**CHỦ ĐỀ 1**

**CẤU TRÚC CỦA CHẤT**

**I**

**MÔ HÌNH ĐỘNG HỌC PHÂN TỬ VỀ CẤU TẠO CHẤT**

➊ **Cấu tạo chất:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hãy nêu nội dung của thuyết động học phân tử chất khí - Vật Lí lớp 10 | Lý thuyết bài 5: Phân tử - Đơn chất - Hợp chất - KHTN 7 Chân trời sáng tạo  | SGK Khoa học tự nhiên 7 - Chân trời sáng tạo | Mô hình phân tử muối ăn - Hóa học 9 - Trương Thế Thảo - Website của Trương  Thế Thảo |
| **Phân tử khí** | **Phân tử nước** | **Mô hình phân tử muối ăn** |

🖎 Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt được gọi là phân tử, giữa các phân tử có khoảng cách.

🖎 Các phân tử chuyển động không ngừng.

🖎 Các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao. Chuyển động hỗn loạn của các phân tử gọi là chuyển động nhiệt. Hướng của vận tốc các phân tử phân bố đều (theo mọi hướng như nhau) trong không gian.

❷ **Lực tương tác phân tử:**

🖎 Giữa các phân tử cấu tạo nên vật có **lực hút và lực đẩy**.

🖎 Khi khoảng cách giữa các phân tử **nhỏ** thì **lực đẩy mạnh hơn lực hút**, khi khoảng cách giữa các phân tử **lớn** thì **lực hút mạnh hơn lực đẩy**.

🖎 Khoảng cách giữa các phân tử lớn thì lực liên kết yếu.

🖎 Khi khoảng cách giữa các phân tử rất lớn so với kích thước phân tử thì lực liên kết giữa chúng là không đáng kể.

🖎 Các phân tử sắp xếp trật tự thì lực liên kết mạnh.

**II**

**CẤU TRÚC CỦA CHẤT RẮN, CHẤT LỎNG, CHẤT KHÍ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CHẤT KHÍ** | **CHẤT LỎNG** | **CHẤT RẮN** |
| **HÌNH**  **ẢNH** |  |  |  |
| **SỰ SẮP XẾP PHÂN TỬ** | không có trật tự | kém trật tự hơn chất rắn | một cách trật tự |
| **LỰC TƯƠNG TÁC PHÂN TỬ** | rất yếu | lớn hơn ở thể khí nhưng nhỏ hơn ở thể rắn | rất mạnh |
| **SỰ CHUYỂN ĐỘNG CỦA PHÂN TỬ** | hoàn toàn hỗn loạnA screenshot of a computer  Description automatically generated | dao đông xung quanh vị trí cân bằng không cố định  A screenshot of a video game  Description automatically generated | dao động xung quanh các vị trí cân bằng cố định  A green and red target with arrows  Description automatically generated |
| **HÌNH DẠNG** | phụ thuộc bình chứa | phụ thuộc bình chứa | xác định |
| **THỂ TÍCH** | phụ thuộc bình chứa | xác định | xác định |

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

**Câu 1:** **[TTN]** Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về mô hình động học phân tử?

**A.** Các hạt phân tử cấu tạo nên các chất luôn đứng yên tại một vị trí cố định.

**B.** Các hạt phân tử cấu tạo nên các chất luôn chuyển động không ngừng.

**C.** Các hạt phân tử cấu tạo nên các chất có thể chuyển động hoặc đứng yên tùy vào đó là chất rắn, chất lỏng hay chất khí.

**D.** Các hạt phân tử cấu tạo nên chất lỏng và chất khí thì chuyển động, các hạt cấu tạo nên chất rắn thì đứng yên.

**Câu 2:** **[TTN]** Theo mô hình động học phân tử nhiệt độ của vật cao hay thấp là do

**A.** sự chuyển động nhanh hay chậm của các phân tử cấu tạo nên vật.

**B.** số phân tử cấu tạo nên vật là nhiều hay ít.

**C.** mật độ các phân tử trên một đơn vị thể tích là lớn hay nhỏ.

**D.** khối lượng của các phân tử là nặng hay nhẹ.

**Câu 3:** **[TTN]** Với mô hình động học phân tử, sự khác biệt về cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí là do sự khác biệt về

**A.** thành phần các phân tử cấu tạo của mỗi chất.

**B.** độ lớn của lực tương tác giữa các phân tử trong mỗi chất.

**C.** số lượng phân tử cấu tạo nên mỗi chất.

**D.** kích thước của các phân tử cấu tạo của mỗi chất.

**Câu 4:** **[TTN]** Mô hình động học phân tử được xây dựng dựa trên quan điểm nào về cấu tạo chất?

**A.** Dựa trên quan điểm chất có cấu tạo liên tục.

**B.** Dựa trên quan điểm chất có cấu tạo gián đoạn.

**C.** Dựa trên cả hai quan điểm là chất có cấu tạo liên tục và gián đoạn.

**D.** Dựa trên quan điểm về sự bền vững của các phân tử.

**Câu 5:** **[TTN]** Câu nào sau đây nói về chuyển động của phân tử là **không đúng**?

**A.** Chuyển động của phân tử là do lực tương tác phân tử gây ra.

**B.** Các phân tử chuyển động không ngừng.

**C.** Các phân tử chuyển động chậm thì nhiệt độ của vật thấp.

**D.** Các phân tử khí chuyển động theo đường thẳng giữa hai lần va chạm.

**Câu 6:** **[TTN]** Câu nào sau đây nói về lực tương tác phân tử là **không đúng**?

**A.** Lực tương tác phân tử chỉ đáng kể khi các phân tử ở rất gần nhau.

**B.** Lực hút phân tử có thể lớn hơn lực đẩy phân tử.

**C.** Lực hút phân tử không thể lớn hơn lực đẩy phân tử.

**D.** Lực hút phân tử có thể bằng lực đẩy phân tử.

**Câu 7:** **[TTN]** Gọi lực liên kết giữa các phân tử trong chất rắn, chất lỏng, chất khí lần lượt làthì

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

**Câu 8:** **[TTN]** Khi nói về khoảng cách trung bình giữa các phân tử trong chất rắn, chất lỏng, chất khí. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

**A.** Khoảng cách giữa các phân tử trong chất lỏng xa hơn so với các phân tử trong chất khí.

**B.** Khoảng cách giữa các phân tử trong chất rắn xa hơn so với các phân tử trong chất lỏng.

**C.** Khoảng cách giữa các phân tử trong chất lỏng gần hơn so với các phân tử trong chất khí.

**D.** Khoảng cách giữa các phân tử trong chất lỏng xa hơn so với các phân tử trong chất khí.

**Câu 9:** **[TTN]** Khi khoảng cách giữa các phân tử rất nhỏ, thì giữa các phân tử

**A.** chỉ có lực hút.

**B.** chỉ có lực đẩy.

**C.** có cả lực hút và lực đẩy, nhưng lực đẩy lớn hơn lực hút.

**D.** có cả lực hút và lực đẩy, nhưng lực đẩy nhỏ hơn lực hút.

**Câu 10:** **[TTN]** Tính chất không phải là của phân tử của vật chất ở thể khí là

**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 11:** **[TTN]** 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 12:** **[TTN]** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về chất khí?

**A.** Lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử rất yếu.

**B.** Các phân tử khí ở rất gần nhau.

**C.** Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng.

**D.** Chất khí luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa và có thể nén được dễ dàng.

**Câu 13:** **[TTN]** Phát biểu nào sau đây nói về chuyển động của phân tử là **không đúng**?

**A.** Chuyển động của phân tử là do lực tương tác phân tử gây ra.

**B.** Các phân tử chuyển động không ngừng.

**C.** Các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.

**D.** Các phân tử khí lí tưởng chuyển động theo đường thẳng giữa hai vật va chạm.

**Câu 14:** **[TTN]** Các nguyên tử, phân tử trong chất rắn

**A.** nằm ở những vị trí xác định và chỉ có thể dao động xung quanh các vị trí cân bằng này.

**B.** nằm ở những vị trí cố định.

**C.** không có vị trí cố định mà luôn thay đổi.

**D.** nằm ở những vị trí cố định, sau một thời gian nào đó chúng lại chuyển sang một vị trí cố định khác.

**Câu 15:** **[TTN]** Các phân tử khí ở áp suất thấpvà nhiệt độ tiêu chuẩn có các tính chất là

**A.** chuyển động không ngừng và coi như chất điểm.

**B.** coi như chất điểm và tương tác hút hoặc đẩy với nhau.

**C.** chuyển động không ngừng và tương tác hút hoặc đẩy với nhau.

**D.** Chuyển động không ngừng, coi như chất điểm, và tương tác hút hoặc đẩy với nhau.

**Câu 16:** **[TTN]** Tính chất nào sau đây **không phải** là của phân tử?

**A.** Chuyển động không ngừng.

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

**C.** Có lúc đứng yên, có lúc chuyển động.

**D.** Chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.

**Câu 17:** **[TTN]** Trong điều kiện chuẩn về nhiệt độ và áp suất thì

**A.** số phân tử trong một đơn vị thể tích của các chất khí khác nhau là như nhau.

**B.** các phân tử của các chất khí khác nhau chuyển động với vận tốc như nhau.

**C.** khoảng cách giữa các phân tử rất nhỏ so với kích thước của các phân tử.

**D.** các phân tử khí khác nhau va chạm vào thành bình tác dụng vào thành bình những lực bằng nhau.

**Câu 18:** **[TTN]** Áp suất của khí lên thành bình là do lực tác dụng

**A.** lên một đơn vị diện tích thành bình **B.** vuông góc lên một đơn vị diện tích thành bình.

**C.** lực tác dụng lên thành bình. **D.** vuông góc lên toàn bộ diện tích thành bình.

**Câu 19:** **[TTN]** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về chất lỏng?

**A.** Chất lỏng không có thể tích riêng xác định.

**B.** Các nguyên tử, phân tử cũng dao động quanh các vị trí cân bằng, nhưng những vị trí cân bằng này không cố định mà di chuyển.

**C.** Lực tương tác giữa các phân tử chất lỏng lớn hơn lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử chất khí và nhỏ hơn lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử chất rắn.

**D.** Chất lỏng không có hình dạng riêng mà có hình dạng của phần bình chứa nó.

**Câu 20:** **[TTN]** Khi nói về các tính chất của chất khí, phát biểu **đúng** là

**A.** bành trướng là chiếm một phần thể tích của bình chứa.

**B.** khi áp suất tác dụng lên một lượng khí tăng thì thể tích của khí tăng đáng kể.

**C.** chất khí có tính dễ nén.

**D.** chất khí có khối lượng riêng lớn so với chất rắn và chất lỏng.

**Câu 21:** **[TTN]** Chuyển động nào sau đây là chuyển động của riêng các phân tử ở thể lỏng?

**A.** Chuyển động hỗn loạn không ngừng.

**B.** Dao động xung quanh các vị trí cân bằng cố định.

**C.** Chuyển động hoàn toàn tự do.

**D.** Dao động xung quanh các vị trí cân bằng không cố định.

**Câu 22:** **[TTN]** Hai chất khí có thể trộn lẫn vào nhau tạo nên một hỗn hợp khí đồng đều là vì

(1). các phân tử khí chuyển động nhiệt.

(2). cai chất khí đã cho không có phản ứng hoá học với nhau.

(3). giữa các phân tử khí có khoảng trống.

**A.** (1) và (2). **B.** (2) và (3). **C.** (3) và (1). **D.** cả (1), (2) và (3).

**Câu 23:** **[TTN]** Gọi    lần lượt là mật độ phân tử của một chấtở thể rắn, thể lỏng và thể khí. Thứ tự **đúng** là

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

**Câu 24:** **[TTN]** Hình biểu diễn đúng sự phân bố mật độ của phân tử khí trong một bình kín là



**A.** hình 2. **B.** hình 1. **C.** hình 4. **D.** hình 3.

**Câu 25:** **[TTN]** Trong các yếu tố sau

I. Lực liên kết giữa các phân tử. II. Khoảng cách giữa các phân tử.

III. Nhiệt độ của các phân tử. IV. Mật độ của các phân tử.

Để phân biệt các trạng thái rắn, lỏng, khí ta **không dựa vào** yếu tố thứ

**A.** II. **B.** IV. **C.** I. **D.** III.

**Câu 26:** **[TTN]** Trong các chất rắn, lỏng, khí, chất khó nén là

**A.** chất rắn, chất lỏng. **B.** chất khí, chất rắn. **C.** chỉ có chất rắn. **D.** chất khí, chất lỏng.

**Câu 27:** **[TTN]** Khi nhiệt độ trong một bình tăng cao, áp suất của khối khí trong bình cũng tăng lên vì

**A.** phân tử va chạm với nhau nhiều hơn. **B.** số lượng phân tử tăng.

**C.** phân tử khí chuyển động nhanh hơn. **D.** khoảng cách giữa các phân tử tăng.

**Câu 28:** **[TTN]** Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của chất khí?

**A.** Các phân tử chuyển động hỗn loạn xung quanh các vị trí cân bằng cố định.

**B.** Chất khí có tính bành trướng, luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa.

**C.** Chất khí dễ nén hơn chất lỏng và chất rắn.

**D.** Các phân tử chuyển động hỗn loạn và không ngừng.

**Câu 29:** **[TTN]** 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.

**Câu 30:** **[TTN]** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về cấu tạo chất?

**A.** Các nguyên tử hay phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng thấp.

**B.** Các nguyên tử, phân tử chuyến động hỗn loạn không ngừng.

**C.** Các nguyên tử, phân tử đồng thời hút nhau và đẩy nhau.

**D.** Các chất được cấu tạo từ các nguyên tử, phân tử.

**Câu 31:** **[TTN]** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về các trạng thái rắn, lỏng, khí của vật chất?

**A.** Chất khí không có hình dạng và thế tích xác định.

**B.** Chất lỏng không có thể tích riêng xác định.

**C.** Lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử trong chất rắn là rất yếu.

**D.** Trong chất lỏng các nguyên tử, phân tử dao động quanh vị trí cân bằng cố định.

**Câu 32:** **[TTN]** Khẳng định nào sau đây là **sai** khi nói về cấu tạo chất?

**A.** Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng gọi là nguyên tử, phân tử.

**B.** Các nguyên tử, phân tử đứng sát nhau và giữa chúng không có khoảng cách.

**C.** Lực tương tác giữa các phân tử ở thể rắn lớn hơn lực tương tác giữa các phân tử ở thể lỏng và thể khí.

**D.** Các nguyên tử, phân tử chất lỏng dao động xung quanh các vị trí cân bằng không cố định.

**Câu 33:** **[TTN]** Xét các tính chất sau đây của các phân tử

(I) Chuyển động không ngừng.

