử có một thang nhiệt độ kí hiệu là Z. Nhiệt độ sôi của nước theo thang này là $60Z$, điểm đóng băng của nước là $-15Z$. Nhiệt độ của vật theo thang Fahrenheit (Fa-ren-hai) là bao nhiêu nếu thang Z là $-96Z$?

- A. $-62,4^{\circ}\text{F}$. B. $162,4^{\circ}\text{F}$. C. $-162,4^{\circ}\text{F}$. D. $62,4^{\circ}\text{F}$.

Câu 28: Công thức nào sau đây mô tả đúng nguyên lí I của NĐLH ?

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

Câu 29: Quy ước về dấu nào sau đây phù hợp với công thức $\Delta U = A + Q$ của nguyên lí I NĐLH ?

- 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 30: Trường hợp nào dưới đây làm biến đổi nội năng không do thực hiện công?

- A. Mài dao. B. Đóng đinh. C. Khuấy nước. D. Nung sắt trong lò.

Câu 31: Câu nào sau đây nói về nội năng là **đúng** ?

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

Câu 32: 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 hóa thành các dạng năng lượng khác.

Câu 33: 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 trình truyền nhiệt và thực hiện công.
D. nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

Câu 34: 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 35: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về nội năng?

A. Nội năng của một vật là dạng năng lượng bao gồm tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật và thế năng tương tác giữa chúng.

- B. Đơn vị của nội năng là Jun (J).
C. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật. D. Nội năng không thể biến đổi được.

Câu 36: Câu nào sau đây nói về nhiệt lượng là **không** đúng?

- A. Nhiệt lượng là số đo độ tăng nội năng của vật trong quá trình truyền nhiệt.
B. Một vật lúc nào cũng có nội năng, do đó lúc nào cũng có nhiệt lượng.
C. Đơn vị nhiệt lượng cũng là đơn vị nội năng. D. Nhiệt lượng không phải là nội năng.

Câu 37: Câu nào sau đây nói về nội năng là **không** đúng?

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

Câu 38: Với 100 g chì được truyền nhiệt lượng 260 J, thì tăng nhiệt độ từ 15°C đến 35°C . Nhiệt dung riêng của chì là

- A. 130 J/kg.K. B. 26 J/kg.K. C. 130 kJ/kg.K. D. 260 kJ/kg.K.

Câu 39: 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

- A. 20 J. B. 30 J. C. 40 J. D. 50 J.

Câu 40: 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 ở nhiệt độ 20°C . Khi có sự cân bằng nhiệt thì nhiệt độ của nước là 50°C . Gọi c_1, c_2 lần lượt là nhiệt dung riêng của vật rắn và nhiệt dung riêng của nước. Tỉ số nào sau đây đúng?

- A. $\frac{m_1 c_1}{m_2 c_2} = \frac{1}{30}$. B. $\frac{m_1 c_1}{m_2 c_2} = \frac{1}{13}$. C. $\frac{m_1 c_1}{m_2 c_2} = \frac{3}{10}$. D. $\frac{m_1 c_1}{m_2 c_2} = \frac{13}{1}$.

Câu 41: Một quả bóng khối lượng 100 g rơi từ độ cao 10 m xuống sân và nảy lên được 7 m. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Độ biến thiên nội năng của quả bóng trong quá trình trên bằng

- A. 2,94 J. B. 3,00 J. C. 294 J. D. 6,86 J.

Câu 42: 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 43: Cho nhiệt dung riêng của một số chất ở 0°C ở bảng sau:

Chất	Nhiệt dung riêng (J/kg.K)
Nhôm	880
Đồng	380
Chì	126
Nước đá	1800

Nếu các chất trên có cùng khối lượng thì chất nào sẽ dễ nóng lên và cũng dễ nguội đi so với các chất còn lại?

- A. Nhôm. B. Đồng. C. Chì. D. Nước đá.

