|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ THI THAM KHẢO**  *(Đề thi có 04 trang)* | **ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I**  **Môn thi: VẬT LÍ KHỐI 12**  *Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề* |

**Họ, tên thí sinh:***…………………………………………………………………………*

**Mã đề thi 010**

**Số báo danh:** *……………………………………………………………………………*

**PHẦN I.** **CÂU TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG ÁN NHIỀU LỰA CHỌN.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

1. Các vật rắn giữ được hình dạng và thể tích của chúng là do loại lực nào sau đây?

**A.** Lực hấp dẫn. **B.** Lực ma sát. **C.** Lực tương tác phân tử. **D.** Lực hạt nhân.

1. Trong các tính chất sau, tính chất nào **không phải** của chất khí?

**A.** Có hình dạng cố định.

**B.** Chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa.

**C.** Tác dụng lực lên mọi phần diện tích bình chứa.

**D.** Thể tích giảm đáng kể khi tăng áp suất.

**Hướng dẫn giải**

Lực tương tác giữa các phân tử khí rất yếu nên chất khí chuyển động hỗn loạn và không có hình dạng xác định.

1. Chất rắn kết tinh thể bao gồm

**A.** muối, thạch anh, kim cương. **B.** muối thạch anh, cao su.

**C.** kim loại, lưu huỳnh, nhựa đường. **D.** chì, kim cương, thủy tinh.

1. Trường hợp nào dưới đây thì chuyển động nhiệt là dao động của các hạt cấu tạo chất xung quanh vị trí cân bằng xác định?

**A.** Trong tinh thể kim cương. **B.** Trong thuỷ tinh rắn.

**C.** Trong thuỷ ngân lỏng. **D.** Trong hơi nước.

**Hướng dẫn giải**

Trong tinh thể kim cương thì chuyển động nhiệt là dao động của các hạt cấu tạo chất xung quanh vị trí cân bằng xác định.

1. 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 chì thay đổi trong quá trình truyền nhiệt, không thay đổi trong quá trình thực hiện công.

**D.** Nội năng là một dạng năng lượng.

1. Khí thực hiện công trong quá trình nào sau đây?

**A.** Nhiệt lượng khí nhận được lớn hơn độ tăng nội năng của khí.

**B.** Nhiệt lượng khí nhận được nhỏ hơn độ tăng nội năng của khí.

**C.** Nhiệt lượng khí nhận được bằng độ tăng nội năng của khí.

**D.** Nhiệt lượng khí nhận được lớn hơn hoặc bằng độ tăng nội năng của khí.

1. Trường hợp nào dưới đây làm biến đổi nội năng không do thực hiện công?

**A.** Nung nước bằng bếp. **B.** Một viên bi bằng thép rơi xuống đất mềm.

**C.** Cọ xát hai vật vào nhau. **D.** Nén khí trong xi lanh.

1. Trong quá trình nén đẳng áp một lượng khí lý tưởng, nội năng của khí giảm. Hệ thức phù hợp với quá trình trên là

**A.** ∆U = Q với Q < 0. **B.** ∆U = Q + A với A < 0, Q > 0.

**C.** Q + A = 0 với A > 0, Q < 0. **D.** ∆U = Q + A với A > 0, Q < 0.

1. Độ không tuyệt đối là nhiệt độ ứng với

**A.** 0 K. **B.** 0 0C. **C.** 273 0C. **D.** 273 K.

1. Dụng cụ không dùng đo nhiệt độ là

**A.** đồng hồ. **B.** nhiệt kế rượu.

**C.** nhiệt kế thuỷ ngân. **D.** nhiệt kế y tế.

1. Phát biểu **không đúng** là

**A.** chất lỏng co lại khi lạnh đi.

**B.** độ dãn nở vì nhiệt của các chất lỏng khác nhau là như nhau.

**C.** khi nhiệt độ thay đồi thì thể tích chất lỏng thay đổi.

**D.** chất lỏng nở ra khi nóng lên.

**Hướng dẫn giải**

Các chất nở ra khi nóng lên và co lại khi lạnh đi.