(II) Tương tác với nhau bằng lực hút và lực đẩy.

(III) Khi chuyển động va chạm với nhau.

Các phân tử chất rắn, chất lỏng có cùng tính chất nào?

**A.** (I) và (II). **B.** (II) và (III). **C.** (III) và (I). **D.** (I), (II) và (III).

**Câu 34:** **[TTN]** Theo thuyết động học phân tử, các phân tử vật chất luôn chuyển động không ngừng. Thuyết này áp dụng cho

**A.** chất khí. **B.** chất rắn, lỏng và khí. **C.** chất lỏng. **D.** chất rắn.

**Câu 35:** **[TTN]** Các tính chất nào sau đây là tính chất của các phân tử chất lỏng?

**A.** Không có thể tích xác định. **B.** Hình dạng phụ thuộc bình chứa.

**C.** Lực tương tác phân tử yếu. **D.** Khoảng cách giữa các phân tử rất lớn.

**Câu 36:** **[TTN]** 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.

**Câu 37:** **[TTN]** Trong điều kiện chuẩn về nhiệt độ và áp suất thì

**A.** số phân tử trong một đơn vị thể tích của các chất khí khác nhau là như nhau.

**B.** các phân tử của các chất khí khác nhau chuyển động với vận tốc như nhau.

**C.** khoảng cách giữa các phân tử rất nhỏ so với kích thước của các phân tử.

**D.** các phân tử khí khác nhau va chạm vào thành bình tác dụng vào thành bình những lực bằng nhau.

**Câu 38:** **[TTN]** Tính chất nào sau đây không phải là của phân tử?

**A.** Chuyển động không ngừng.

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

**C.** Có lúc đứng yên, có lúc chuyển động.

**D.** Chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.

**Câu 39:** **[TTN]** Thông tin nào sau đây là **không đúng** khi nói về khối lượng mol và thể tích mol của một chất?

**A.** Khối lượng mol của một chất được đo bằng khối lượng của một mol chất ấy.

**B.** Thể tích mol của một chất được đo bằng thể tích của một mol chất ấy.

**C.** Ở điều kiện tiêu chuẩn (00C và 1atm) thể tích mol của mọi chất khí đều bằng 22,4l.

**D.** Ở điều kiện tiêu chuẩn (00C và 1atm) thể tích mol của các chất khí khác nhau thì khác nhau.

**Câu 40:** **[TTN]** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về chất lỏng?

**A.** Chất lỏng không có thể tích riêng xác định

**B.** Các nguyên tử, phân tử cũng dao động quanh các vị trí cân bằng, nhưng những vị trí cân bằng này không cố định mà di chuyển

**C.** Lực tương tác giữa các phân tử chất lỏng lớn hơn lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử chất khí và nhỏ hơn lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử chất rắn

**D.** Chất lỏng không có hình dạng riêng mà có hình dạng của phần bình chứa nó.

**Câu 41:** **[TTN]** Phát biểu nào sau đây là **đúng**khi nói về vị trí của các nguyên tử, phân tử trong chất rắn?

**A.** Các nguyên tử, phân tử nằm ở những vị trí xác định và chỉ có thể dao động xung quanh các vị trí cân bằng này.

**B.** Các nguyên tử, phân tử nằm ở những vị trí cố định.

**C.** Các nguyên tử, phân tử không có vị trí cố định mà luôn thay đổi.

**D.** Các nguyên tử, phân tử nằm ở những vị trí cố định, sau một thời gian nào đó chúng lại chuyển sang một vị trí cố định khác.

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

**Câu 1: [TTN]** Cho các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**,phát biểu nào **sai**?

a. Lực liên kết giữa các phân tử chất khí nhỏ không đáng kể nên chúng chuyển động tự do về mọi phía. Do đó chất khí không có hình dạng và thể tích xác định.

b. Lực liên kết giữa các phân tử chất rắn giữ cho các nguyên tử, phân tử dao động quanh vị trí cân bằng không cố định.

c. Trong chất lỏng các nguyên tử, phân tử dao động xung quanh các vị trí cân bằng cố định.

d. Chất lỏng có thể tích riêng xác định, nhưng có hình dạng phụ thuộc vào hình dạng của bình chứa.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 2: [TTN]** Cho các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**,phát biểu nào **sai**?

a. Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt gọi là nguyên tử, phân tử, giữa chúng có khoảng cách.

b. Khoảng cách giữa các phân tử giống nhau ở các thể rắn, lỏng và khí.

c. Lực tương tác giữa các phân tử xếp theo thứ tự tăng dần lần lượt ở thể khí, lỏng và rắn.

d. Lực tương tác trong chất lỏng chưa đủ lớn để giữ các nguyên tử, phân tử không chuyển động phân tán ra xa nhau nên chúng dao động xung quanh các vị trí cân bằng không cố định.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 3: [TTN]** Mô hình động học phân tử có thể dùng để lời giải thích cấu trúc của các chất rắn, chất lỏng và chất khí. Các chất được cấu tạo từ các nguyên tử, phân tử và chúng chuyển động không ngừng. Sự sắp xếp và tương tác khác nhau giữa các nguyên tử, phân tử sẽ tạo nên các tính chất khác nhau cho chất rắn, chất lỏng, chất khí.

a. Các chất rắn có hình dạng và thể tích xác định vì các phân tử cấu tạo nên nó đứng yên tại chỗ.

b. Các chất khí dễ nén hơn các chất lỏng vì khoảng cách trung bình giữa các phân tử chất khí lớn hơn khoảng cách trung bình giữa các phân tử chất lỏng.

c. Chất lỏng không có hình dạng xác định vì các phân tử dao động quanh những vị trí cân bằng có thể di chuyển được.

d. Tất cả các chất rắn đều có cấu trúc mạng tinh thể nên có hình dạng hình học xác định.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 4: [TTN]** Theo mô hình động học phân tử thì các phân tử cấu tạo nên các vật có sự tương tác với nhau. Sự khác biệt về độ lớn của lực tương tác giữa các phân tử trong chất rắn, chất lỏng, chất khí dẫn đến sự khác nhau về cấu trúc của chúng.

a. Lực tương tác giữa các phân tử chất rắn mạnh hơn lực tương tác giữa các phân tử chất khí.

b. Lực tương tác giữa các phân tử chất rắn rất mạnh nên giữa các phân tử chỉ dao động quanh các vị trí cân bằng cố định, vì vậy chất rắn có hình dạng xác định.

c. Các phân tử chất lỏng tương tác với nhau rất yếu nên các phân tử chất lỏng có thể chuyển động tự do ra xa nhau, vì vậy chất lỏng không có hình dạng xác định.

d. Các chất khí có khoảng cách giữa các phân tử rất lớn so với kích thước của chúng nên lực tương tác giữa các phân tử gần như không đáng kể.

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 5: [TTN]** Hình dưới đây mô tả chuyển động phân tử ở các thể khác nhau. Hình cầu là phân tử, mũi tên là hướng chuyển động của phân tử.



a. Hình a mô tả chuyển động ở thể khí.

b. Hình b mô tả chuyển động ở thể lỏng.

c. Hình b mô tả chuyển động ở thể rắn.

d. Khoảng cách giữa các phân tử trong chất lỏng lớn hơn khoảng cách giữa các phân tử trong chất rắn và nhỏ hơn khoảng cách giữa các phân tử trong chất khí.

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 6: [TTN]** Trong các phát biểu sau đây về mô hình động học phân tử, phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là sai?

a. Các chất được cấu tạo bởi một số rất lớn những hạt có kích thước rất nhỏ được gọi chung là phân tử.

b. Các phân tử chuyển động không ngừng theo mọi hướng, chuyển động này được gọi là chuyển động nhiệt.

c. Các phân tử chuyển dộng nhiệt càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.

d. Giữa các phân tử có các lực tương tác (hút và đẩy). Khi các phân tử gần nhau thì lực hút chiếm ưu thế và khi xa nhau thì các lực đẩy chiếm ưu thế.

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 7: [TTN]** Trong các phát biểu sau đây về chất ở thể rắn, phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là sai?

a. Ở thể rắn các phân tử rất gần nhau (khoảng cách giữa các phân tử cỡ kích thước phân tử).

b. Các phân tử ở thế rắn sắp xếp không có trật tự, chặt chẽ.

c. Lực tương tác giữa các phân tử rất mạnh giữ cho chúng không di chuyển tự do mà chỉ có thể dao động xung quanh vị trí cân bằng xác định.

d. Vật rắn có thể tích và hình dạnh riêng không xác định.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**CHỦ ĐỀ 2**

**SỰ CHUYỂN THỂ**

**I**

**SỰ CHUYỂN THỂ CỦA CÁC CHẤT**

🖎 Định nghĩa: Sự chuyển thể là quá trình chuyển từ thể này sang thể khác của chất khi nhiệt độ và áp suất thay đổi.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **QUÁ TRÌNH** | **QUÁ TRÌNH CHUYỂN THỂ** | **ĐIỀU KIỆN NHIỆT ĐỘ - ÁP SUẤT** |
| **NÓNG CHẢY** | rắn thái lỏng | nhiệt độ tăng |
| **ĐÔNG ĐẶC** | lỏng sang rắn | nhiệt độ giảm |
| **SỰ SÔI** | lỏng sang khí | nhiệt độ tăng, áp suất cố định |
| **HOÁ HƠI** | lỏng sang khí | nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ sôi |
| **NGƯNG TỤ** | khí sang lỏng | khi nhiệt độ giảm |

A diagram of water and ice

Description automatically generated

**Sơ đồ về sự chuyển thể giữa các chất**

🖎 Hai dạng chuyển thể thường gặp trong đời sống đó là sự nóng chảy và sự đông đặc.

**II**

**SỰ NÓNG CHẢY**

🖎 Định nghĩa: quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng gọi là sự nóng chảy.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Có thể bạn chưa biết] Tại sao nước đá là thể rắn nhưng lại nổi? | Bảng tra giới hạn chảy của thép | Cách làm tan chảy Socola đơn giản - VietReview.vn |
| **Nước đá tan ra thành nước lỏng** | **Thép được đun nóng chảy** | **sô cô la tan chảy** |

🖎 Thép trong điều kiện thường ở thể rắn, khi đưa vào lò luyện kim sẽ chuyển sang thể lỏng (sự nóng chảy), sau đó nguội dần sẽ chuyển lại thể rắn (sự đông đặc).

🖎 Ứng dụng: nung chảy kim loại để đúc các chi tiết máy, đúc tượng, luyện gang thép,…

❶ **Sự nóng chảy của chất rắn kết tinh:**

🖎 Chất rắn kết tinh là chất rắn **có cấu trúc mạng tinh thể** tuần hoàn trong không gian, **có dạng hình học và nhiệt độ nóng chảy xác định**.

🖎 Ví dụ về chất rắn kết tinh: thạch anh, muối ăn, kim cương, kim loại, nước đá,…

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A structure of a molecule  Description automatically generated with medium confidence | Chi phí kiểm định kim cương theo quy định [Cập nhật 2024] | Natri clorua | Một nắm muối gây ra 9 loại bệnh và 5 cách ăn muối tốt cho sức khỏe | A cube of grey balls and white rods  Description automatically generated with medium confidence | Đồng là gì? tính chất, phân loại, ứng dụng, trữ lượng đồng |
| **Cấu trúc và hình dạng tinh thể kim cương** | | **Cấu trúc và hình dạng tinh thể muối ăn** | | **Cấu trúc và hình dạng tinh thể kim loại** | |

🖎 Khi nung nóng liên tục chất rắn kết tinh thì nhiệt độ chất rắn tăng dần.

🖎 Khi nhiệt độ đạt một giá trị xác định gọi là nhiệt độ nóng chảy thì vật bắt đầu chuyển sang thể lỏng và nhiệt độ không thay đổi trong suốt quá trình.

🖎 Khi đã chuyển hoàn toàn thành thể lỏng, tiếp tục cung cấp nhiệt lượng thì nhiệt độ của vật tiếp tục tăng lên.

❷ **Sự nóng chảy của chất rắn vô định hình:**

🖎 Chất rắn vô định hình là chất rắn không có cấu trúc mạng tinh thể, không có dạng hình học và nhiệt độ nóng chảy xác định.