Câu 44: 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 45: Một lượng nước và một lượng rượu có thể tích bằng nhau được cung cấp các nhiệt lượng tương ứng là Q_1 và Q_2 . Biết khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 và của rượu là 800 kg/m^3 , nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K và của rượu là 2500 J/kg.K . Để độ tăng nhiệt độ của nước và rượu bằng nhau thì

- A. $Q_1 = Q_2$. B. $Q_1 = 1,25 Q_2$. C. $Q_1 = 1,68 Q_2$. D. $Q_1 = 2,1 Q_2$.

Câu 46: 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. 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 gần bằng

- A. 0°C . B. 5°C . C. 7°C . D. 10°C .

Câu 47: 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 48: 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”.

Câu 49: Gọi D_1 , D_2 , D_3 và D_4 lần lượt là khối lượng riêng của các vật làm bằng thiếc, nhôm, sắt và niken. Biết $D_2 < D_1 < D_3 < D_4$. Nội năng của vật nào tăng lên nhiều nhất khi ta thả rơi bốn vật có cùng thể tích và cùng hình dạng 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 thiếc.

B. Vật bằng nhôm.

C. Vật bằng niken.

D. Vật bằng sắt.

Câu 50: Khi đặt vật 1 tiếp xúc với vật 2 thì có sự truyền nhiệt từ vật 2 sang vật 1. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Vật 2 chứa rất nhiều nhiệt lượng.

B. Vật 1 chứa rất ít nhiệt lượng.

C. Cả hai vật không chứa nhiệt lượng.

D. Nhiệt độ của hai vật bằng nhau.

Câu 51: Khi nhiệt độ của hệ thay đổi thì động năng của các phân tử cấu tạo nên hệ thay đổi. Do đó, nội năng phụ thuộc vào...(1)... của hệ. Mặt khác, khi thể tích hệ thay đổi thì khoảng cách giữa các phân tử cấu tạo nên hệ thay đổi, làm cho thế năng tương tác giữa chúng thay đổi. Vì thế, nội năng cũng phụ thuộc vào...(2)... của hệ. Điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống?

A. (1) khối lượng; (2) thể tích.

B. (1) nhiệt độ; (2) thể tích.

C. (1) nhiệt độ; (2) khối lượng riêng.

D. (1) khối lượng; (2) khối lượng riêng.

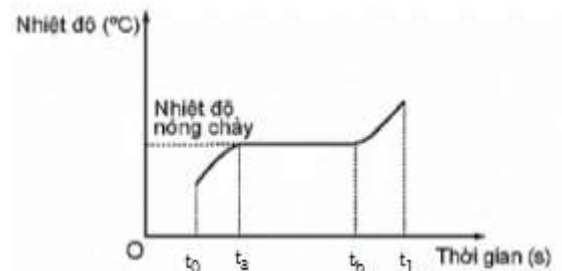
Câu 52: Hình bên là đồ thị sự thay đổi nhiệt độ của vật rắn kết tinh khi được làm nóng chảy. Trong khoảng thời gian từ t_a đến t_b thì

A. vật rắn không nhận năng lượng.

B. nhiệt độ của vật rắn tăng.

C. nhiệt độ của vật rắn giảm.

D. vật rắn đang nóng chảy.



Câu 53: Cho một ít nước đá có nhiệt độ dưới 0°C vào một bình chứa. Đun nóng bình chứa thì nhiệt độ của nước đá tăng dần đến 0°C . Khi đạt 0°C , nước đá tan dần thành nước. Trong suốt thời gian nước đá chuyển thành nước, nhiệt độ của hệ (nước đá và nước)

