**<g3>**

**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.

1. Điều nào sau đây là **sai** khi nói về mô hình động học phân tử?

**A.** Vật chất được cấu tạo bởi một số rất lớn những hạt có kích thước rất nhỏ gọi là phân tử.

**B.** Giữa các phân tử có khoảng cách.

**C.** Giữa các phân tử có các lực tương tác (hút và đẩy).

**D.** Các phân tử chuyển động nhiệt càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng thấp.

1. Một lượng xác định trong điều kiện áp suất bình thường khi ở thể lỏng và thể khí sẽ **không** khác nhau về

**A.** khoảng cách giữa các phân tử (nguyên tử).

**B.** khối lượng riêng.

**C.** kích thước phân tử (nguyên tử).

**D.** vận tốc của các phân tử (nguyên tử).

1. Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào **không** phải là sự bay hơi?

**A.** Quần áo sau khi giặt được phơi khô.

**B.** Lau ướt bảng, một lúc sau bảng sẽ khô.

**C.** Mực khô sau khi viết.

**D.** Sự tạo thành giọt nước đọng trên lá cây.

1. Tính độ biến thiên nội năng của vật khi hệ hấp thụ nhiệt lượng 15 kJ và hệ thực hiện công 25 kJ.

**A.** 10 kJ. **B.** 40 kJ. **C.** -10 kJ. **D.** -40 kJ.

1. Một nhiệt kế thuỷ ngân dùng để đo nhiệt độ trong nhà có phạm vi từ 5°C đến 50°C. Một kĩ thuật viên sửa thiết kế của nhiệt kế này để tạo ra nhiệt kế đo nhiệt độ có phạm vi từ 10°C đến 100°C. Phát biểu nào sau đây **sai?**

**A.** Cần dùng ống mao dẫn dài hơn.

**B.** Cần dùng ống mao dẫn có đường kính lớn hơn.

**C.** Cần dùng nhiệt kế có bầu nhỏ hơn.

**D.** Thay thuỷ ngân bằng cồn.

1. Nhiệt kế hồng ngoại có nguyên tắc hoạt động dựa trên

**A.** sự nở vì nhiệt của chất lỏng

**B.** sự phụ thuộc của bước sóng vào nhiệt độ nguồn phát

**C.** sự nở vì nhiệt của chất rắn

**D.** sự phụ thuộc của điện trở vào nhiệt độ

1. Đơn vị đo của nhiệt nóng chảy riêng trong hệ SI là

**A.** J/kg.K. **B.** J/kg. **C.** J/g.K. **D.** cal/kg.

1. Nhiệt độ của vật nào tăng lên nhiều nhất khi thả rơi bốn vật bằng nhôm, đồng, chì, gang có cùng khối lượng từ cùng một độ cao xuống đất (coi như toàn bộ độ giảm cơ năng dùng để làm nóng vật)?

**A.** Vật bằng nhôm có nhiệt dung riêng 880 J/kg.K.

**B.** Vật bằng đồng có nhiệt dung riêng 380 J/kg.K.

**C.** Vật bằng chì có nhiệt dung riêng 120 J/kg.K.

**D.** Vật bằng gang có nhiệt dung riêng 550 J/kg.K.

1. Ta cho vài viên nước đá vào một cốc nước. Sau một lúc ta thấy bên ngoài thành cốc có các giọt nước nhỏ li ti bám vào. Hiện tượng đó là vì

**A.** nước trong cốc bay hơi và ngưng tụ lại.

**B.** nước trong cốc thấm ra ngoài.

**C.** hơi nước trong không khí gặp lạnh ngưng tụ trên thành cốc.

**D.** thành cốc bị dính ướt các giọt nước.

1. Một bình nhôm có khối lượng 0,30 kg chứa 2,00 kg nước ở 100C . Cho nhiệt dung riêng của nước và nhôm lần lượt là  và . Đun nóng bình trên sao cho nhiệt độ của nước là  thì nhiệt lượng cung cấp có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây? (bỏ qua trao đổi nhiệt với môi trường)

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Nhiệt độ là  trong thang nhiệt độ K là

**A.** 5K. **B.** 268K. **C.** 41K. **D.** 278K.

1. Tính nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 100g nước đá ở . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Vật ở thể rắn có

**A.** thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.

**B.** thể tích và hình dạng riêng, dễ nén.

**C.** thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng, rất khó nén.

**D.** thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng, dễ nên.

1. 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 hoá thành các dạng năng lượng khác.

1. Một khối nước đá ở 00 C có khối lượng m0 nhận nhiệt lượng 500 kJ thì thấy 25% khối lượng nước đã bị nóng chảy. Biết nhiệt nóng chảy của nước đá là 3,3.105 J/kg. Giá trị của m0 là

**A.** 1,51 kg. **B.** 6,06 kg. **C.** 1,51 g. **D.** 6,06 g.

1. Trong quá trình chất khí nhận nhiệt và sinh công thì Q và A trong hệ thức  phải có giá trị nào sau đây?

**A.** Q < 0 và A > 0. **B.** Q > 0 và A > 0.

**C.** Q > 0 và A < 0. **D.** Q < 0 và A < 0.

1. Một khối chất (có thể là chất rắn kết tinh, hoặc chất lỏng, hoặc chất khí) đang nhận nhiệt lượng nhưng nhiệt độ của nó không thay đổi. Khối chất đó

**A.** là chất khí. **C.** là chất rắn. **B.** là chất lỏng. **D.** đang chuyển thể.

1. Người ta thả miếng đồng có khối lượng 2kg vào 1 lít nước. Biết nhiệt độ ban đầu của miếng đồng và nước là 80oC và 21 oC . Hỏi nhiệt độ của hệ khi cân bằng nhiệt? Lấy , .Khối lượng riêng của nước là 1000kg/m3. (Coi rằng chỉ có sự trao đổi nhiệt giữa miếng đồng và nước)