🖎 Ví dụ về chất rắn kết tinh: thuỷ tinh, nhựa đường, cao su, các chất dẻo, sô cô la,…

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Thủy tinh là gì, ứng dụng của thủy tinh trong đời sống thường nhật | Nhũ tương nhựa đường polymer CRS-1p | Tìm hiểu về nhựa nhiệt dẻo và nhựa nhiệt rắn |
| **Thuỷ tinh** | **Nhựa đường** | **Chất dẻo** |

🖎 Khi nung nóng chất rắn vô định hình, chất rắn mềm đi sau đó chuyển dần sang thể lỏng khi đó nhiệt độ tăng liên tục.

**III**

**SỰ HOÁ HƠI**

➊ **Sự bay hơi và sự sôi:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **SỰ BAY HƠI** | **SỰ SÔI** |
| **ĐỊNH NGHĨA** | A glass with blue liquid and arrows  Description automatically generatedQuá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí **xảy ra trên bề mặt chất lỏng**. | A diagram of a glass with blue liquid and arrows  Description automatically generatedQuá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí **xảy ra ở cả bên trong và trên bề mặt chất lỏng.** |
| **ĐẶC ĐIỂM** | Tốc độ bay hơi của chất lỏng càng nhanh nếu diện tích mặt thoáng càng lớn, tốc độ càng lớn, nhiệt độ càng cao và độ ẩm không khí càng thấp. | Nhiệt độ sôi của chất lỏng phụ thuộc vào áp suất khí trên mặt thoáng và bản chất chất lỏng. Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của chất lỏng không thay đổi. |
| **ỨNG DỤNG** | Nước từ biển, sông hồ không ngừng bay hơi tạo thành mây, sương mù, mưa, làm điều hoà khí hậu.  Sự bay hơi của nước biển được ứng dụng để khai thác muối. | |
| Những cánh đồng muối đẹp nhất Việt Nam | Quá trình hình thành mây và mưa - Thiết bị dạy học số môn Địa lí - YouTube |

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

**Câu 1: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về tính chất mạng tinh thể của chất rắn?

**A.** Chất rắn kết kinh có cấu trúc mạng tinh thể xác định.

**B.** Cấu trúc mạng tinh thể khác nhau thì có tính chất của chất kết tinh khác nhau.

**C.** Các chất khác nhau có mạng tinh thể khác nhau.

**D.** Cùng một chất mạng tinh thể phải giống nhau.

**Câu 2: [TTN]** Chuyển động nhiệt ở chất rắn kết tinh **không có** đặc điểm là

**A.** các phân tử chuyển động hỗn độn tự do.

**B.** các phân tử luôn dao động hỗn độn xung quanh vị trí cân bằng xác định.

**C.** nhiệt độ càng cao phân tử dao động càng mạnh.

**D.** ở  phân tử vẫn dao động.

**Câu 3: [TTN]** Chất rắn vô định hình

**A.** không có cấu trúc mạng tinh thể.

**B.** chuyển động nhiệt của các phân tử vật rắn vô định hình giống chuyển động nhiệt của vật rắn kết tinh.

**C.** có cấu trúc mạng tinh thể.

**D.** có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**Câu 4: [TTN]** 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.

**Câu 5: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về chất rắn?

**A.** Chất kết tinh có cấu tạo tinh thể.

**B.** Chất vô định hình không có cấu tạo tinh thể.

**C.** Chất vô định hình có nhịêt độ nóng chảy nhất định.

**D.** Cùng một loại tinh thể, tuỳ theo điều kiện kết tinh có thể có kích thước lớn nhỏ khác nhau.

**Câu 6: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về chất rắn?

**A.** Vật rắn chỉ ở trạng thái kết tinh.

**B.** Vật rắn chỉ ở trạng thái vô định hình.

**C.** Vật rắn là vật có hình dạng và thể tích riêng xác định.

**D.** Các phân tử của vật rắn luôn cố định.

**Câu 7: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về chất rắn?

**A.** Các vật rắn gồm hai loại chất kết tinh và chất vô định hình.

**B.** Các vật rắn có thể tích xác định.

**C.** Các vật rắn có hình dạng riêng xác định.

**D.** Các vật rắn đều có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**Câu 8: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về chất rắn kết tinh?

**A.** Chất rắn kết tinh là chất rắn có cấu tạo từ một tinh thể.

**B.** Chất rắn có cấu tạo từ những tinh thể rất nhỏ liên kết hỗn độn thuộc chất rắn kết tinh.

**C.** Chất rắn kết tinh có nhiệt độ nóng chảy xác định và có tính dị hướng.

**D.** Chất rắn có nhiệt độ nóng chảy xác định, chất rắn đó thuộc chất rắn kết tinh.

**Câu 9: [TTN]** Chất rắn vô định hình và chất rắn kết tinh

**A.** khác nhau ở chỗ chất rắn kết tinh có cấu tạo từ những kết cấu rắn có dạng hình học xác định, còn chất rắn vô định hình thì không.

**B.** giống nhau ở điểm là cả hai lọai chất rắn đều có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**C.** giống nhau ở điểm đều có tính đẳng hướng.

**D.** giống nhau ở điểm cả hai đều có hình dạng xác định.

**Câu 10: [TTN]** Khi nói về chất rắn kết tinh, phát biểu nào sau đây **đúng**?

**A.** Các phân tử chất rắn kết tinh chuyển động qua lại quanh vị trí cân bằng cố định được gọi là nút mạng.

**B.** Chất rắn có cấu trúc mạng tinh thể khác nhau, nghĩa là các phân tử khác nhau, thì có tính vật lý khác nhau.

**C.** Tính chất vật lý của chất kết tinh bị thay đổi nhiều là do mạng tinh thể có một vài chỗ bị sai lệch.

**D.** Tính chất dị hướng hay đẳng hướng của chất kết tinh là do mạng tinh thể có một vài chỗ bị sai lệch gọi lỗ hỏng.

**Câu 12: [TTN]** 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.

**Câu 13: [TTN]** Chất rắn được phân loại theo hai cách là

**A.** chất rắn đơn tinh thể và chất rắn vô định hình. **B.** chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình.

**C.** chất rắn đa tinh thể và chất rắn vô định hình. **D.** chất rắn đơn tinh thể và chất rắn đa tinh thể.

**Câu 14: [TTN]** Trong tinh thể, các hạt (nguyên tử, phân tử, ion)

**A.** dao động nhiệt xung quanh vị trí cân bằng.

**B.** đứng yên tại những vị trí xác định.

**C.** chuyển động hỗn độn không ngừng.

**D.** chuyển động trên quỹ đạo tròn xung quanh một vị trí xác định.

**Câu 15: [TTN]** Cấu trúc tạo bởi các hạt mà mỗi hạt đó dao động nhiệt xung quanh một vị trí cân bằng trùng với đỉnh của khối lập phương là

**A.** tinh thể thạch anh. **B.** tinh thể muối ăn. **C.** tinh thể kim cương. **D.** tinh thể than chì.

**Câu 16: [TTN]** Nhờ việc sử dụng tia Ronghen (hay tia X) người ta biết được

**A.** bản chất của các hạt trong tinh thể là nguyên tử, phân tử hay ion.

**B.** các hạt trong tinh thể chuyển động nhanh hay chậm.

**C.** trật tự sắp xếp của các hạt trong tinh thể.

**D.** các hạt trong tinh thể liên kết với nhau mạnh hay yếu.

**Câu 17: [TTN]** Tinh thể của một chất

**A.** được tạo thành từ cùng một loại nguyên tử thì có tính chất vật lí giống nhau.

**B.** được hình thành trong quá trình nóng chảy.

**C.** được tạo thành từ cùng một loại nguyên tử thì có dạng hình học giống nhau.

**D.** có kích thước càng lớn nếu tốc độ kết tinh càng nhỏ.

**Câu 18: [TTN]** Tính chất vật lí của kim cương khác với than chì vì

**A.** cấu trúc tinh thể không giống nhau.

**B.** bản chất các hạt tạo thành tinh thể không giống nhau.

**C.** loại liên kết giữa các hạt trong tinh thể khác nhau.

**D.** kích thước tinh thể không giống nhau.

**Câu 19: [TTN]** Chất rắn có nhiệt độ nóng chảy xác định là

**A.** thủy tinh. **B.** đồng. **C.** cao su. **D.** nến (sáp).

**Câu 20: [TTN]** Vật nào sau đây **không có** cấu trúc tinh thể?

**A.** Hạt muối. **B.** Viên kim cương. **C.** Miếng thạch anh. **D.** Cốc thủy tinh.

**Câu 21: [TTN]** Chất rắn tinh thể (chất rắn kết tinh) có đặc tính nào sau đây?

**A.** Có cấu trúc tinh thể, có tính dị hướng, có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**B.** Có cấu trúc tinh thể, có tính đẳng hướng, có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**C.** Có cấu trúc tinh thể, có tính đẳng hướng hoặc dị hướng, không có nhiệt độ nóng chảy xác đinh.

**D.** Có cấu trúc mạng tinh thể, có tính đẳng hướng hoặc dị hướng, có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**Câu 22: [TTN]** Khi nói về mạng tinh thể điều nào sau đây là **sai**?

**A.** Tính tuần hoàn trong không gian của tinh thể được biểu diễn bằng mạng tinh thể.

**B.** Trong mạng tinh thể, các hạt có thể là ion dương, ion âm, có thể là nguyên tử hay phân tử.

**C.** Mạng tinh thể của tất cả các chất đều có hình dạng giống nhau.

**D.** Trong mạng tinh thể, giữa các hạt ở nút mạng luôn có lực tương tác, lực tương tác này có tác dụng duy trì cấu trúc mạng tinh thể.

**Câu 23: [TTN]** Chất rắn vô định hình có tính chất nào sau đây?

**A.** Chất rắn vô định hình có cấu tạo tinh thể.

**B.** Chất rắn vô định hình có nhiệt độ nóng chảy xác định.

**C.** Khi bị nung nóng, chất rắn vô định hình mềm dần và chuyển sang thể lỏng.

**D.** Chất rắn vô định hình có tính dị hướng.

**Câu 24: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về chất rắn vô định hình?

**A.** Không có cấu trúc tinh thể.

**B.** Có nhiệt độ nóng chảy (hay đông đặc) xác định.

**C.** Có tính đẳng hướng.

**D.** Khi bị nung nóng chúng mềm dần và chuyển sang thể lỏng.

**Câu 25: [TTN]** Có hai khối lập phương  và Khối  được làm ra từ loại tinh thể và khối  được làm ra từ thủy tinh. Nếu bỏ hai khối này vào nước nóng thì kết quả thu được là

**A.** cả hai đều giữ được hình dạng. **B.** cả hai đều không giữ được hình dạng.

**C.**  giữ được hình dạng còn A thì không. **D.**  giữ được hình dạng còn B thì không.

**Câu 26: [TTN]** Chất rắn **có thể** tồn tại dạng tinh thể hoặc vô định hình là

**A.** muối ăn. **B.** kim loại. **C.** lưu huỳnh. **D.** cao su.

**Câu 27: [TTN]** Khi nói về chất rắn kết tinh, đặc điểm và tính chất nào là **không đúng**?

**A.** Chất rắn kết tinhcó dạng hình học xác định.

**B.** Chất rắn kết tinhcó cấu trúc tinh thể.

**C.** Chất rắn kết tinhcó nhiệt độ nóng chảy không xác định.

**D.** Chất rắn kết tinhcó nhiệt độ nóng chảy xác định.

**Câu 28: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sự bay hơi và sự sôi?

**A.** Sự bay hơi là quá trình hóa hơi xảy ra ở bề mặt thoáng của chất lỏng.

**B.** Sự sôi là quá trình hóa hơi xảy ra cả ở bề mặt thoáng và trong lòng khối chất lỏng.

**C.** Sự bay hơi phụ thuộc nhiệt độ, diện tích mặt thoáng, áp suất và bản chất của chất lỏng.

**D.** Sự sôi phụ thuộc nhiệt độ, diện tích mặt thoáng, áp suất và bản chất của chất lỏng.

**Câu 29: [TTN]** Ở áp suất tiêu chuẩn, chất rắn kết tinh có nhiệt độ nóng chảy  là

**A.** thiếc. **B.** nước đá. **C.** chì. **D.** nhôm.

**Câu 30: [TTN]** Phát biểu nào dưới đây là **không đúng** khi nói về sự bay hơi của các chất lỏng?

**A.** Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở bề mặt chất lỏng.

**B.** Quá trình chuyển ngược lại từ thể khí sang thể lỏng là sự ngưng tụ. Sự ngưng tụ luôn xảy ra kèm theo sự bay hơi.

**C.** Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở cả bên trong và trên bề mặt chất lỏng.

**D.** Sự bay hơi của chất lỏng xảy ra ở nhiệt độ bất kỳ.

**Câu 31: [TTN]** Ở trên núi cao người ta

**A.** không thể luộc chín trứng trong nước sôi vì áp suất trên đó lớn hơn áp suất chuẩn  nên nước sôi ở nhiệt độ thấp hơn 

**B.** không thể luộc chín trứng trong nước sôi vì áp suất trên đó nhỏ hơn áp suất chuẩn  nên nước sôi ở nhiệt độ thấp hơn 

**C.** có thể luộc chín trứng trong nước sôi vì áp suất trên đó nhỏ hơn áp suất chuẩn  nên nước sôi ở nhiệt độ cao hơn 

**D.** có thể luộc chín trứng trong nước sôi vì áp suất trên đó lớn hơn áp suất chuẩn  nên nước sôi ở nhiệt độ cao hơn 

**Câu 32: [TTN]** Ở áp suất chuẩn  thì ta

**A.** không thể đun nước nóng đến  vì nước sôi ở  và biến dần thành hơi.

**B.** có thể đun nước nóng đến  bằng cách ngăn cản nước biến thành hơi.

**C.** không thể đun nước nóng đến  vì nước sôi trên 

**D.** có thể đun nước nóng đến  bằng cách làm hơi bão hòa.

**Câu 33: [TTN]** Nước sôi hay nước lạnh, nước nào dập tắt lửa nhanh hơn?

**A.** Nước sôi dập tắt lửa nhanh hơn, vì nhiệt hóa hơi lớn hơn nhiều so với nhiệt lượng làm nóng nước.

**B.** Nước sôi dập tắt lửa nhanh hơn, vì nhiệt hóa hơi nhỏ hơn nhiều so với nhiệt lượng làm nóng nước.

**C.** Nước lạnh dập tắt lửa nhanh hơn, vì nó nhận nhiệt nhiều hơn.

**D.** Nước lạnh dập tắt lửa nhanh hơn, vì nó nhận nhiệt ít hơn.

**Câu 34: [TTN]** Quá trình chuyển từ thể rắn sang thể khí gọi là quá trình

**A.** thăng hoa. **B.** nóng chảy. **C.** ngưng tụ. **D.** đông đặc.

**Câu 35: [TTN]** Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

**A.** Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí (hơi) ở bề mặt chất lỏng.

**B.** Sự nóng chảy là quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng.

**C.** Sự ngưng tụ là quá trinh chuyển từ thể lỏng sang thể rắn.

**D.** Sự sôi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở cả bên trong và trên bề mặt chất lỏng.

**Câu 36: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Sự bay hơi là quá trình hóa hơi xảy ra ở bề mặt thoáng của chất lỏng.