A. không đổi, luôn ở nhiệt độ điểm ba của nước.

B. luôn tăng lên.

C. không đổi, luôn ở 4°C .

D. không đổi, luôn ở 0°C .

Câu 54: Nhiệt dung riêng c của một chất là nhiệt lượng cần thiết để

A. 1 phân tử chất đó tăng thêm 1 K (hoặc 1°C).

B. 1 m^3 chất đó tăng thêm 1 K (hoặc 1°C).

C. 1 kg chất đó tăng thêm 1 K (hoặc 1°C).

D. 1 mol chất đó tăng thêm 1 K (hoặc 1°C).

Câu 55: Một số phân tử ở gần mặt thoáng chất lỏng, chuyển động hướng ra ngoài, có...(1)... đủ lớn thắng được lực tương tác giữa các phân tử thì có thể thoát ra ngoài khỏi chất lỏng. Như vậy, có thể nói sự bay hơi là sự hóa hơi xảy ra ở...(2)... của khối chất lỏng. Điền vào chỗ trống các cụm từ thích hợp?

A. (1) động năng; (2) mặt thoáng.

B. (1) thế năng; (2) mặt thoáng.

C. (1) động năng; (2) trong lòng.

D. (1) thế năng; (2) trong lòng.

Câu 56: Thanh sắt được cấu tạo từ các phân tử chuyển động không ngừng nhưng không bị tan rã thành các hạt riêng biệt vì

A. giữa các phân tử có lực hút tĩnh điện bền vững.

B. có một chất kết dính gắn kết các phân tử.

C. có lực tương tác giữa các phân tử.

D. không có lực tương tác giữa các phân tử.

Câu 57: Lực tương tác giữa các phân tử chất rắn... (1)... nên giữ được các phân tử ở các vị trí cân bằng và mỗi phân tử...(2)... Điền vào chỗ trống các cụm từ thích hợp?

A. (1) là lực hút; (2) dao động xung quanh vị trí cân bằng có thể di chuyển được.

B. (1) rất mạnh; (2) đứng yên tại vị trí cân bằng này.

C. (1) là lực hút; (2) chỉ có thể dao động xung quanh vị trí cân bằng xác định này.

D. (1) rất mạnh; (2) chỉ có thể dao động xung quanh vị trí cân bằng xác định này.

Câu 58: Tính chất **không** phải là của phân tử của vật chất ở thể khí?

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.

Câu 59: Người ta làm nóng 1 kg nước thêm 1°C bằng cách cho dòng điện 1 A đi qua một điện trở $7\ \Omega$. Biết nhiệt dung riêng của nước là $4200\ \text{J/kg.K}$. Thời gian cần thiết là

- A. 10 phút. B. 600 phút. C. 10 s. D. 1 giờ.

Câu 60: 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 $c = 4200\ \text{J/kg.K}$. Khối lượng nước đựng trong thùng là

- A. 5,14 kg. B. 3,55 kg. C. 1,55 kg. D. 4,55 kg.

PHẦN 2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Câu 1: Cho biết các phát biểu sau đây, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai**?

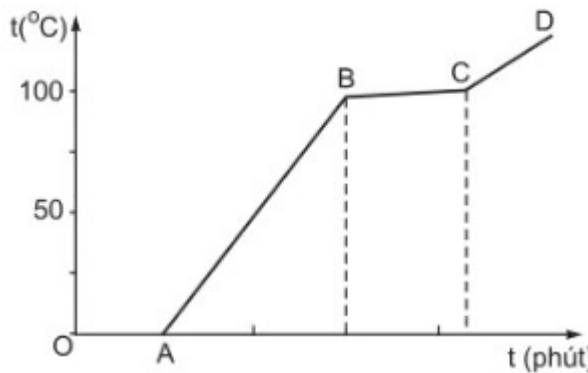
a) Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng, luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa và có thể nén được dễ dàng.	
b) Vật ở thể rắn có thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.	
c) Vật ở thể lỏng có thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng	
d) Các chất không thể chuyển từ dạng này sang dạng khác	

Câu 2: Cho biết các phát biểu sau đây, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai**?