Các chất lỏng khác nhau nở vì nhiệt khác nhau.

Nhiệt kế hoạt động theo nguyên lý nở vì nhiệt của chất lỏng.

1. Một bình cách nhiệt được ngăn làm hai phần bằng một vách ngăn. Hai phần bình có chứa hai chất lỏng có nhiệt dung riêng  và nhiệt độ  khác nhau. Bỏ vách ngăn ra, hỗn hợp của hai chất có nhiệt độ cân bằng là t. Cho biết  Tỉ số  có giá trị là

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

**Hướng dẫn giải**



Phương trình cân bằng nhiệt 

1. 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 nên lúc nào cũng có nhiệt lượng.

**C.** Đơn vị của nhiệt lượng cũng là đơn vị của nội năng.

**D.** Nhiệt lượng không phải là nội năng.

**Hướng dẫn giải**

Nhiệt lượng là số đo độ biến thiên nội năng của vật trong quá trình truyền nhiệt.

Một vật lúc nào cũng có nội năng nhưng không tham gia vào quá trình truyền nhiệt thì nội năng không biến đổi nên không có nhiệt lượng được nhận thêm hay mất đi.

1. Đơn vị của nhiệt dung riêng trong hệ SI là

**A.** J/g.độ. **B.** J/kg.độ. **C.** kJ/kg.độ. **D.** cal/g.độ.

**Hướng dẫn giải**



1. Nhiệt độ nóng chảy riêng của vật rắn phụ thuộc vào

**A.** bản chất của vật rắn và áp suất ngoài.

**B.** bản chất của vật rắn.

**C.** bản chất và nhiệt độ của vật rắn

**D.** bản chất và nhiệt độ của vật rắn, đồng thời phụ thuộc áp suất ngoài.

**Hướng dẫn giải**

Mỗi vật rắn có một nhiệt độ nóng chảy xác định ở một áp suất cho trước nên nhiệt độ nóng chảy riêng của vật rắn phụ thuộc vào

1. Biết nhiệt nóng chảy của nước đá là  và nhiệt dung riêng của nước là  Nhiệt lượng cần cung cấp cho  nước đá ở  để chuyển nó thành nước ở  **gần giá trị nào nhất** sau đây?

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

**Hướng dẫn giải**

Nhiệt lượng cần cung cấp cho nước đá ở  để chuyển nó thành nước ở  là

Nhiệt lượng cần cung cấp cho nước ở  để chuyển nó thành nước ở  là

Nhiệt lượng tổng cộng cung cấp cho 4kg nước đá ở để chuyển nó thành nước ở  là



1. Để xác định nhiệt hoá hơi riêng của của một chất lỏng bằng thực nghiệm ta **không cần** dùng đến dụng cụ nào sau đây?

**A.** Cân điện tử. **B.** Nhiệt kế. **C.** Oát kế. **D.** Vôn kế.

1. Có 100 gam nước chứa trong một cốc nhôm khối lượng 100 gam được đặt trong một tủ lạnh nhỏ để đông đá. Biết nhiệt dung riêng của nước và của nhôm lần lượt là c₁ = 4200 J/kg.K và c₂ = 880 J/kg.K' nhiệt nóng chảy riêng của nước là  Ban đầu nhiệt độ của cốc và nước là 25°C. Nhiệt lượng cần lấy đi cho quá trình đông đá trên là

**A.** 12350 J. **B.** 42300 J. **C.** 46300 J. **D.** 40500 J.

**Hướng dẫn giải**

Nhiệt lượng lấy đi để cốc nước giảm nhiệt độ xuống 0°C là



Nhiệt lượng lấy đi để cốc nhôm giảm nhiệt độ xuống 0°C



Nhiệt lượng lấy đi để nước đông thành đá là 

Nhiệt lượng cần lấy đi trong cả quá trình là 

**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. Hoà tan đều  muối ăn  vào trong 10 lít nước. Khối lượng mol của  là  Số A-vo-ga-dro là 

a. Số phân tử muối có trong  muối là  phân tử.

b. Nếu ta múc nước ra thì số phân tử muối trong đó sẽ giảm.

c. Nếu ta múc ra  nước đó thì số phân tử muối còn lại là  phân tử.