**B.** Sự sôi là quá trình hóa hơi xảy ra cả ở bề mặt thoáng và trong lòng khối chất lỏng.

**C.** Sự bay hơi phụ thuộc nhiệt độ, diện tích mặt thoáng, áp suất và bản chất của chất lỏng.

**D.** Sự sôi phụ thuộc nhiệt độ, diện tích mặt thoáng, áp suất và bản chất của chất lỏng.

**Câu 37: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Nhiệt độ tới hạn là nhiệt độ mà tại đó chất khí hóa lỏng.

**B.** Nhiệt độ tới hạn là nhiệt độ lớn nhất tại đó chất khí hóa lỏng.

**C.** Nhiệt độ tới hạn phụ thuộc bản chất của chất khí.

**D.** Không thể hóa lỏng chất khí ở nhiệt độ cao hơn nhiệt độ tới hạn.

**Câu 38: [TTN]** Khi đun nóng kẽm, chúng mềm ra và nóng chảy dần. Trong thời gian nóng chảy, nhiệt độ của kẽm

**A.** giảm dần. **B.** lúc tăng lúc giảm. **C.** không thay đổi. **D.** tiếp tục tăng.

**Câu 39: [TTN]** Cho nhiệt độ nóng chảy của một số chất như bảng. Khi thả một thỏi thép và một thỏi kẽm vào đồng đang nóng chảy. Thỏi nào nóng chảy theo đồng?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất** | **Thép** | **Đồng** | **Chì** | **Kẽm** |
| **Nhiệt độ nóng chảy(oC)** | 1300 | 1083 | 327 | 420 |

**A.** Thỏi thép **B.** Cả hai thỏi đều nóng chảy theo đồng.

**C.** Cả hai thỏi đều không bị nóng chảy theo đồng. **D.** Thỏi kẽm.

**Câu 40: [TTN]** Sự nóng chảy là sự chuyển từ

**A.** thể lỏng sang thể rắn. **B.** thể rắn sang thể lỏng. **C.** thể lỏng sang thể hơi. **D.** thể hơi sang thể lỏng.

**Câu 41: [TTN]** Hiện tượng nào không liên quan đến hiện tượng nóng chảy trong các hiện tượng ta hay gặp trong đời sống sau đây?

**A.** Đốt một ngọn nến. **B.** Đun nấu mỡ vào mùa đông.

**C.** Pha nước chanh đá. **D.** Cho nước vào tủ lạnh để làm đá.

**Câu 42: [TTN]** Kết luận nào sau đây là **đúng** khi nói về nhiệt độ nóng chảy?

**A.** Nhiệt độ nóng chảy của các chất khác nhau là khác nhau.

**B.** Nhiệt độ nóng chảy của các chất khác nhau là giống nhau.

**C.** Trong thời gian nóng chảy nhiệt độ luôn tăng.

**D.** Trong thời gian nóng chảy nhiệt độ luôn giảm.

**Câu 43: [TTN]** Phát biểu nào sau đây nói về sự nóng chảy là **không đúng**?

**A.** Mỗi chất nóng chảy ở một nhiệt độ xác định.

**B.** Trong khi đang nóng chảy, nhiệt độ tiếp tục tăng.

**C.** Trong khi đang nóng chảy, nhiệt độ không thay đổi.

**D.** Khi đã bắt đầu nóng chảy, nếu không tiếp tục đun thì sự nóng chảy sẽ ngừng lại.

**Câu 44: [TTN]** Hiện tượng nóng chảy của một vật xảy ra khi

**A.** đun nóng vật rắn bất kì.

**B.** đun nóng vật đến nhiệt độ nóng chảy của chất cấu thành vật thể đó.

**C.** đun nóng vật trong nồi áp suất.

**D.** đun nóng vật đến 100oC.

**Câu 45: [TTN]** Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào liên quan đến sự nóng chảy?

**A.** Sương đọng trên lá cây.

**B.** Khăn ướt sẽ khô khi được phơi ra nắng.

**C.** Đun nước đổ đầy ấm, nước có thể tràn ra ngoài.

**D.** Cục nước đá bỏ từ tủ đá ra ngoài, sau một thời gian, tan thành nước.

**Câu 46: [TTN]** Ở nhiệt độ phòng, chất nào sau đây không tồn tại ở thể lỏng?

**A.** Thủy ngân. **B.** Rượu. **C.** Nhôm. **D.** Nước.

**Câu 47: [TTN]** Hiện tượng vào mùa đông ở các nước vùng băng tuyết thường xảy ra sự cố vỡ đường ống nước là do

**A.** tuyết rơi nhiều đè nặng thành ống.

**B.** thể tích nước khi đông đặc tăng lên gây ra áp lực lớn lên thành ống.

**C.** trời lạnh làm đường ống bị cứng dòn và rạn nứt.

**D.** các phương án đưa ra đều sai.

**Câu 48: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sự nóng chảy và sự đông đặc?

**A.** Các chất khác nhau sẽ nóng chảy (hay đông đặc) ở nhiệt độ khác nhau.

**B.** Đối với một chất nhất định, nếu nóng chảy ở nhiệt độ nào thì sẽ đông đặc ở nhiệt độ ấy.

**C.** Nhiệt độ của vật sẽ tăng dần trong quá trình nóng chảy và giảm dần trong quá trình đông đặc.

**D.** Phần lớn các chất nóng chảy (hay đông đặc) ở một nhiệt độ nhất định.

**Câu 49: [TTN]** Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào không liên quan đến sự đông đặc?

**A.** Tuyết rơi. **B.** Đúc tượng đồng. **C.** Làm đá trong tủ lạnh. **D.** Rèn thép trong lò rèn.

**Câu 50: [TTN]** Trong các câu so sánh nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ đông đặc của nước dưới đây, câu nào **đúng**?

**A.** Nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhiệt độ đông đặc.

**B.** Nhiệt độ nóng chảy thấp hơn nhiệt độ đông đặc.

**C.** Nhiệt độ nóng chảy có thể cao hơn, cũng có thể thấp hơn nhiệt độ đông đặc.

**D.** Nhiệt độ nóng chảy bằng nhiệt độ đông đặc.

**Câu 51: [TTN]** Khi đun nóng băng phiến, người ta thấy nhiệt độ của băng phiến tăng dần, khi tới 80oC nhiệt độ của băng phiến ngừng lại không tăng, mặc dù vẫn tiếp tục đun. Lúc đó băng phiến tồn tại ở

**A.** thể hơi. **B.** thể rắn. **C.** thể lỏng. **D.** thể rắn và thể lỏng.

**Câu 52: [TTN]** Sự đông đặc là sự chuyển từ

**A.** thể rắn sang thể lỏng. **B.** thể lỏng sang thể hơi. **C.** thể lỏng sang thể rắn. **D.** thể hơi sang thể lỏng.

**Câu 53: [TTN]** Trường hợp nào sau đây xuất hiện hiện tượng đông đặc?

**A.** Thổi tắt ngọn nến. **B.** Kem đang tan chảy.

**C.** Rán mỡ. **D.** Ngọn đèn dầu đang cháy.

**Câu 54: [TTN]** Chất nào trong các chất sau đây khi đông đặc thể tích không tăng?

**A.** Nước. **B.** Chì. **C.** Đồng. **D.** Gang.

**Câu 55: [TTN]** Trường hợp nào sau đây không liên quan đến sự nóng chảy và đông đặc?

**A.** Ngọn nến vừa tắt. **B.** Ngọn nến đang cháy.

**C.** Cục nước đá lấy ra khỏi tủ lạnh. **D.** Ngọn đèn dầu đang cháy.

**Câu 56: [TTN]** Về mùa đông ở các xứ lạnh ta thấy người đi thường thở ra “khói” là do hơi thở của người

**A.** có nhiều hơi nước, khi ra ngoài không khí lạnh bị bay hơi tạo thành khói.

**B.** có chứa nhiều hơi nước, khi ra ngoài không khí lạnh bị ngưng tụ thành các hạt nhỏ li ti tạo thành khói.

**C.** có chứa nhiều hơi nước, khi ra ngoài không khí lạnh bị đông đặc thành đá tạo thành khói.

**D.** có chứa nhiều hơi nước, khi ra ngoài không khí lạnh bị hoá hơi thành đá tạo thành khói.

**Câu 57: [TTN]** 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 một nhiệt độ xác định của chất lỏng.

**Câu 58: [TTN]** Sự bay hơi sự chuyển từ

**A.** thể rắn sang thể hơi gọi là sự bay hơi. **B.** thể hơi sang thể rắn gọi là sự bay hơi.

**C.** thể lỏng sang thể hơi gọi là sự bay hơi. **D.** thể hơi sang thể lỏng gọi là sự bay hơi.

**Câu 59: [TTN]** Tốc độ bay hơi phụ thuộc vào yếu tố nào?

**A.** nhiệt độ, tác động của gió.

**B.** tác động của gió, diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

**C.** nhiệt độ, diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

**D.** nhiệt độ, tác động của gió, diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

**Câu 60: [TTN]** 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.

**Câu 61: [TTN]** Đặc điểm nào sau đây là của sự bay hơi?

**A.** Xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào của chất lỏng. **B.** Chỉ xảy ra 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 62: [TTN]** Mây được tạo thành từ

**A.** nước bay hơi. **B.** khói. **C.** nước đông đặc. **D.** hơi nước ngưng tụ.

**Câu 63: [TTN]** Vòng tuần hoàn của nước trong thiên nhiên gồm hiện tượng vật lý nào?

**A.** Bay hơi. **B.** Ngưng tụ. **C.** Bay hơi và ngưng tụ. **D.** Nóng chảy.

**Câu 64: [TTN]** Sự ngưng tụ là sự chuyển từ

**A.** thể rắn sang thể lỏng **B.** thể lỏng sang thể rắn **C.** thể hơi sang thể lỏng **D.** thể lỏng sang thể hơi

**Câu 65: [TTN]** Bên ngoài thành cốc đựng nước đá có nước vì

**A.** nước trong cốc có thể thấm ra ngoài.

**B.** hơi nước trong không khí ngưng tụ gặp lạnh tạo thành nước.

**C.** nước trong cốc bay hơi ra bên ngoài.

**D.** nước trong không khí tụ trên thành cốc.

**Câu 66: [TTN]** Trường hợp nào sau đây liên quan đến sự ngưng tụ?

**A.** Khói tỏa ra từ vòi ấm đun nước. **B.** Nước trong cốc cạn dần.

**C.** Phơi quần áo cho khô. **D.** Sự tạo thành nước.

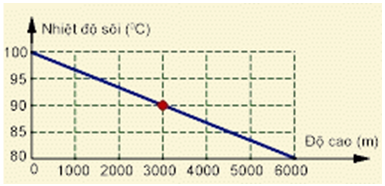
**Câu 67: [TTN]** Hiện tượng nào sau đây không phải là sự ngưng tụ?

**A.** Hơi nước trong các đám mây sau một thời gian sẽ tạo thành mưa.

**B.** Khi hà hơi vào mặt kính cửa sổ sẽ xuất hiện những hạt nước nhỏ làm mờ kính.

**C.** Sự tạo thành giọt nước đọng trên lá cây vào ban đêm.

**D.** Nước mưa trên đường nhựa biến mất khi Mặt Trời lại xuất hiện sau cơn mưa.

**Câu 68: [TTN]** Đồ thị hình vẽ sau biểu diễn sự phụ thuộc nhiệt độ sôi của nước vào độ cao so với mặt biển, căn cứ vào số liệu trên hình vẽ, hãy chọn câu trả lời **đúng**?