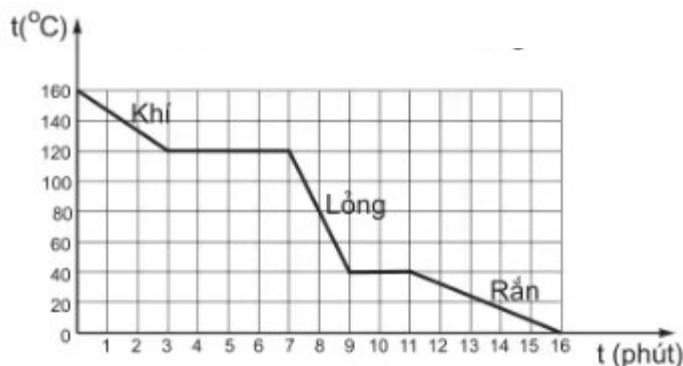
a) Khoảng cách giữa các phân tử lớn thì lực liên kết giữa chúng các yếu.	
b) Các phân tử sắp xếp càng có trật tự thì lực liên kết giữa chúng càng mạnh.	
c) Vật ở thể lỏng có thể tích và hình dạng riêng.	
d) Vật ở thể rắn có thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.	

Câu 3: Hình bên dưới là đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của thí nghiệm đun nóng liên tục của một lượng nước đá trong một bình không kín. Kết luận nào sau đây **đúng**, kết luận nào **sai**?

a) Đoạn OA cho biết nước tồn tại ở cả thể rắn và thể lỏng	
b) Nhiệt độ sôi của nước là 100°C	
c) Đoạn AB cho biết nước đang tồn tại ở thể rắn	
d) Đoạn BC cho biết nước đang sôi	



Câu 4: Hình dưới là đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của chất X. Kết luận nào sau đây **đúng**, kết luận nào **sai**?



a) Nhiệt độ sôi của chất X là 160°	
b) Nhiệt độ nóng chảy của chất X là 40°	
c) Ở nhiệt độ 120° chất X chỉ tồn tại ở thể lỏng và khí	
d) Ở nhiệt độ 20°C chất X chỉ tồn tại ở thể rắn	

Câu 5: 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	12

Kết luận nào sau đây **đúng**, kết luận nào **sai**?

a) Nhiệt độ lúc 4 giờ là 13°C	
b) Nhiệt độ thấp nhất trong ngày là vào lúc 1 giờ	
c) Nhiệt độ cao nhất trong ngày là vào lúc 16 giờ	
d) Độ chênh lệch nhiệt độ trong ngày lớn nhất là 6°C	

Câu 6 Bảng dưới đây ghi tên các loại nhiệt kế và nhiệt độ ghi trên thang đo của chúng:

Loại nhiệt kế	Thang nhiệt độ
Thủy ngân	Từ -10°C đến 110°C
Rượu	Từ -30°C đến 60°C
Kim loại	Từ 0°C đến 400°C
Y tế	Từ 34°C đến 42°C

Kết luận nào sau đây **đúng**, kết luận nào **sai**?

a) Dùng nhiệt kế kim loại để đo nhiệt độ của không khí trong phòng	
b) Dùng nhiệt kế y tế để đo nhiệt độ của cơ thể người	
c) Dùng nhiệt kế thủy ngân để đo nhiệt độ của nước đang sôi	
d) Dùng nhiệt kế rượu để đo nhiệt độ ban đầu của bàn là.	

Câu 7: 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 $4,2 \cdot 10^3\text{ J/kg.K}$ và $2,26 \cdot 10^6\text{ J/kg}$. Kết luận nào sau đây **đúng**, kết luận nào **sai**?

