**MA TRẬN KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I – VẬT LÍ 12**

**CHƯƠNG 1. SỰ CHUYỂN THỂ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **THÀNH PHẦN NĂNG LỰC** | **CẤP ĐỘ TƯ DUY** | | | | | | | | | **Tổng** |
| **Phần I** | | | **Phần II** | | | **Phần III** | | |
| Biết | Hiểu | Vận dụng | Biết | Hiểu | Vận dụng | Biết | Hiểu | Vận dụng |
| **Nhận thức vật lí** | **7** | **1** | **2** | **1** | **2** | **1** | **1** | **1** | **1** | **17** |
| **Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí** | **1** |  |  | **1** | **2** | **1** |  |  |  | **5** |
| **Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học** | **1** | **5** | **1** | **4** |  | **4** |  | **1** | **2** | **18** |
| **Tổng** | **9** | **6** | **3** | **6** | **4** | **6** | **1** | **2** | **3** | **40** |
| **Tỉ lệ** | **22,5%** | **15%** | **7,5%** | **15%** | **10%** | **15%** | **2,5%** | **5%** | **7,5%** | **100%** |
| **Điểm** | **4,5** | | | **4** | | | **1,5** | | | **10** |

**BẢNG ĐẶC TẢ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I – VẬT LÍ 12**

**CHƯƠNG 1. SỰ CHUYỂN THỂ**

| **Thành phần**  **năng lực** | **CẤP ĐỘ TƯ DUY** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Phần I** | | | **Phần II** | | | **Phần III** | | |
| Biết | Hiểu | Vận dụng | Biết | Hiểu | Vận dụng | Biết | Hiểu | Vận dụng |
| ***Nhận thức vật lí*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Sự chuyển thể** | **2** | **1** |  | **1** |  |  |  |  |  |
| – Nêu được sơ lược cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí. | **1** | **1** |  | **1** |  |  |  |  |  |
| – Nêu được một số hiện tượng vật lí liên quan đến sự chuyển thể: sự nóng chảy, sự hoá hơi. | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nội năng, định luật I nhiệt động lực học** | **1** |  | **1** |  | **2** | **1** |  |  | **1** |
| – Nêu được mối liên hệ nội năng của vật với năng lượng của các phân tử tạo nên vật. |  |  |  |  | **2** |  |  |  |  |
| – Nêu được nội dung định luật I nhiệt động lực học. | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| – Áp dụng được biểu thức của định luật I nhiệt động lực học. |  |  | **1** |  |  | **1** |  |  | **1** |
| **Thang nhiệt độ, nhiệt kế** | **1** |  |  |  |  |  | **1** |  |  |
| – Nêu được mỗi độ chia (1oC) trong thang Celsius bằng 1/100 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 1/(273,16) 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). | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| – Chuyển đổi được nhiệt độ đo theo thang Celsius sang nhiệt độ đo theo thang Kelvin và ngược lại. |  |  |  |  |  |  | **1** |  |  |
| **Nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hóa hơi riêng** | **3** |  | **1** |  |  |  |  | **1** |  |
| – Nêu được đơn vị của nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hóa hơi riêng. | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| – Nêu được định nghĩa của nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hóa hơi riêng. | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| – Xác định được nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hóa hơi riêng. |  |  | **1** |  |  |  |  | **1** |  |
| ***Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí*** | **1** |  |  | **1** | **2** | **1** |  |  |  |
| **Nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hóa hơi riêng** | **1** |  |  | **1** | **2** | **1** |  |  |  |
| – Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hoá hơi riêng bằng dụng cụ thực hành | **1** |  |  | **1** | **2** | **1** |  |  |  |
| **Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học** | **1** | **2** | **1** |  |  |  |  | **1** | **2** |
| **Nội năng, định luật I nhiệt động lực học** |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |
| – Vận dụng được mối liên hệ nội năng của vật với năng lượng của các phân tử tạo nên vật trong thực tế. |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |
| – Vận dụng được định luật 1 của nhiệt động lực học trong một số trường hợp đơn giản trong thực tế. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Thang nhiệt độ, nhiệt kế** | **1** | **1** |  |  |  |  |  |  |  |
| – Vận dụng được vào thực tế mỗi độ chia (1oC) trong thang Celsius bằng 1/100 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 1/(273,16) 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). | **1** | **1** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hóa hơi riêng** |  | **3** | **1** | **4** |  | **4** |  | **1** | **2** |
| – Vận được định nghĩa của nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hóa hơi riêng trong các trường hợp thực tế. |  | **3** | **1** | **4** |  | **4** |  | **1** | **2** |
| **Tổng** | **9** | **6** | **3** | **6** | **4** | **6** | **1** | **2** | **3** |
| **18** | | | **16** | | | **6** | | |