**A.** Càng lên cao, nhiệt độ sôi của nước càng tăng.

**B.** Ở độ cao 3000 m thì nhiệt độ sôi của nước là 90oC.

**C.** Ở độ cao mặt nước biển, nhiệt độ sôi của nước là 80oC.

**D.** Ở độ cao 6000 m, nhiệt độ sôi của nước là 100oC.

**Câu 69: [TTN]** Nước sôi ở

**A.** 100oC. **B.** 1000oC. **C.** 99oC. **D.** 0oC.

**Câu 70: [TTN]** Trong các đặc điểm bay hơi sau đây, đặc điểm nào không phải là của sự sôi?

**A.** Xảy ra ở một nhiệt độ xác định của chất lỏng.

**B.** Xảy ra ở cả trong lòng lẫn mặt thoáng của chất lỏng.

**C.** Xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào.

**D.** Trong suốt quá trình diễn ra hiện tượng này, nhiệt độ của chất lỏng không thay đổi.

**Câu 71: [TTN]** Sự nóng chảy, sự đông đặc,và sự sôi có đặc điểm nào giống nhau?

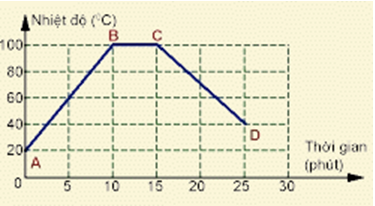
**A.** Nhiệt độ không thay đổi và xảy ra ở một nhiệt độ xác định.

**B.** Nhiệt độ tăng dần và xảy ra ở một nhiệt độ không xác định.

**C.** Nhiệt độ giảm dần và xảy ra ở một nhiệt độ xác định.

**D.** Nhiệt độ tăng dần và xảy ra ở một nhiệt độ xác định.

**Câu 72: [TTN]** Đồ thị hình vẽ sau biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của nước theo thời gian đun và để nguội. Các đoạn AB và BC ứng với những quá trình nào? Đặc điểm của những quá trình đó? Chọn câu trả lời **đúng** và đầy đủ nhất.



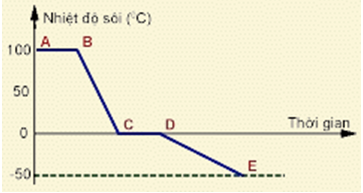
**A.** Đoạn AB ứng với quá trình nước sôi, nước sôi ở 100oC, thời gian sôi từ phút thứ 0 đến phút thứ 10. Đoạn BC ứng với quá trình nước bay hơi sau khi sôi, nước nguội dần từ 100oC xuống 40oC trong khoảng thời gian từ phút thứ 10 đến phút thứ 30.

**B.** Đoạn AB ứng với quá trình nước sôi. Đoạn BC ứng với quá trình nước nguội dần.

**C.** Đoạn AB ứng với quá trình nước bay hơi ở nhiệt độ 80oC. Đoạn BC ứng với quá trình bay hơi, nguội dần.

**D.** Đoạn AB ứng với quá trình nước chưa sôi, không bay hơi. Đoạn BC ứng với quá trình nước nguội dần.

**Câu 73: [TTN]** Đồ thị hình vẽ sau biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của nước theo thời gian. Nêu nhận định thiếu chính xác trong các nhận định sau đây?



**A.** Đoạn AB ứng với quá trình bay hơi. **B.** Đoạn BC ứng với nước ở thể lỏng.

**C.** Đoạn CD ứng với quá trình đông đặc. **D.** Đoạn DE ứng với nước ở thể rắn.

**Câu 74: [TTN]** Trong các nhận định sau, nhận định nào **sai**?

**A.** Ở cùng một điều kiện, các chất lỏng khác nhau thì sôi ở những nhiệt độ khác nhau.

**B.** Ở cùng một điều kiện, một chất lỏng có thể sôi ở những nhiệt độ khác nhau.

**C.** Ở điều kiện xác định, mỗi chất lỏng sôi ở một nhiệt độ xác định.

**D.** Áp suất trên mặt thoáng thay đổi thì nhiệt độ sôi của một chất lỏng cũng thay đổi.

**Câu 75: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Sự sôi xảy ra ở một nhiệt độ xác định đối với mỗi chất lỏng.

**B.** Nhiệt độ sôi phụ thuộc vào diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

**C.** Bình thường, nước sôi ở nhiệt độ 100oC.

**D.** Ở nhiệt độ sôi, nước bay hơi ở cả trong lòng chất lỏng

**Câu 76: [TTN]** Nhiệt độ sôi

**A.** không đổi trong suốt thời gian sôi. **B.** luôn thay đổi trong suốt thời gian sôi.

**C.** luôn tăng trong thời gian sôi. **D.** luôn giảm trong thời gian sôi.

**Câu 77: [TTN]** Nhiệt độ sôi của chất lỏng **phụ thuộc vào** yếu tố nào sau đây?

**A.** Áp suất trên mặt thoáng của chất lỏng. **B.** Diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

**C.** Gió. **D.** Khối lượng chất lỏng.

**Câu 78: [TTN]** Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của chất lỏng

**A.** tăng dần lên. **B.** giảm dần đi. **C.** khi tăng khi giảm. **D.** không thay đổi.

**Câu 79: [TTN]** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không đúng** khi nói về sự sôi?

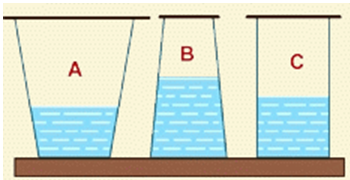
**A.** Nước sôi ở nhiệt độ 100oC. Nhiệt độ này gọi là nhiệt độ sôi của nước.

**B.** Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của nước không thay đổi.

**C.** Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của nước tăng dần.

**D.** Sự sôi là một sự bay hơi đặc biệt và trong suốt thời gian sôi, nước vừa bay hơi tạo ra các bọt khí vừa bay hơi trên mặt thoáng.

**Câu 80: [TTN]** Đổ vào ba bình có cùng diện tích đáy một lượng nước như nhau, đun ở điều kiện như nhau thì



**A.** Bình A sôi nhanh nhất. **B.** Bình B sôi nhanh nhất.

**C.** Bình C sôi nhanh nhất. **D.** Ba bình sôi cùng nhau vì có cùng diện tích đáy.

**Câu 81: [TTN]** Hình dưới đây là đồ thị phác họa sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian trong quá trình chuyển thể từ rắn sang lỏng của chất rắn kết tinh và của chất rắn vô định hình tương ứng lần lượt là



**A.** đường (3) và đường (2).  **B.** đường (1) và đường (2).

**C.** đường (2) và đường (3).  **D.** đường (3) và đường (1).

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

**Câu 1: [TTN]** Trong các phát biểu sau đây về sự bay hơi và sự sôi của chất lỏng, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai**?

a. Sự bay hơi là sự hóa hơi xảy ra ở mặt thoáng của khối chất lỏng.

b. Sự hoá hơi xảy ra ở cả mặt thoáng và trong lòng của khối chất lỏng khi chất lỏng sôi.

c. Sự bay hơi diễn ra chỉ ở một số nhiệt độ nhất định.

d. Sự sôi diễn ra ở nhiệt độ sôi.

A line graph with black and orange lines

Description automatically generated*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 2: [TTN]** Hình bên dưới là đồ thị mô tả sự thay đổi nhiệt độ của một khối nước đá theo thời gian.

a. Từ  đến thời điểmhối nước đá nhận nhiệt lượng để tăng nhiệt độ lên đến nhiệt độ nóng chảy. Trong khoảng thời gian này nước đá vẫn ở thể rắn.

b. Từ đến  khối nước đá không nhận nhiệt, nhưng không tăng nhiệt độ đang diễn ra qúa trình nóng chảy của nước đá. Đến thời điểm  khối nước đá đã nóng chảy hoàn toàn.

c. Từ t2 đến nước ở thể lỏng nhận thêm nhiệt lượng và tăng nhiệt độ lên đến  và sôi.

d. Từ  đến  nước tiếp tục sôi và không diễn ra quá trình nào của nước nữa.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 3: [TTN]** Chất rắn kết tinh là chất rắn có cấu trúc mạng tinh thể xác định, ngược lại chất rắn vô định hình không có cấu trúc mạng tinh thể xác định. Điều này dẫn đến một số điểm khác nhau về tính chất giữa chúng.

a. Chất rắn kết tinh có nhiệt độ nóng chảy xác định, chất rắn vô định hình không có nhiệt độ nóng chảy xác định.

b. Chất rắn kết tinh có cấu trúc mạng tinh thể nên cứng hơn chất rắn vô định hình, chất rắn vô định hình.

c. Các phân tử trong chất rắn vô định hình không có lực tương tác với nhau nên chất rắn vô định hình không có hình dạng xác định.

d. Khi ta đập vỡ một chất rắn kết tinh thành các mảnh vụn, các mảnh vụn này không có cấu trúc mạng tinh thể.

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 4: [TTN]** Mô hình động học phân tử có thể dùng để lời giải thích sự chuyển thể của các chất. Các chất có thể chuyển từ thể này sang thể khác khi trật tự sắp xếp và sự liên kết giữa các phân tử, nguyên tử bị thay đổi.

a. Khi chất rắn kết tinh bị nung nóng đến một nhiệt độ nào đó thì một số phân tử dao động mạnh và thắng được lực liên kết với các phân tử xung quanh và thoát khỏi liên kết với chúng. Đó là sự khởi đầu của quá trình nóng chảy.

b. Chất rắn kết tinh khi đã chuyển từ thể rắn sang thể lỏng thì sẽ giữ nguyên thể lỏng khi không được cung cấp thêm nhiệt lượng.

c. Một số chất rắn kết tinh có thể chuyển sang chất rắn vô định hình khi bị nung nóng.

d. Trong quá trình nóng chảy của chất rắn kết tinh, nhiệt độ của nó không tăng thêm dù vẫn được cung cấp nhiệt lượng.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 5: [TTN]** Khi nung nóng một chất rắn kết tinh ở áp suất tiêu chuẩn, nhiệt độ của chất rắn tăng lên đến một giá trị nào đó thì chất rắn bắt đầu chuyển sang thể lỏng. Quá trình này được gọi là quá trình nóng chảy.

a. Nhiệt độ mà chất rắn kết tinh bắt đầu nóng chảy gọi là nhiệt độ nóng chảy.

b. Trong quá trình nung nóng, các phân tử của chất rắn sẽ dao động mạnh làm tăng khoảng cách giữa chúng.

c. Nhiệt độ của chất rắn kết tinh tăng liên tục trong quá trình nung nóng đến khi nó nóng chảy hoàn toàn.

d. Sau khi chuyển sang thể lỏng, nếu ngừng cung cấp nhiệt lượng thì chất lỏng sẽ bắt đầu quá trình đông đặc.

A cartoon of a river flowing through a mountain

Description automatically generated*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 6: [TTN]** Nước có vai trò rất quan trọng trong cuộc sống. Sự biến đổi các trạng thái của nước tạo nên một vòng tuần hoàn được gọi là vòng tuần hoàn của nước. Hình bên mô tả một cách đơn giản vòng tuần hoàn của nước.

a. Trong vòng tuần hoàn của nước như hình bên, quá trình A là sự bay hơi của các phân tử nước ở bề mặt sông, hồ,....

b. Trong quá trình B, nước đã chuyển từ thể khí sang thể lỏng.

c.Trong sự chuyển thể ở quá trình B, nước đã phải hấp thụ một lượng nhiệt lớn từ không khí.

d. Năng lượng cung cấp cho nước thực hiện quá trình hóa hơi chủ yếu được cung cấp từ Mặt Trời.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*Diagram of a distillation process

Description automatically generated **Câu 7: [TTN]** Để tạo ra các loại rượu truyền thống đặc trưng của Việt Nam, các cơ sở sản suất rượu đã thực hiện nhiều công đoạn. Trong các công đoạn đó có một công đoạn rất quan trọng là quá trình chưng cất rượu. Quá trình chưng cất được thể hiện đơn giản bằng sơ đồ như hình bên dưới.

a. Ở bồn A hỗn hợp nguyên liệu lỏng được cung cấp nhiệt lượng để tạo hơi rượu.

b. Ở bồn B diễn ra quá trình hơi rượu ngưng tụ thành rượu dưới dạng lỏng.

c. Nước làm mát ở bồn B có tác dụng cung cấp nhiệt lượng cho quá trình ngưng tụ của hơi rượu.

d. Thực ra trong hỗn hợp hơi vừa có hơi rượu vừa có hơi nước.