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

Câu 8: Để xác định gần đúng nhiệt lượng cần phải cung cấp cho 1 kg nước đá hóa hơi khi sôi (ở 100°C), một em học sinh đã làm thí nghiệm sau. Cho 1 lít nước (coi là 1 kg nước) ở 10°C vào ấm rồi đặt lên bếp điện để đun. Theo thời gian đun, em học sinh đó ghi chép được các số liệu sau đây:

- Để đun nóng nước từ 10°C đến 100°C cần 18 phút.
- Để cho 200 g nước trong ấm hóa hơi khi sôi cần 23 phút.

Biết nhiệt dung riêng của nước là $4,18 \cdot 10^3\text{ J/kg.K}$. Kết luận nào sau đây **đúng**, kết luận nào **sai**?

a) Nhiệt lượng để làm nóng 1 kg nước đá từ 10°C lên đến 100°C là 376200 J	
---	--

b) Công suất của bếp điện là $\frac{1045}{3}W$	
c) Nhiệt lượng dùng để hóa hơi 0,2 kg nước ở nhiệt độ sôi là 480700J	
d) Nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100°C là $2.10^6 J$	

PHẦN 3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

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 $105^{\circ}Z$. Nhiệt độ của vật bằng bao nhiêu (theo thang nhiệt độ Xen-xi-út) để số chỉ trên hai thang nhiệt độ bằng nhau?

Câu 2: Chiều dài của phần thủy ngân trong nhiệt kế là 2 cm ở $0^{\circ}C$ và 22 cm ở $100^{\circ}C$. Chiều dài của phần thủy ngân sẽ là bao nhiêu cm nếu nhiệt độ là $50^{\circ}C$?

Câu 3: Một nhiệt kế thể tích không đổi hiển thị nhiệt độ $0^{\circ}C$ và $100^{\circ}C$ 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 bao nhiêu $^{\circ}C$?

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 $0,02 m^3$ và nội năng tăng thêm 1280 J. Biết áp suất của khối khí là $2.10^5 Pa$ và không đổi trong quá trình giãn nở. Nhiệt lượng đã truyền cho khí bằng bao nhiêu J?

Câu 5: Một người thợ rèn nhúng một con dao bằng thép có khối lượng 1,1 kg ở nhiệt độ $850^{\circ}C$ vào trong bể nước lạnh để làm tăng độ cứng của lưỡi dao. Nước trong bể có thể tích 200 lít và có nhiệt độ bằng với nhiệt độ ngoài trời là $27^{\circ}C$. Xác định nhiệt độ của nước khi có sự cân bằng nhiệt theo đơn vị $^{\circ}C$. 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

Câu 6: 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 $80^{\circ}C$. Tính nhiệt độ ban đầu của ấm nước theo đơn vị $^{\circ}C$, 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.

Câu 7: Người ta thả một miếng đồng có khối lượng $m_1 = 0,2$ kg đã được đốt nóng đến nhiệt độ t_1 vào một nhiệt lượng kế chứa $m_2 = 0,28$ kg nước ở nhiệt độ $t_2 = 20^{\circ}C$. Nhiệt độ khi có cân bằng nhiệt là $t_3 = 80^{\circ}C$. Biết nhiệt dung riêng của đồng và nước lần lượt là $c_1 = 400$ J/(kg.K), $c_2 = 4200$ J/(kg.K). Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với nhiệt lượng kế và với môi trường. Nhiệt độ ban đầu t_1 của đồng bằng bao nhiêu $^{\circ}C$?

Câu 8: Một người thợ xát một miếng sắt dẹt có khối lượng 150 g trên một tấm đá mài. Sau một khoảng thời gian, miếng sắt nóng thêm $12^{\circ}C$. Biết nhiệt dung riêng của sắt là 460 J/kg.K. Tính công mà người này đã thực hiện theo đơn vị J, giả sử rằng 40% công đó do được dùng để làm nóng miếng sắt.

Câu 9: 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 ($^{\circ}C$) 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 J/kg.K và lấy $g = 10 m/s^2$. Kết quả làm tròn đến 1 chữ số phần thập phân.