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I**

**Môn: VẬT LÍ 12**

***Theo cấu trúc mới của BGD***

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

**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.

**Câu 1 (Nhận thức – Biết):** Một lượng xác định của một chất trong điều kiện áp suất bình thường khi ở thể lỏng và khi ở thể khí sẽ **không** khác nhau về

**A.** khối lượng riêng. **B.** kích thước phân tử (nguyên tử).

**C.** vận tốc của các phân tử (nguyên tử). **D.** khoảng cách giữa các phân tử (nguyên tử).

**Câu 2 (Nhận thức – Biết):** Quá trình chuyển từ thể khí sang thể rắn được gọi là gì?

**A.** Ngưng kết. **B.** Thăng hoa. **C.** Nóng chảy. **D.** Động đặc.

**Câu 3 (Nhận thức – Hiểu):** Các bình hình đều đựng cùng một lượng nước. Để cả ba bình vào trong phòng kín. Hỏi sau một tuần bình nào còn ít nước nhất?

A diagram of a basket

Description automatically generated

**A.** Bình A. **B.** Bình B. **C.** Bình C. **D.** Chưa xác định được.

**Câu 4 (Nhận thức – Biết):** Theo định luật I nhiệt động lực học ΔU = Q + A. Quá trình nào sau đây diễn tả quá trình biến thiên nội năng khi hệ nhận công và truyền nhiệt lượng?

**A.** ΔU = Q + A khi Q > 0; A > 0. **B.** ΔU = Q + A khi Q > 0; A < 0.

**C.** ΔU = Q + A khi Q < 0; A > 0. **D.** ΔU = Q + A khi Q < 0; A < 0.

**Câu 5 (Nhận thức – Vận dụng):** Người ta thực hiện công 120 J để nén khí trong một xi – lanh. Biết khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 50 J. Độ biến thiên nội năng của khí lúc này bằng

**A.** 170 J. **B.** 100 J. **C.** 70 J. **D.** 80 J.

**Câu 6 (Nhận thức – Biết):** Trong thang nhiệt Celsius, nhiệt độ của nước đá đang tan là bao nhiêu?

**A.** 273 K. **B.** 100oC. **C.** 0 K. **D.** 00C.

**Câu 7 (Nhận thức – Biết):** Đơn vị của nhiệt dung riêng của vật là

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

**Câu 8 (Nhận thức – Vận dụng):** Thả một thỏi đồng nặng 0,5 kg có nhiệt dung riêng 380 J/kg.K, ở nhiệt độ 90oC vào 1 kg nước, có nhiệt dung riêng 4200 J/kg.K, ở nhiệt độ 20oC**.** Hỏi khi sự cân bằng nhiệt xảy ra thì thỏi đồng có nhiệt độ bằng bao nhiêu? Bỏ qua mọi hao phí nhiệt ra môi trường.

**A.** 22o C. **B.** 23o C. **C.** 25o C. **D.** 26oC.

**Câu 9 (Nhận thức – Biết):** Nhiệt nóng chảy riêng của đồng là 1,8.105 J /kg có ý nghĩa gì?

**A.** Khối đồng sẽ toả ra nhiệt lượng 1,8.105 J khi nóng chảy hoàn toàn.

**B.** Mỗi kilôgam đồng cần thu nhiệt lượng 1,8.105 J để hoá lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.

**C.** Khối đồng cần thu nhiệt lượng 1,8.105J để hoá lỏng.

**D.** Mỗi kilôgam đồng toả ra nhiệt lượng 1,8.105 J khi hoá lỏng hoàn toàn.

**Câu 10 (Nhận thức – Biết):** Một lượng chất lỏng có khối lượng m và nhiệt hoá hơi riêng là L. Nhiệt lượng cần cung cấp cho lượng chất lỏng này hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ không đổi là

**A.**. **B.**. **C.**. **D.** Q = Lm.

**Câu 11 (Tìm hiểu – Biết):** Sau quá trình tiến hành thí nghiệm, bạn A xử lí kết quả thí nghiệm và vẽ được đồ thị sự thay đổi nhiệt độ của chất rắn kết tinh khi được làm nóng chảy như hình bên dưới?