Diagram of a diagram of a machine

Description automatically generated with medium confidence*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 8: [TTN]** Máy làm lạnh là một thiết bị khá quen thuộc trong đời sống hàng ngày. Nguyên tắc hoạt động của máy dựa trên nguyên tắc chuyển thể của môi chất gas bên trong máy. Sự trao đổi nhiệt với môi trường diễn ra ở giàn nóng và giàn lạnh của máy.

a. Tại giàn nóng, gas có sự chuyển thể từ dạng khí sang dạng lỏng.

b. Tại giàn lạnh, gas có sự chuyển thể từ dạng lỏng sang dạng khí.

c. Tại gian nóng, gas đã thu nhiệt từ môi trường.

d. Tại gian lạnh, gas đã tỏa nhiệt ra môi trường.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*A white plastic electrical connectors

Description automatically generated with medium confidence **Câu 9: [TTN]** Cầu chì là một thiết bị khá quen thuộc trong đời sống hàng ngày. Nó có tác dụng trong việc bảo vệ các thiết bị điện trong gia đình. Bộ phận chính của cầu chì là một dây kim loại bằng chì được lắp vào mạch điện để dòng điện chạy qua.

a. Người ta dùng dây kim loại bằng chì vì chì có tính bền, dẫn điện tốt.

b. Nếu dây chì bị đứt nhưng không có dây chì, ta có thể tạm thay thế dây chì bằng dây đồng.

c. Khi xảy ra sự cố chập điện, dây cầu chì sẽ bị nóng chảy và đứt trước các dây kim loại khác trong mạch điện.

d. Người ta sử dụng dây chì vì chì có nhiệt độ nóng chảy thấp.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 10: [TTN]** Khi tiến hành đun nước ở áp suất tiêu chuẩn đến nhiệt độ  thì người ta thấy nước sẽ sôi.

a. Nếu tiếp tục đun thêm thì nhiệt độ của nước sẽ tăng thêm.

b. Trong quá trình nước sôi có sự bay hơi ở mặt thoáng và trong lòng chất lỏng.

c. Các bọt khí nổi lên trong lòng chất lỏng là do sự phân tách khí hydrogen và oxygen có trong nước.

d. Nhiệt lượng nước nhận thêm trong quá trình nước đang sôi dùng để phá vỡ liên kết giữa các phân tử và được gọi là “ẩn nhiệt hóa hơi”.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 11: [TTN]** Hình bên là đồ thị phác họa sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian trong quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng của chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình.

**t0C**

**t (phút)**

**232**

a. Đường nét liền mô tả quá trình chuyển thể của chất rắn vô định hình.

b. Đường nét đứt mô tả quá trình chuyển thể của chất rắn kết tinh.

c. Nhiệt độ nóng chảy của chất rắn kết tinh là 

d. Chất rắn vô định hình có nhiệt độ nóng chảy cao hơn chất rắn kết tinh.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 12: [TTN]** Hình bên là đồ thị minh họa sự thay đổi nhiệt độ của một khối nước đá theo thời gian khi nhận nhiệt và chuyển các thể.

**A**

**B**

**C**

**D**

**E**

**100**

**O**

**-15**

**(phút)**

****

a. Đoạn AB trên đồ thị thể hiện quá trình nóng chảy của nước đá.

b. Đoạn BC trên đồ thị cho thấy khối nước đá không nhận thêm nhiệt lượng từ bên ngoài.

c. Đoạn CD trên đồ thị là giai đoạn nước đang ở thể lỏng.

d. Đoạn DE trên đồ thị là giai đoạn hóa hơi của nước.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 13: [TTN]** Khi tiến hành đun một khối nước đá, một học sinh ghi lại được đồ thị sự phụ thuộc của nhiệt độ theo thời gian (từ lúc bắt đầu đun  như hình dưới đây.

**A**

**B**

**C**

**100**

**O**

(s)



a. Đồ thị hình bên mô tả quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng và từ thể lỏng sang thể khí của chất.

b. Trên đoạn OA, khối nước đá không tăng nhiệt độ vì vậy nó không nhận nhiệt lượng từ nguồn nhiệt đun nước.

c. Trên đoạn AB, xảy ra quá trình tan chảy của nước đá.

d. Trên đoạn BC là giai đoạn nước ở thể hơi.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 14: [TTN]** Người ta dùng lò nấu chảy kim loại để nấu chảy sắt. Hình bên là đồ thị ghi lại sự thay đổi nhiệt độ của sắt theo thời gian.

**A**

**B**

**C**

**1530**

**O**

**(phút)**

****

**D**

**30**

**50**

**70**

a. Kể từ thời điểm ban đầu đến phút thứ 50, sắt vẫn ở thể rắn.

b. Nhiệt độ nóng chảy của sắt là .

c. Từ phút thứ 50 đến phút thứ 70 là giai đoạn chuyển từ thể rắn sang thể lỏng.

d. Đoạn CD trên đồ thị thể hiện quá trình sôi của sắt.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**CHỦ ĐỀ 3**

**NỘI NĂNG CỦA VẬT NHIỆT LƯỢNG – NHIỆT DUNG RIÊNG**

**I**

**NỘI NĂNG**

🖎 Do các phân tử chuyển động nhiệt không ngừng nên chúng có động năng và được gọi là động năng phân tử.

🖎 Nhiệt độ thay đổi → Vận tốc chuyển động hỗn độn của các phân tử thay đổi → Động năng của các phân tử thay đổi.

🖎 Động năng phân tử phụ thuộc vào tốc độ chuyển động phân tử.

🖎 Giữa các phân tử có lực tương tác nên chúng có thế năng và được gọi là thế năng tương tác phân tử.

🖎 Thể tích thay đổi → Khoảng cách giữa các phân tử thay đổi → Thế năng tương tác thay đổi.

🖎 Thế năng tương tác phụ thuộc vào khoảng cách giữa các phân tử.

🖎 Trong nhiệt động lực học, người ta gọi tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật là nội năng của vật.Ký hiệu là **U (J).**

🖎 Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật

🖎 Khi năng lượng của các phân tử cấu tạo nên vật tăng thì nội năng của vật tăng lên và ngược lại.

**II**

**CÁC CÁCH LÀM THAY ĐỔI NỘI NĂNG**

➊ **Thực hiện công:**

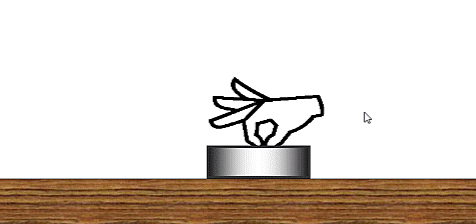
🖎 Ví dụ 1: Dùng tay ấn mạnh và nhanh pit-tông của một xi lanh chứa khí.

A diagram of a chemical reaction

Description automatically generated with medium confidence

🖎 Nén pit-tông xuống để giảm thể tích → giảm khoảng cách giữa các phân tử → nội năng tăng **→ thực hiện công, dẫn đến nội năng thay đổi.**

🖎 Ví dụ 2: Dùng tay chà sát một miếng kim loại lên sàn nhà, miếng kim loại nóng dần lên, nội năng của miếng kim loại tăng



🖎 Khi chà sát sát → nhiệt độ của các phân tử tăng dần lên → nội năng tăng → **thực hiện công, dẫn đến nội năng thay đổi.**

🖎 Hai quá cách trên là hai cách làm **thay đổi nội năng của vật** bằng cách **thực hiện công**, **vật nhận công** thì **nội năng của vật tăng lên**, **vật thực hiện công** cho vật khác thì nội **năng của vật giảm**.

🖎 Trong quá trình thực hiện công có sự chuyển hóa từ một dạng năng lượng khác (ví dụ trên là cơ năng) sang nội năng.

➋ **Truyền nhiệt:**

***a. Quá trình truyền nhiệt:***

🖎 Ví dụ 1: Làm nóng khối khí bên trong ống nghiệm bằng cách hơ ống nghiệm trên ngọn lửa đèn cồn → nội năng tăng → **truyền nhiệt, dẫn đến nội năng thay đổi.**

A close-up of a science experiment

Description automatically generated

🖎 Ví dụ 2: Làm nóng miếng kim loại bằng cách thả vào trong nước nóng hoặc đun trên ngọn lửa đèn cồn → nội năng tăng → **truyền nhiệt, dẫn đến nội năng thay đổi.**

🖎 Quá trình làm **thay đổi nội năng** **không có sự thực hiện công** gọi là **quá trình truyền nhiệt**.

🖎 Trong quá trình truyền nhiệt **KHÔNG CÓ** sự chuyển hoá năng lượng từ dạng này sang dạng khác, chỉ có sự **TRUYỀN NỘI NĂNG** từ vật này sang vật khác.

**III**

**NHIỆT LƯỢNG – NHIỆT DUNG RIÊNG**

❶ **Nhiệt dung riêng:**

🖎 Độ lớn của nhệt lượng để làm tăng nhiệt độ của vật **phụ thuộc vào**: **khối lượng của vật, độ tăng nhiệt độ của vật, tính chất của chất làm vật**.

🖎 Nhiệt lượng cần cung cấp cho vật để làm nóng vật lên **tỉ lệ thuận với khối lượng m và độ tăng nhiệt độ** của vật. Ta có 

 là hệ thức tính nhiệt lượng của vật.

🖎 **Nhiệt dung riêng của một chất là nhiệt lượng cần truyền cho 1 kg chất đó để làm cho nhiệt độ của nó tăng lên 10C (hoặc 10K).**

Ứng dụng: Nhiệt dung riêng là thông tin quan trọng thường được dùng khi thiết kế các hệ thống làm mát, sưởi ấm.

➋ **Thực hành đo nhiệt dung riêng:**

***a. Mục đích thí nghiệm:***

🖎 Xác định nhiệt dung riêng của nước.

***b. Dụng cụ thí nghiệm:***

🖎 Biến thế nguồn (1).

🖎 Bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian (2).

🖎 Nhiệt kế điện tử hoặc cảm biến nhiệt độ.

🖎 Nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp, kèm dây điện trở (gắn ở mặt trong của nắp bình) (4)

🖎 Cân điện tử (hoặc bình đong) (5).

🖎 Các dây nối (6).

A close-up of a machine

Description automatically generated

***c. Tiến hành thí nghiệm:***

***A diagram of a glass with a wire connected to it

Description automatically generated***

🖎 Đổ một lượng nước vào nhiệt lượng kế (dây điện trở chìm trong nước), xác định khối lượng nước này.

🖎 Cắm đầu đo nhiệt kế vào nhiệt lượng kế.

🖎 Nối oát kế với nhiệt lượng kế và nguồn điện.

🖎 Bật nguồn điện.

🖎 Khuấy liên tục để nước nóng đều. Cứ sau 1 phút, đọc công suất dòng điện từ oát kế, nhiệt độ từ nhiệt kế rồi ghi lại kết quả vào bảng sau.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nhiệt độ t (0C)** | **Thời gian  (s)** | **Công suất P (W)** |
| 25,2 | 60 | 15,04 |
| 25,4 | 120 | 15,07 |
| 27,0 | 180 | 15,03 |
| 28,7 | 240 | 15,94 |
| 31,2 | 300 | 15,84 |
| 32,3 | 360 | 15,94 |
| 33,8 | 420 | 15,94 |
| **Kết quả thí nghiệm đo nhiệt dung riêng của nước với khối lượng nước là 0,15 kg** | | |

🖎 Tắt nguồn điện.

🖎 Xác định nhiệt dung riêng của nước bằng công thức 

🖎 Trong đó

+ cH20 là nhiệt dung riêng của nước (J/kg.K).

+ Q là nhiệt lượng cần cung cấp (J).

+ là thời gian đun nước (s).

+ m là khối lượng nước (kg).

+ P là công suất đun nước (W).

+ là nhiệt độ đun nước.

A graph with a red line

Description automatically generated

Đồ thị biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của nước trong bình nhiệt lượng kế

❸ **Nhiệt lượng:**

🖎 Số đo độ biến thiên nội năng trong quá trình truyền nhiệt là nhiệt lượng.

🖎 Nhiệt lượng mà một lượng chất rắn hoặc lỏng thu vào hay toả ra khi nhiệt độ thay đổi được tính theo công thức

🖎 Trong đó:

+ Q (J) là nhiệt lượng mà vật thu vào hoặc tỏa ra, ngoài đơn vị Jun nhiệt lượng còn có đơn vị là calo với .

+ m (kg) là khối lượng của vật.

+ ΔT = T2 – T1 (độ K) là độ biến thiên nhiệt độ của vật **(CÓ THỂ ÂM)**.

+ c (J/kg.K) là nhiệt dung riêng của vật.

🖎 Nếu Q > 0 thì vật nhận nhiệt lượng, nhiệt độ của vật tăng lên.

🖎 Nếu Q < 0 thì vật truyền nhiệt lượng, nhiệt độ của vật giảm xuống.

🖎 Điều kiện cân bằng nhiệt của các vật  với t01 là nhiệt độ ban đầu của vật tỏa nhiệt, t02 là nhiệt độ ban đầu của vật thu nhiệt, t là nhiệt độ của các vật khi có sự cân bằng về nhiệt.

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

**Câu 1: [TTN]** 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 truyền nhiệt và thực hiện công.

**D.** nhiệt lượng mà vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

**Câu 2: [TTN]** Công thức tính nhiệt lượng là

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

**Câu 3: [TTN]** Phát biểu nào sau đây về nội năng là **không đúng**?

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

**B.** Nội năng có thể chuyển hoá thành các dạng năng lượng khác.

**C.** Nội năng là nhiệt lượng.

**D.** Nội năng của một vật có thể tăng lên, giảm đi.

**Câu 4: [TTN]** Nội năng của một vật phụ thuộc vào

**A.** nhiệt độ, áp suất và khối lượng. **B.** nhiệt độ và áp suất.

**C.** nhiệt độ và thể tích của vật. **D.** nhiệt độ, áp suất và thể tích.

**Câu 5: [TTN]** Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về các cách làm thay đổi nội năng của một vật?

**A.** Nội năng của vật có thể biến đổi bằng hai cách thực hiện công và truyền nhiệt.

**B.** Quá trình làm thay đổi nội năng có liên quan đến sự chuyển dời của các vật khác tác dụng lực lên vật đang xét gọi là sự thực hiện công.