Câu 10: Một viên đạn bằng bạc đang bay với vận tốc 200 m/s thì va chạm vào một bức tường gỗ và nằm yên trong bức tường. Nhiệt dung riêng của bạc là 234 J/(kg.K). Nếu coi viên đạn không trao đổi nhiệt với bên ngoài thì nhiệt độ của viên đạn sẽ tăng thêm bao nhiêu $^{\circ}C$? Kết quả làm tròn đến 1 chữ số phần thập phân.

Câu 11: Một khay sắt có khối lượng 1,2 kg được cách điện và làm nóng bằng máy sưởi 500 W trong 4 phút. Nhiệt độ của khay tăng từ $22^{\circ}C$ đến $45^{\circ}C$. Xác định nhiệt dung riêng của sắt theo đơn vị J/kg.K. Bỏ qua mất mát nhiệt lượng do môi trường. Kết quả làm tròn đến phần nguyên.

Câu 12: Một bình đun nước nóng bằng điện có công suất 9,0 kW. Nước ở $15^{\circ}C$ được làm nóng khi đi qua buồng đốt của bình. Nước chảy qua buồng đốt với lưu lượng 0,59 kg/s. Nhiệt độ của nước khi đi vào buồng đốt là $15^{\circ}C$. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K. Tính nhiệt độ của nước khi ra khỏi buồng đốt theo đơn vị $^{\circ}C$?

Câu 13: Một thùng đựng 20,0 lít nước ở nhiệt độ $20,0^{\circ}\text{C}$. Cho khối lượng riêng của nước là $1,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/(kg.K) . Tính thời gian truyền nhiệt lượng cần thiết theo đơn vị (s) nếu dùng một thiết bị điện có công suất 25,0 kW để đun lượng nước trên đến 70°C . Biết chỉ có 80,0% năng lượng điện tiêu thụ được dùng để làm nóng nước.

Câu 14: Vào mùa hè, một số người thường có thói quen uống trà đá. Để có một cốc trà đá chất lượng, người chủ quán rót khoảng 0,250 kg trà nóng ở $80,0^{\circ}\text{C}$ vào cốc, sau đó cho tiếp m kg nước đá 0°C . Cuối cùng được cốc trà đá ở nhiệt độ phù hợp nhất là $10,0^{\circ}\text{C}$. Bỏ qua hao phí do trao đổi nhiệt với môi trường và cốc. Nhiệt dung riêng của nước là $4,20 \text{ kJ/(kg.K)}$; nhiệt nóng chảy của nước đá là $3,33 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Giá trị của m là bao nhiêu kg? Kết quả làm tròn đến phần nguyên

Câu 15: Có hai bình cách nhiệt, bình thứ nhất chứa 3 kg nước ở nhiệt độ 70°C và bình thứ hai chứa 2 kg nước ở nhiệt độ 10°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 15°C . Tìm nhiệt độ cân bằng theo đơn vị $^{\circ}\text{C}$ của bình thứ nhất trong lần rót đầu tiên. (Kết quả làm tròn đến phần nguyên)

Câu 16: Trong máy nước nóng năng lượng Mặt Trời, năng lượng từ Mặt Trời được thu thập bằng nước lưu thông qua các ống trong bộ thu trên mái nhà. Bức xạ Mặt Trời đi vào bộ thu qua lớp vỏ trong suốt và làm nóng nước trong ống. Giả sử hiệu suất của toàn bộ hệ thống là 20% (nghĩa là 80% năng lượng Mặt Trời không dùng để làm nóng hệ thống). Để tăng nhiệt độ của 200 lít nước trong bể từ 20°C đến 40°C trong 1 giờ khi cường độ ánh sáng Mặt Trời tới là 700 W/m^2 cần diện tích tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng Mặt Trời là bao nhiêu m^2

Câu 17: 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 nhiệt 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 để nhiệt độ của nước và bình khi cân bằng nhiệt là 90°C