A diagram of a graph

Description automatically generated

Giai đoạn c là giai đoạn

**A.** Chất rắn chưa nóng chảy. **B.** Chất rắn đã nóng chảy hoàn toàn.

**C.** Chất rắn đang nóng chảy. **D.** Chất rắn đang nhận được nhiệt năng.

**Câu 12 (Vận dụng – Hiểu):** Trường hợp làm biến đổi nội năng **không** do thực hiện công là?

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

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

**Câu 13 (Vận dụng – Biết):** Bản tin dự báo thời tiết của Hà Nội ngày 4/6/2024 như sau: Hà Nội: Nhiệt độ từ 27oC đến 33oC



Nhiệt độ trên tương ứng với nhiệt độ nào trong thang nhiệt Kelvin?

**A.** Nhiệt độ từ 292 K đến 301 K. **B.** Nhiệt độ từ 26 K đến 33 K.

**C.** Nhiệt độ từ 78,8 K đến 91,4 K. **D.** Nhiệt độ từ 300 K đến 306 K.

**Câu 14 (Vận dụng – Hiểu):** Dùng nhiệt kế như hình vẽ **không thể** đo được nhiệt độ của nước trong trường hợp nào dưới đây?

A thermometer showing the temperature

Description automatically generated

**A.** Nước sông đang chảy. **B.** Nước đá đang tan. **C.** Nước uống đóng chai. **D.** Nước đang sôi.

**Câu 15 (Vận dụng – Vận dụng):** Một bác sĩ dinh dưỡng khuyến khích ăn kiêng bằng cách uống nước đá. Thuyết của ông là cơ thể cần phải đốt cháy năng lượng mỡ đủ để nâng nhiệt độ của nước từ 0oC đến nhiệt độ của người là 37oC. Hỏi phải tiêu thụ bao nhiêu lít nước đá để đốt cháy 454 g mỡ, giả thiết rằng thực hiện điều này cần có 14700 J. Cho 1 lít = 103 cm3, khối lượng riêng của nước là 1 g/cm3, nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K.

**A.** 95 lít. **B.** 9,5 lít. **C.** 0,95 lít. **D.** 0,095 lít.

**Câu 16 (Vận dụng – Hiểu):** Cho nhiệt dung riêng của một số chất ở 00C ở bảng sau. 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?

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

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

**Câu 17 (Vận dụng – Hiểu):** Để gắn những chỗ nứt trên miếng nhựa, người ta thường hàn nhiệt vào chỗ nứt vỡ để gắn chúng lại với nhau. Tại sao các chỗ đã nứt vỡ lại gắn được với nhau như các trên?

**A.** Hàn nhiệt vào chỗ nứt gãy sẽ làm nhựa chỗ nứt gãy nóng chảy và dính lại với nhau khi nguội đi.

**B.** Hàn nhiệt vào chỗ nứt gãy sẽ làm nhựa chỗ nứt gãy cứng hơn và dính lại với nhau.

**C.** Hàn nhiệt sẽ làm chỗ nứt gãy giãn nở do nhiệt và dính lại với nhau.

**D.** Hàn nhiệt sẽ làm hóa lỏng nhựa tại vị trí nứt gãy và dính lại với nhau.

**Câu 18 (Vận dụng – Hiểu):** Sau khi chúng ta tắm hay rửa mặt bằng nước thường có cảm giác mát, lạnh.

**A.** thì không liên quan đến hiện tượng hoá hơi của nước.

**B.** vì da của chúng ta đã cung cấp nhiệt lượng để nước nóng sôi rồi hoá hơi nên nhiệt độ trên da giảm xuống.

**C.** vì da của chúng ta đã cung cấp nhiệt lượng trong quá trình bay hơi của nước nên nhiệt độ trên da giảm xuống.

**D.** Vì nhiệt hoá hơi riêng của nước khá lớn.

**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**.

A close-up of a container

Description automatically generated**Câu 1:** Một khối khí đựng trong xi lanh như hình vẽ. Dùng tay ấn pít-tông xuống dưới. Khối khí lúc này nhận một công bằng 70 J và truyền nhiệt lượng ra môi trường xung quanh là 50 J.