**C.** Quá trình làm thay đổi nội năng không bằng cách thực hiện công gọi là sự truyền nhiệt.

**D.** Các phát biểu A, B, C đều đúng.

**Câu 6: [TTN]** Phát biểu nào sau đây về nội năng là **không đúng**?

**A.** Nội năng có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác.

**B.** Nội năng là nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

**C.** Nội năng của một vật có thể tăng lên, giảm đi.

**D.** Nội năng của khí lí tưởng không phụ thuộc vào thể tích, mà phụ thuộc vào nhiệt độ.

**Câu 7: [TTN]** Một vật khối lượng m, có nhiệt dung riêng c, nhiệt độ đầu và cuối là t1 và t2. Công thức dùng để xác định

**A.** nội năng. **B.** nhiệt năng. **C.** nhiệt lượng. **D.** năng lượng.

**Câu 8: [TTN]** 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.

**Câu 9: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **sai**?

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

**B.** Một vật lúc nào cũng có nội năng, do đó lúc nào cũng có nhiệt lượng.

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

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

#### Câu 10: [TTN] Khi nói về nội năng, điều nào sau đây là sai?

#### A. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.

#### B. Có thể đo nội năng bằng nhiệt kế.

#### C. Đơn vị của nội năng là Jun (J).

#### D. Nội năng của một vật là tổng động năng và thế năng tương tác của các phần tử cấu tạo nên vật.

**Câu 11: [TTN]** Nhiệt độ của vật giảm là do các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật

**A.** ngừng chuyển động. **B.** nhận thêm động năng. **C.** chuyển động chậm đi. **D.** va chạm vào nhau.

**Câu 12: [TTN]** Nhiệt độ của vật không phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

**A.** Khối lượng của vật. **B.** Vận tốc của các phân tứ cấu tạo nên vật.

**C.** Khối lượng của từng phân tử cấu tạo nên vật. **D.** Cả ba yếu tố trên.

**Câu 13: [TTN]** 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.

**Câu 14: [TTN]** 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 V ngược lại.

**C.** Trong truyền nhiệt có sự truyền động nâng 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 15: [TTN]** Phát biểu 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 16: [TTN]** 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 của nhiệt lượng cũng là đơn vị của nội năng.

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

**Câu 17: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Trong quá trình đẳng tích, nhiệt lượng mà chất khí nhận được dùng làm tăng nội năng và thực hiện công.

**B.** Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được.

**C.** Động cơ nhiệt chuyển hóa tất cả nhiệt lượng nhận được thành công cơ học.

**D.** Nhiệt có thể tự truyền từ vật lạnh sang vật nóng.

**Câu 18: [TTN]** Trường hợp nào dưới đây làm biến đổi nội năng không do thực hiện công?

**A.** Khuấy nước. **B.** Đóng đinh. **C.** Nung sắt trong lò. **D.** Mài dao, kéo.

**Câu 19: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Độ biến thiên nội năng của một vật là độ biến thiên nhiệt độ của vật đó.

**B.** Nội năng gọi là nhiệt lượng.

**C.** Nội năng là phần năng lượng vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.

**D.** Có thể làm thay đổi nội năng của vật bằng cách thực hiện công.

**Câu 20: [TTN]** 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.

**Câu 21: [TTN]** Phát biểu nào sau đây về nội năng là **không đúng**?

**A.** Nội năng có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác.

**B.** Nội năng là nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

**C.** Nội năng của một vật có thể tăng lên, giảm đi.

**D.** Nội năng của khí lí tưởng không phụ thuộc vào thể tích, mà phụ thuộc vào nhiệt độ.

**Câu 22: [TTN]** Câu nào sau đây nói về sự truyền nhiệt là **không đúng**?

**A.** Nhiệt không thể tự truyền từ vật lạnh hơn sang vật nóng hơn.

**B.** Nhiệt có thể tự truyền từ vật nóng hơn sang vật lạnh hơn.

**C.** Nhiệt có thể truyền từ vật lạnh hơn sang vật nóng hơn.

**D.** Nhiệt có thể tự truyền giữa hai vật có cùng nhiệt độ.

**Câu 23: [TTN]** Cách nào sau đây không phải là cách truyền nhiệt?

**A.** Dẫn nhiệt. **B.** Bức xạ. **C.** Ma sát. **D.** Đối lưu.

**Câu 24: [TTN]** 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.

**Câu 25: [TTN]** 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 26: [TTN]** Khi truyền nhiệt cho một khối khí thì khối khí **có thể**

**A.** tăng nội năng và thực hiện công. **B.** giảm nội năng và nhận công.

**C.** giảm nội năng. **D.** nhận công.

**Câu 27: [TTN]** 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.

**Câu 28: [TTN]** Một vật khối lượng m, có nhiệt dung riêng  nhiệt độ đầu và cuối là  và  Công thức

 dùng để xác định

**A.** nội năng. **B.** nhiệt năng. **C.** nhiệt lượng. **D.** năng lượng.

**Câu 29: [TTN]** Câu nào sau đây nói về nội năng **không đúng**? Nội năng

**A.** là một dạng năng lượng.

**B.** có thể chuyển hoá thành các dạng năng lượng khác.

**C.** là nhiệt lượng.

**D.** của một vật có thể tăng lên, giảm đi.

**Câu 30: [TTN]** Nhiệt độ của vật nào tăng lên nhiều nhất khi ta thả rơi bốn vật dưới đây có cùng khối lượng và 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 là 

**B.** Vật bằng đồng, có nhiệt dung riêng là 

**C.** Vật bằng chì, có nhiệt dung riêng là 

**D.** Vật bằng gang, có nhiệt dung riêng là 

**Câu 31: [TTN]** Người ta thả một vật rắn có khối lượng có nhiệt độ  vào một bình nước có khối lượng nhiệt độ của nước tăng từ  đến  Gọi  lần lượt là nhiệt dung riêng của vật rắn và nhiệt dung riêng của nước. Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài. Tỉ số **đúng** là

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 32: [TTN]** 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.** 

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 33: [TTN]** Biết nhiệt dung riêng của sắt là  Nhiệt lượng tỏa ra khi một miếng sắt có khối lượng  ở nhiệt độ  hạ xuống còn  là

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

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 34: [TTN]** Biết nhiệt dung riêng của nước là  và của sắt là  Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài. Nhiệt lượng cần thiết để đun nước từ  đến  trong một cái thùng bằng sắt có khối lượng  là

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 35: [TTN]** Một cốc nhôm có khối lượng  chứa  nước ở nhiệt độ  Người ta thả vào cốc nước một chiếc thìa bằng đồng có khối lượng  vừa được vớt ra từ một nồi nước sôi ở  Biết nhiệt dung riêng của nhôm và nước lần lượt là  và   Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài. Nhiệt độ của nước trong cốc khi có sự cân bằng nhiệt là

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 36: [TTN]** Một bình nhôm có khối lượng  chứa  nước ở nhiệt độ  Người ta thả vào bình một miếng sắt có khối lượng  đã được đun nóng tới nhiệt độ  Cho biết nhiệt dung riêng của nhôm là  nhiệt dung riêng của nước là  và nhiệt dung riêng của sắt là  Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường xung quanh. Nhiệt độ của nước khi bắt đầu có sự cân bằng nhiệt là

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 37: [TTN]** Một nhiệt lượng kế bằng đồng thau có khối lượng chứa  nước ở nhiệt độ  Người ta thả một miếng kim loại có khối lượng  đã đun nóng tới nhiệt độ  vào nhiệt lượng kế. Biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là  và biết nhiệt dung riêng của đồng thau là và của nước là  Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường xung quanh. Nhiệt dung riêng của miếng kim loại là

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 38: [TTN]** Thả một quả cầu bằng nhôm khối lượng  được đun nóng tới  vào một cốc đựng nước ở  nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là  Biết nhiệt dung riêng của quả cầu nhôm là  và của nước là  Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài. Khối lượng của nước trong cốc là

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

**Câu 1: [TTN]** Một lượng khí được đặt trong một xilanh như hình bên. Khi bật đèn cồn, người ta nhận thấy nhiệt độ khối khí tăng lên và đẩy pittông đi lên một đoạn x.



a. Nội năng của khối khí đã thay đổi nhờ quá trình truyền nhiệt.

b. Độ biến thiên nội năng của khối khí đúng bằng nhiệt lượng mà khối khí nhận được.

c. Khi khối khí dãn nỡ đẩy pit-tông đi lên, ta nói khối khí đã thực hiện công.

d. Công của khối khí khi đẩy pit-tông đi lên đúng bằng nhiệt lượng mà nó nhận được.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 2: [TTN]** Khi thực hiện quá trình truyền nhiệt cho vật, ta nói rằng vật nhận thêm nhiệt lượng nên nội năng thay đổi, giữa nội năng và nhiệt lượng có một môi liên hệ qua lại với nhau.

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

b. Đơn vị của nhiệt lượng cũng là đơn vị của nội năng.

c. Một vật lúc nào cũng có nội năng, do đó lúc nào vật cũng có nhiệt lượng.

d. Một vật có nội năng lớn khi cho tiếp xúc với vật khác có nội năng nhỏ hơn thì sẽ xảy ra quá trình truyền nhiệt.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 3: [TTN]** Các vật thể được cấu tạo từ các phân tử. Người ta gọi tổng động năng và thế năng tương tác của các phân tử cấu tạo nên vật là nội năng của vật.

a. Nội năng là một dạng năng lượng.

b. Nội năng của một vật phụ thuộc vào thể tích và nhiệt độ của vật.

c. Hai vật A và B có cùng chất liệu. Nếu nội năng của vật A lớn hơn vật B thì nhiệt độ của vật A cũng lớn hơn vật B.

d. Có hai cách làm thay đổi nội năng của một vật là thực hiện công và truyền nhiệt.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 4: [TTN]** Khi thực hiện quá trình truyền nhiệt cho vật, ta nói rằng vật nhận thêm nhiệt lượng nên nội năng thay đổi, giữa nội năng và nhiệt lượng có một mối liên hệ qua lại với nhau.

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

b. Đơn vị của nhiệt lượng cũng là đơn vị của nội năng.

c. Một vật lúc nào cũng có nội năng, do đó lúc nào vật cũng có nhiệt lượng.

d. Một vật có nội năng lớn khi cho tiếp xúc với vật khác có nội năng nhỏ hơn thì sẽ xảy ra quá trình truyền nhiệt.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 5: [TTN]** Hình vẽ bên thể hiện hai cách làm thay đổi nội năng của một vật đó là dùng tay cọ xát miếng đồng trên mặt bàn (hình 1) và cho nước sôi vào trong cốc có sẵn miếng đồng ở nhiệt độ phòng (hình 2).

a. Hình 1 thể hiện quá trình truyền nhiệt, hình 2 là quá trình thực hiện công.

b. Trong quá trình thực hiện công, có sự chuyển hóa từ một dạng năng lượng khác sang nội năng.

c. Trong quá trình truyền nhiệt, không có sự chuyển hóa năng lượng từ dạng này sang dạng khác.

d. Nội năng của vật luôn tăng khi ta thực hiện quá trình thực hiện công hoặc quá trình truyền nhiệt.



*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 6: [TTN]** Dùng tay cọ xát miếng kim loại vào sàn nhà thì miếng kim loại nóng lên.

a. Ta đã làm thay đổi nội năng của miếng kim loại bằng cách truyền nhiệt.

b. Nội năng của miếng kim loại giảm.

c. Mặt tiếp xúc giữa miếng kim loại và nhàn nhà có ma sát.

d. Khi cọ xát trong thời gian đủ dài có thể tạo ra lửa.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 7: [TTN]** Một khối khí đựng trong xilanh như hình. Dùng tay ấn pittong xuống dưới

A silver and black container with a silver handle

Description automatically generated with medium confidence

a. Nhiệt độ khối khí không thay đổi.

b. Nội năng của khối khí không đổi.

c. Thể tích khối khí giảm.

d. Áp suất khối khí không đổi.

A drawing of a person pulling a string

Description automatically generated*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 8: [TTN]** Khi kéo đi kéo lại sợi dây cuốn quanh một ống nhôm đựng nước nút kín, người ta thấy nước trong ống nóng lên rồi sôi, hơi nước đẩy nút bật ra cùng với một lớp hơi nước trắng do các hạt nước rất nhỏ tạo thành.

a. Có sự chuyển hóa từ cơ năng sang nhiệt năng khi kéo đi kéo lại sợi dây

b. Có sự truyền nhiệt năng từ ống nhôm vào nước làm nước nóng lên

c. Có sự chuyển hóa từ nhiệt năng sang cơ năng nên hơi nước làm nút bật ra

d. Có sự truyền nhiệt năng từ hơi nước ra môi trường bên ngoài và làm hơi nước lạnh đi ngưng tụ thành giọt nước.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 9: [TTN]** Hiện nay, kính cường lực (kính chịu lực rất tốt) thường được sử dụng để làm một phần tường của các tòa nhà, chung cư thương mại,… thay thế vật liệu gạch, bê tông. Tuy nhiên, vào những ngày mùa hè, nếu bước vào những căn phòng có tường làm bằng kính cường lực bị đóng kín, ta thường thấy không khí trong phòng nóng hơn so với bên ngoài.

A building with many windows

Description automatically generated

a. Không khí trong phòng không thực hiện công.

b. Không khí trong phòng nhận nhiệt từ ánh sáng mặt trời.

c. Thể tích khí trong phòng tăng lên.

d. Nội năng khí trong phòng tăng lên.