**Hướng dẫn giải**

a. Phát biểu này **sai**. Số phân tử muối có trong  muối là  phân tử.

b. Phát biểu này **đúng**.

c. Phát biểu này **sai**.

Đổi 

Số phân tử muối có trong  nước muối là  phân tử.

1. Một máy hơi nước có công suất 25 kW, nhiệt độ nguồn nóng là t1 = 220°C, nguồn lạnh là t2 = 62°C. Biết hiệu suất của động cơ này bằng 2/3 lần hiệu suất lí tưởng ứng với 2 nhiệt độ trên. Biết năng suất tỏa nhiệt của than là q = 34.106 J/kg.

a. Hiệu suất cực đại của máy là 

b. Hiệu suất thực của máy là 

c. Nhiệt lượng mà nguồn nóng của máy nhận trong 5 giờ là

d. Lượng than tiêu thụ trong thời gian 5 giờ là 

**Hướng dẫn giải**

a. Phát biểu này **sai**. Hiệu suất cực đại của máy là 

b. Phát biểu này **đúng**. Hiệu suất thực của máy là 

c. Phát biểu này **sai**. Công của máy thực hiện trong 5 giờ là A = Pt

Nhiệt lượng mà nguồn nóng của máy nhận trong 5 giừo là

d. Phát biểu này **đúng**. Khối lượng than cần sử dụng trong 5h là 

1. Trong một ngày, một học sinh theo dõi nhiệt độ không khí trong nhà và lập được bảng bên.

|  |  |
| --- | --- |
| **Thời gian** | **Nhiệt độ** |
| 7 giờ | 250C |
| 9 giờ | 270C |
| 10 giờ | 290C |
| 12 giờ | 310C |
| 16 giờ | 300C |
| 18 giờ | 290C |

a. Nhiệt độ lúc 9 giờ là 270C.

b. Nhiệt độ đạt 310C vào lúc 18 giờ.

c. Lúc 10 giờ thì nhà nóng nhất.

d. Lúc 7 giờ thì nhiệt độ thấp nhất.

**Hướng dẫn giải**

a. Phát biểu này **đúng**.

b. Phát biểu này **sai**. Nhiệt độ đạt 310C vào lúc 12 giờ.

c. Phát biểu này **sai**. Lúc 12 giờ thì nhà nóng nhất.

d. Phát biểu này **đúng**.

1. Một ấm nước bằng nhôm có khối lượng  chứa  nước được đun trên bếp. Khi nhận được nhiệt lượng là  thì ấm đạt đến nhiệt độ  Biết nhiệt dung riêng của nhôm và nước lần lượt là  và  Bỏ qua hao phí nhiệt ra môi trường.

a. Nhiệt lượng của ấm nhôm thu vào có phương trình là 

b. Nhiệt lượng của nước thu vào có phương trình là 

c. Nhiệt lượng của ấm nước thu vào (nhiệt lượng cần cung cấp để ấm đạt đến  là 

d. Nhiệt độ ban đầu của ấm là 

**Hướng dẫn giải**

Gọi là nhiệt độ ban đầu của ấm nhôm và nước.

 là nhiệt độ lúc sau của ấm nhôm và nước 

a. Phát biểu này **đúng**.

Nhiệt lượng của ấm nhôm thu vào là 

b. Phát biểu này **sai**.

Nhiệt lượng của nước thu vào là 

c. Phát biểu này **đúng**.

d. Phát biểu này **sai**.

Nhiệt lượng của ấm nước thu vào (nhiệt lượng cần cung cấp để ấm đạt đến ) là 



**PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

1. Khối lượng của một phân tử khí hyđrô là bao nhiêu gam?

**Hướng dẫn giải**

Vì 1 mol khí hydro có khối lượng  ứng với 

Vậy khối lượng của một phân tử khí  là 

1. Để giữ nhiệt độ trong phòng ở 20°C, người ta dùng một máy điều hòa không khí mỗi giờ tiêu thụ công bằng 5.106 J. Tính nhiệt lượng lấy đi từ không khí trong phòng trong mỗi giờ, biết rằng hiệu suất của máy lạnh là ε = 4.