**A.**30oC. **B.** 30K. **C.** . **D.** .

**<g3>**

**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.

1. Hình bên là bố trí thí nghiệm xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước. Dùng dây đun công suất 25W làm nóng nước trong một cốc được đặt trên đĩa cân. Nhiệt kế cho biết nhiệt độ của nước. Dây đun hoạt động bình thường. Khi nước sôi, số chỉ khối lượng trên cân giảm dần theo thời gian và được ghi lại 2 giá trị trong bảng sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Thời gian (s)** | **Khối lượng (g)** |
| 0 | 131,36 |
| 500 | 127,05 |

Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Năng lượng của dây đun cung cấp trong 500 s là 12,5 kJ.

b) Nếu coi toàn bộ năng lượng được cung cấp bởi dây đun đều dẫn đến sự bay hơi của nước thì giá trị nhiệt hoá hơi riêng L của nước là 2,9.103 J/kg.

c) Thực tế, một phần năng lượng từ dây đun bị thất thoát ra môi trường xung quanh và không góp phần làm nước bốc hơi, do vậy giá trị nhiệt hoá hơi riêng L' của nước lớn hơn giá trị L.

d) Có thể giảm sai số trong thí nghiệm này bằng cách dùng dây đun có công suất lớn hơn.

Đồ thị ở hình bên cho biết sự thay đổi nhiệt độ của một chất lỏng khi bị đun nóng cho đến khi sôi.

 (phút)

a) Nhiệt độ sôi của chất lỏng là 80 oC.

b) Trong quá trình sôi, nhiệt độ của chất lỏng không tăng.

c) Nếu chất lỏng được đun nóng mạnh hơn (bởi nguồn nhiệt có công suất cấp nhiệt lớn hơn) thì đồ thị nhiệt độ của chất lỏng đó theo thời gian có độ dốc ban đầu tăng lên (nghĩa là chất lỏng sôi nhanh hơn).

d) Nếu chất lỏng được đun nóng mạnh hơn (bởi nguồn nhiệt có công suất cấp nhiệt lớn hơn) thì nhiệt độ sôi của chất lỏng có thể lớn hơn 80 oC.

1. Khi truyền nhiệt lượng Q cho khối khí trong một xilanh hình trụ thì khí dãn nở đẩy pit-tông làm thể tích của khối khí tăng thêm 7 lít. Biết áp suất của khối khí là  và không đổi trong quá trình khí dãn nở. Biết rằng trong quá trình này, nội năng của khối khí giảm 1 100 J.

**a)** Độ lớn công của khối khí thực hiện 2100 J.

**b)** Nhiệt lượng cung cấp cho khối khí 1000 J.

**c)** Khối khí thực hiện công.

**d)** Khối khí nhận nhiệt.

1. Một hệ làm nóng nước bằng năng lượng mặt trời có hiệu suất chuyển đổi 25%; cường độ bức xạ mặt trời lên bộ thu nhiệt là ; diện tích bộ thu là . Cho nhiệt dung riêng của nước là 

**a)** Công suất bức xạ chiếu lên bộ thu nhiệt là 4200 W

**b)** Trong 1,00 giờ, năng lượng mặt trời chiếu lên bộ thu nhiệt là 

**c)** Trong 1,00 giờ, phần năng lượng chuyểh thành năng lượng nhiệt là 

**d)** Nếu hệ thống đó làm nóng 30 kg nước thì khoảng thời gian 1,00 giờ nhiệt độ nước tăng thêm

**<g1>**

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

1. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4180J/kg.K; tính nhiệt lượng tỏa ra khi làm lạnh 100g nước từ 800C xuống 300C theo kJ.

A. 20,9

1. Một quả bóng khối lượng 0,1 kg rơi từ độ 10 m xuống sân và nảy lên được 7 m. Lấy . Độ biến thiên nội năng của hệ gồm quả bóng, mặt sân và không khí bằng bao nhiêu J?

A. 2,94

1. Một chậu đựng hỗn hợp nước và nước đá có khối lượng 14kg. Chậu để trong phòng và người ta theo dõi nhiệt độ của hỗn hợp. Đồ thị biểu thị sự phụ thuộc thời gian theo nhiệt độ cho ở hình vẽ. Nhiệt dung riêng của nước là , nhiệt nóng chảy của nước đá . Bỏ qua sự mất mát nhiệt. Khối lượng nước đá ban đâu bằng bao nhiêu kg (làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy)



A. 2,3

1. Một người cọ xát đồng xu sắt có khối lượng 150g trên sàn nhà. Sau một khoảng thời gian, tấm xu nóng thêm . Tính công mà người này đã thực hiện (theo đơn vị , lấy phần nguyên), giả sử rằng 40 % công đó được dùng để làm nóng đồng xu. Biết nhiệt dung riêng của sắt là 460 J/kg.K.

A. 2070

1. Cột chất lỏng trong một nhiệt kế có độ dài 2 cm khi nhúng chìm nhiệt kế trong nước đá đang tan và 30 cm khi đặt trong một chất lỏng ở 25 oC. Độ dài của cột chất lỏng trong nhiệt kế bằng bao nhiêu cm tại điểm sôi của nước?

A. 114

1. Lấy 0,01 kg hơi nước ở 1000C cho ngưng tụ trong bình nhiệt lượng kế chứa 0,2 kg nước ở 9,50C; nhiệt độ cuối cùng là 400C, cho nhiệt dung riêng của nước là c = 4180 J/kg.K. Nhiệt hóa hơi riêng của nước là x.106  J/kg. Giá trị của x là bao nhiêu (làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy)?

A. 2,3