**a) (Nhận thức – Biết).** Thể tích khối khí giảm. **(Đ)**

**b) (Nhận thức – Hiểu).** Áp suất của khối khí không đổi. **(S)**

**c) (Nhận thức – Hiểu).** Nội năng của khối khí giảm. **(S)**

**d) (Nhận thức – Vận dụng).** Độ biến thiên nội năng của khối khí bằng 120 J. **(S)**

A graph of a function

Description automatically generated**Câu 2:** Để xác định nhiệt dung riêng và nhiệt nóng chảy của một vật X đồng chất, một học sinh đã làm thí nghiệm sau: Lấy mẫu vật X có khối lượng m = 0,5 kg. Cấp nhiệt cho mẫu vật X với mỗi phút là 10 kJ và ghi lại kết quả sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian cho bởi đồ thị bên.

**a) (Tìm hiểu – Biết).** Để xác định nhiệt nóng chảy riêng của một chất bằng thực nghiệm, cần đo được khối lượng của chất rắn, nhiệt lượng cung cấp cho chất rắn, thời gian nung chảy​. **(Đ)**

**b) (Tìm hiểu – Hiểu).** Vật ở thể rắn khi nhiệt độ t từ -5oC đến 10oC. **(Đ)**

**c) (Tìm hiểu – Hiểu).** Ở thời điểm 2 phút vật tồn tại ở hai thể lỏng và rắn. **(Đ)**

**d) (Tìm hiểu – Vận dụng).** Nhiệt dung riêng của vật khi nó ở thể lỏng là 1 kJ/kg.K**. (Đ)**

**Câu 3:** Một máy nước nóng bằng điện hiệu Ariston có công suất 4,5 kW. Nước được làm nóng khi đi qua buồng đốt của bình. Nước chảy qua buồng đốt với lưu lượng 2,5 lít/phút. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4 180 J/kg.K; khối lượng riêng của nước là 1 kg/lít. Bỏ qua mọi hao phí.

**a) (Vận dụng – Biết).**  Điều kiện lí tưởng khi tính nhiệt độ của nước đi qua buồng đốt: Nước chảy qua buồng đốt với lưu lượng đều đặn; không bị thất thoát nhiệt ra môi trường xung quanh và bình đun nước hoạt động với công suất ổn định. **(Đ)**

**b) (Vận dụng – Biết).** Nhiệt độ của nước đi ra khỏi buồng đốt không phụ thuộc vào nhiệt độ của nước đi vào buồng đốt. **(S)**

**c) (Vận dụng – Vận dụng).** Nếu nhiệt độ của nước khi đi vào buồng đốt là 27oC thì nhiệt độ của nước khi ra khỏi buồng đốt là xấp xỉ 550C. **(S)**

**d) (Vận dụng – Vận dụng).** Để điều chỉnh nhiệt độ của nước ra khỏi buồng đốt , ta có thể thay đổi: công suất điện, lưu lượng dòng nước , nhiệt độ của nước đi vào. **(Đ)**

**Câu 4:** Một người pha một lượng trà đá bằng cách trộn lẫn 500g trà nóng ( chủ yếu là nước) với cùng một khối lượng nước đá đang tan. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4186 J/kg.K, nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 333 J/kg. Bỏ qua mọi hao phí.