**Hướng dẫn giải**

Hiệu suất của một máy làm lạnh 

Vậy nhiệt lượng lấy đi trong phòng 1 giờ là Q2 = εA = 4.7 = 4.5.106J = 20.106 J.

1. Một ấm bằng nhôm có khối lượng  đựng  nước ở nhiệt độ Biết nhiệt dung riêng của nhôm và nước lần lượt là  và  Bỏ qua hao phí nhiệt ra môi trường. Nhiệt lượng cần cung cấp để đun sôi nước trong ấm là bao nhiêu MJ (kết quả được làm tròn đến hai chữ số thập phân)?

**Hướng dẫn giải**

Nhiệt lượng để đun sôi nước là





1. Tính nhiệt lượng Q (theo đơn vị kJ) cần cung cấp để làm nóng chảy  nước đá ở Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là  và nhiệt dung riêng của nước đá là 

**Hướng dẫn giải**

Nhiệt lượng cần cung cấp

1. Trong một nhiệt lượng kế bằng nhôm khối lượng  có một viên nước đá nặng  Nhiệt độ của lượng nhiệt kế và nước đá là  Sau đó, người ta cho  hơi nước ở  vào nhiệt lượng kế và khi đã cân bằng nhiệt độ thì nhiệt độ của nhiệt lượng kế là  Lúc đó, trong nhiệt lượng kế có  nước. Hỏi khối lượng của nhiệt lượng kế và khối lượng viên nước đá có trong nhiệt lượng kế lúc bắt đầu thí nghiệm. Cho biết nhiệt hóa hơi của nước  nhiệt nóng chảy của nước đá  nhiệt dung riêng của nhôm, của nước đá và của nước lần lượt là   và  Giá trị của  là bao nhiêu gam?

**Hướng dẫn giải**

Nhiệt lượng hơi nước tỏa ra 

Nhiệt lượng nước đá và nhiệt lượng kế thu vào trong quá trình truyền nhiệt



Ta có 

Theo đề 

Từ (1) và (2), ta có 

1. Một bình chứa nước có dạng hình lăng trụ tam giác mà cạnh dưới và mặt trên của bình đặt nằm ngang (hình vẽ). Tại thời điểm ban đầu, nhiệt độ của nước trong bình tỉ lệ bậc nhất với chiều cao lớp nước, tại điểm thấp nhất trong bình nhiệt độ của nước là t₁ = 4°C và trên mặt của bình nhiệt độ của nước là t2 = 13°C. Sau một thời gian dài nhiệt độ của nước trong bình là đồng đều và bằng t0. Cho rằng các thành và nắp của bình (mặt trên) không dẫn nhiệt và không hấp thụ nhiệt. Giá trị t0 bằng bao nhiêu độ C?

A purple rectangular object with a point

Description automatically generated

**Hướng dẫn giải**

Ta chia khối nước trong bình ra làm'n lớp nước mỏng nằm ngang với khối lượng tương ứng của các lớp nước là m1, m2,…

Gọi nhiệt độ ban đầu của các lớp nước đó là t1, t2,… nhiệt dung riêng của nước là c.

Nhiệt độ cân bằng của khối nước trong bình khi n lớp nước trao đổi nhiệt với nhau là



Vì nhiệt độ của lớp nước tỉ lệ bậc nhất với chiều cao của lớp nước nên ta có 

Ở điểm thấp nhất thì 

Ở điểm cao nhất thì thay vào phương trình (\*) được 

Ta có  chính là biểu thức tính khối tâm của bình nước

Hình lăng trụ tam giác có trọng tâm là trọng tâm của thiết diện (tam giác) nằm chính giữa và khoảng cách từ trọng tâm đó đến đỉnh tam giác (nằm trên cạnh dưới) thì bằng  chiều cao nên 

Do đó 

--------------------- **HẾT** ------------------------

*- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;*

*- Giám thị không giải thích gì thêm.*