**a) (Vận dụng – Biết).** Nhiệt độ của nước trà sẽ giảm đến một nhiệt độ cân bằng tc. **(Đ)**

**b) (Vận dụng – Biết).** Trong quá trình giảm đến nhiệt độ cân bằng tc, nước trà sẽ thu nhiệt lượng và nước đá sẽ toả nhiệt lượng. **(S)**

**c) (Vận dụng – Vận dụng).**  Nếu nhiệt độ ban đầu của nước trà là 90oC thì lượng nước đá sẽ tan hoàn toàn và nhiệt độ cân bằng là 5,22oC. **(Đ)**

**d) (Vận dụng – Vận dụng).** Nếu nhiệt độ ban đầu của nước trà là 70oC thì lượng nước đá sẽ chưa tan hết và còn lại 100 g. **(S)**

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

**Câu 1 (Nhận thức – Vận dụng):** Khi truyền nhiệt lượng 6.106 J cho khí trong một xilanh hình trụ thì khí nở ra đẩy pit-tông làm thể tích của khí tăng thêm 0,5 m3. Hỏi độ biến thiên nội năng của khí bằng bao nhiêu kJ? Biết áp suất của khí là 8.106 N/m2 và coi áp suất này không đổi trong quá trình khí thực hiện công. **(Đáp số: 2000)**

**Câu 2 (Nhận thức – Biết):** Trung tâm nghiên cứu hạt nhân châu Ẩu (CERN) vận hành một máy gia tốc hạt lớn (Large Hadron Collider) được sử dụng đê tăng tốc các hạt. Trong máy gia tốc này có khoảng 9 600 nam châm chuyên dụng dùng đê gia tốc proton. Các nam châm này được đặt trong môi trường lạnh đến -271,2°C. Nhiệt độ này tương ứng với bao nhiêu kelvin (K) (**lấy một chữ số ở phần thập phân)**. **(Đáp số: 1,8)**

**Câu 3 (Nhận thức – Hiểu):** Nhiệt lượng cần cung cấp để làm bay hơi 100 g nước ở 100oC là bao nhiêu kJ? Cho biết nhiệt hoá hơi riêng của nước là 2,3.106 J/kg. (**Đáp Số 230)**

**Câu 4 (Vận dụng – Hiểu):** Vận động viên chạy Marathon mất rất nhiều nước trong khi thi đấu. Các vận động viên thường chỉ có thể chuyển hoá khoảng 20% năng lượng hoá học dự trữ trong cơ thể thành năng lượng dùng cho các hoạt động của cơ thể, đặc biệt là hoạt động chạy. Phần năng lượng còn lại chuyển thành nhiệt thải ra ngoài nhờ sự bay hơi của nước qua hô hấp và da để giữ cho nhiệt độ của cơ thể không đổi. Nếu vận động viên dùng hết 11000 kJ trong cuộc thi thì có khoảng bao nhiêu kg nước đã thoát ra khỏi cơ thể (**lấy hai chữ số ở phần thập phân**)? Coi nhiệt độ cơ thể của vận động viên hoàn toàn không đổi và nhiệt hoá hơi riêng của nước trong cơ thể vận động viên là 2,45.106 J/kg. **(Đáp số: 3,59 )**

**Câu 5 (Vận dụng – Vận dụng):** Một bình nhiệt lượng kế bằng nhôm có khối lượng 150 g chứa 200 g nước ở nhiệt độ 20oC. Thả một viên nước đá ở nhiệt độ 0oC vào trong bình thì thấy nước đá chỉ tan một phần. Biết phần nhiệt lượng toả ra môi trường xung quanh bằng 10% nhiệt lượng mà nhiệt lượng kế và nước toả ra để làm tan chảy một phần viên nước đá. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 3,34.105 J/kg; nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K; nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K. Tính khối lượng của viên nước đá theo đơn vị gam ( **lấy một chữ số ở phần thập phân**) ? **(Đáp số: 52,4 )**

**Câu 6 (Vận dụng – Vận dụng):** Nhiệt độ nước tắm thích hợp cho trẻ sơ sinh là 38oC. Bình nước nóng được điều chỉnh để tránh bị bỏng khi tắm cho bé có nhiệt độ cao nhất là 49oC. Nước lạnh được lấy từ trên bể nước inox trên trần nhà có nhiệt độ tương ứng với nhiệt độ môi trường. Khi nhiệt độ không khí vào một buổi chiều mùa đông là 16oC và ổn định khá lâu, để pha nước tắm cho bé thì ta cần pha theo tỉ lệ nước nóng và nước lạnh bằng bao nhiêu? **(Đáp số: 2)**