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 10: [TTN]** Khi bay hơi, các phân tử chất lỏng thoát ra ngoài làm mất đi năng lượng dưới dạng động năng (của các phần tử thoát) 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 11: [TTN]** Một lượng khí được đặc trong một xilanh như hình bên. Khi bật đèn cồn, người ta nhận thấy nhiệt độ khối khí tăng lên và đẩy pittông đi lên một đoạn x.

A greyscale shot of a cylinder

Description automatically generated

a. Nội năng của khối khí đã thay đổi nhờ quá trình truyền nhiệt.

b. Độ biến thiên nội năng của khối khí đúng bằng nhiệt lượng mà khối khí nhận được.

c. Khi khối khí dãn nỡ đẩy pit-tông đi lên, ta nói khối khí đã thực hiện công.

d. Công của khối khí khi đẩy pit-tông đi lên đúng bằng nhiệt lượng mà nó nhận được.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 12: [TTN]** Một vận động viên nhảy cầu có khối lượng 55 kg thực hiện động tác nhảy cầu từ độ cao 5 m xuống một bể bơi. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt của nước trong bể bơi với môi trường bên ngoài, lấy g = 10 m/s2.

a. Nội năng của nước trong bể bơi thay đổi chủ yếu là do quá trình truyền nhiệt cơ thể vận động viên sang nước trong bể bơi.

b. Độ biến thiên của nước trong bể bằng độ biến thiên nội năng của cơ thể vận động viên.

c. Cơ thể vận động viên đã truyền một nhiệt lượng là 2750 J cho bể nước.

d. Độ biến thiện nội năng của nước trong bể bơi là 2750 J.

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 13: [TTN]** Để xác định nhiệt dung riêng của nước, có thể tiến hành thí nghiệm theo sơ đồ nguyên lí như hình bên dưới

**A diagram of a glass with a wire connected to it

Description automatically generated**

a. Biến áp nguồn có nhiệm vụ cung cấp cho mạch một hiệu điện thế

b. Oát kế dùng để đo cường độ dòng điện của nguồn điện

c. Nhiệt lượng tỏa ra trên dây điện trở bằng nhiệt lượng mà nước thu vào

d. Nhiệt lượng kế ngăn cản sự truyền nhiệt của các chất đặt trong bình với môi trường bên ngoài

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 14: [TTN]** Để xác định nhiệt độ của một lò, người ta đưa vào lò một miếng sắt khố lượng 75 gam. Khi miếng sắt có nhiệt độ bằng nhiệt độ của lò, người ta lấy ra và thả ngay vào một nhiệt lượng kế có khối lượng 200 gam có chứa 500 gam nước ở nhiệt độ 30°C, khi hệ cân bằng nhiệt thì nhiệt độ của nước tăng lên đến Coi nhiệt dung riêng của nước gần đúng là  của sắt là và của nhiệt lượng kế là  Giả sử hệ không trao đổi nhiệt với môi trường bên ngoài.

a. Trong quá trình trên độ giảm nội năng của miếng sắt bằng độ tăng nội năng của nước.

b. Độ tăng nội năng của nước là 31500 J.

c. Nhiệt độ của lò xấp xỉ là 

d. Miếng sắt đã truyền một nhiệt lượng là 35052 J cho nước và nhiệt lượng kế.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 15: [TTN]** Người ta thả miếng đồng có khối lượng 2 kg vào 2 lít nước.Miếng đồng nguội đi từ 80°C đến 10°C.Lấy cCu = 380 J/kg.K, cH2O = 4200 J/kg.K.

a. Nhiệt lượng tỏa ra của đồng là 53200 J.

b. Nhiệt lượng mà nước thu vào bằng nhiệt lượng đồng toả ra và bằng 53200 J.

c. Khi bỏ miếng đồng vào nước thì nước nóng thêm 63,33oC.

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 16: [TTN]** Một nhiệt lượng kế bằng đồng thau khối lượng 128 gam chứa 210 gam nước ở nhiệt độ 8,40C. Người ta thả một miếng kim loại khối lượng 192 gam đã nung nóng tới 1000C vào nhiệt lượng kế. Nhiệt độ khi bắt đầu có sự cân bằng nhiệt là 21,50C. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4,18.103 J/kg.K, của đồng thau là 0,128.103 J/kg.K.

a. Khi thả miếng kim loại vào nhiệt lượng kế thì miếng kim loại toả nhiệt.

b. Khi thả miếng kim loại vào nhiệt lượng kế thì nhiệt lượng kế và nước thu nhiệt.

c. Phương trình cân bằng nhiệt của hệ là Qthu = Qtỏa ⇔ Qthu đồng + Qthu nước = Qtỏa kim loại

d. Nhiệt dung riêng của chất làm miếng kim loại là 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 17: [TTN]** 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 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 18: [TTN]** Người ta bỏ một miếng hợp kim chì và kẽm có khối lượng  ở nhiệt độ  vào một nhiệt lượng kế có nhiệt dung (nhiệt lượng cần để làm cho vật nóng thêm lên ) là  chứa  nước ở Biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt trong nhiệt lượng kế là Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài. Cho nhiệt dung riêng của nước là  của kẽm là  của chì là  Khối lượng của kẽm và chì trong hợp kim trên lần lượt là  và 

a. Khi bỏ miếng hợp kim vào nhiệt lượng kế thì miếng hợp kim toả nhiệt và nhiệt lượng kế thu nhiêt.

b. Khi nhiệt độ cân bằng ta có phương trình 

c. Khối lượng của kẽm là 0,45 kg.

d. Khối lượng của chì là 0,005 kg.

e. Tỉ số khối lượng của kẽm và chì là 1/9.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 19: [TTN]** Một nhiệt lượng kế bằng đồng khối lượng  có chứa  nước ở nhiệt độ  Cho vào nhiệt lượng kế một vật bằng kim loại khối lượng  ở  Biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là  Cho biết nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/Kg.K, của nước là  Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài.

a. Nhiệt lượng mà nhiệt lượng kế và nước thu vào để tăng nhiệt độ từ  lên  có phương trình là 

b. Nhiệt lượng mà miếng kim loại toả ra có phương trình là 

c. Khi cho miếng kim loại vào nhiệt lượng kế thì miếng kim loại không toả nhiệt.

d. Nhiệt dung riêng của miếng kim loại có giá trị xấp xĩ bằng 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 20: [TTN]** Một người định đun 0,5 lít nước từ nhiệt độ 30°C để pha cà phê nhưng thấy bếp đun bị hỏng. Anh ta có ý định sẽ thả rơi phích nước cho đến khi nước sôi ở 100°C. Giả sử mỗi lần thực hiện phích nước sẽ rơi được quãng đường 0,5 m và mỗi phút anh ta thực hiện được 30 lần như vậy. Coi nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg. K và phích nước không trao đổi nhiệt với môi trường bên ngoài, lấy g = 10 m/s².

a. Dự định của người này là thực hiện công để làm thay đổi nội năng của nước.

b. Khi coi phích nước không trao đổi nhiệt với môi trường thì toàn bộ công trong mỗi lần lắc phích nước sẽ chuyển thành nội năng cho nước.

c. Chỉ cần 10 phút nước trong phích sẽ sôi để pha cà phê.

d. Nếu người này thực hiện được ý định thì tổng công mà người này thực hiện tương ứng với công để nâng một chiếc xe tải có khối lượng 1,2 tấn theo phương thẳng đứng 10 m.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 21: [TTN]** Một điện trở có khối lượng 200 g được nối với một nguồn có suất điện động 12 V, điện trở trong Đồ thị liên hệ giữa nhiệt độ trên điện trở và thời gian được mô tả như hình vẽ. Biết nhiệt dung riêng của chất làm điện trở là c = 400 J/kg.K.

A graph of a graph with a green line

Description automatically generated

a. Nhiệt độ ban đầu của điện trở là T0 = 20°C.

b. Đồ thị liên hệ giữa (T, t) là hàm bậc nhất.

c. Sau 1 phút điện trở có nhiệt độ là 35°C.

d. Điện trở có giá trị là

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 1: [TTN]** Nhiệt lượng cần đểđun sôi  nước ở nhiệt độ 370C, biết nhiệt dung riêng của nước xấp xỉ bằng 4,2 kJ/kg.K là bao nhiêu kJ?

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 2: [TTN]** Một miếng đồng có khối lượng là 500 gam đang ở nhiệt độ 1370C. Nếu nó tỏa ra môi trường bên ngoài một nhiệt lượng là 19 kJ thì nhiệt độ lúc sau của nó là bao nhiêu? Biết nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/kgK.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 3: [TTN]** Một miếng kim loại có khối lượng 1,5 kg đang ở nhiệt độ 370C thì nhận một nhiệt lượng là 35,91 kJ để tăng lên đến 1000C.Hỏi 1 kg kim loại đó muốn tăng thêm 10C thì cần phải cung cấp một nhiệt lượng là bao nhiêu?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 4: [TTN]** Tính nhiệt lượng một khối nhôm (theo đơn vị là MJ và làm tròn đến 2 chữ số thập phân) nặng 5 kg ở 2000C tỏa ra để hạ xuống 370 Biết muốn 1 kg nhôm muốn tăng lên 10C thì ta cần cung cấp cho nó một lượng nhiệt là 0,9 kJ.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 5: [TTN]** Tính nhiệt lượng cần thiết (theo đơn vị MJ và làm tròn đến hai chữ số thập phân) để đun 5 kg nước từ 150Cđến 1000C trong một cái thùng bằng sắt có khối lượng 1,5 kg. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K, của sắt là 460 J/kg.K.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 6: [TTN]** Một ấm đun nước bằng nhôm có khối lượng là 350 gam, chứa 2,75 kg nước được đun trên bếp. Khi nhận được nhiệt lượng 650 kJ thì ấm đạt đến nhiệt độ 60°C. Hỏi nhiệt độ ban đầu của ấm, biết cAl = 880 J/kg.K, cH2O = 4190 J/kg.K.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 7: [TTN]** Người ta thả miếng đồng có khối lượng 0,5 kg vào 500 gam nước. Miếng đồng nguội đi từ 80°C đến 20°C. Hỏi nước đã nhận được một nhiệt lượng bao nhiêu kJ từ đồng và nóng lên thêm bao nhiêu độ? Lấy cCu = 380J/kg.K,  = 4190 J/kg.K

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 8: [TTN]** Để xác định nhiệt dung riêng của một chất lỏng, người ta đổ chất lỏng đó vào 20 gam nước ở 100°C. Khi có sự cân bằng nhiệt, nhiệt độ của hỗn hợp nước là 37,5°C, khối lượng hỗn hợp là 140 gam. Biết nhiệt độ ban đầu của nó là 200C, cH2O = 4200 J/kg.K

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 9: [TTN]** Thả một quả cầu nhôm có khối lượng là 0,15 kg được đưn nóng tới 1000C vào một cốc nước ớ 20°C. Sau một thời gian nhiệt độ của quả cầu và của nước đều bằng 25°C. Tính khối lượng nước, coi như chỉ có quả cầu và nước truyền nhiệt cho nhau, cAl = 880 J/kg.K, cH2O = 4200 J/kg.K.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 10: [TTN]** Để xác định nhiệt dung riêng của 1 kim loại, người ta bỏ vào nhiệt lượng kế chứa 500 gam nước ở nhiệt độ 15°C một miếng kim loại có m = 400 gam được đun nóng tới 100°C. Nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là 20°C. Tính nhiệt dung riêng của kim loại. Bỏ qua nhiệt lượng làm nóng nhiệt lượng kế và không khí. Lấy cH2O = 4190 J/kg.K.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 11: [TTN]** Một bình nhôm khối lượng 0,5 kg chứa 4 kg nước ở nhiệt độ 200C. Người ta thả vào bình một miếng sắt có khối lượng 0,2 kg đã được nung nóng tới 5000C. Xác định nhiệt độ của nước khi bắt đầu có sự cân bằng nhiệt. Cho nhiệt dung riêng của nhôm là 896 J/kg.K, của nước là 4,18.103 J/kg.K, của sắt là 0,46.103 J/kg.K.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 12: [TTN]** Người ta cọ xát hai vật với nhau, nhiệt dung (nhiệt lượng cần để làm cho vật nóng thêm lên ) của hai vật bằng lần lượt là  và  Sau một phút người ta thấy nhiệt độ của mỗi vật tăng thêm  Công suất trung bình của việc cọ xát bằng bao nhiêu W?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 13: [TTN]** 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)?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 14: [TTN]** Một cốc nhôm có khối lượng  chứa  nước ở nhiệt độ  Người ta thả vào cốc nước một thìa đồng khối lượng  ở nhiệt độ  Biết nhiệt dung riêng của nhôm là  của đồng là  và của nước là  Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài. Nhiệt độ của nước trong cốc khi có sự cân bằng nhiệt là bao nhiêu?

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 15: [TTN]** Người ta cho vòi nước nóng  và vòi nước lạnh  đồng thời chảy vào bể đã có sẵn 100 lít nước ở nhiệt độ . Hỏi phải mở hai vòi trong bao nhiêu ohust thì thu được nước có nhiệt độ  Cho biết lưu lượng của mỗi vòi là 20 lít/phút.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 16: [TTN]** Một ấm nhôm khối lượng  chứa  nước ở nhiệt độ  Biết trung bình mỗi giây bếp truyền cho ấm một nhiệt lượng  và nhiệt dung riêng của nhôm là  của nước là  Bỏ qua sự hao phí về nhiệt ra môi trường xung quanh. Phải đun trong bao nhiêu giây thì nước trong ấm bắt đầu sôi ở ?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 17: [TTN]** Một bếp điện được sử dụng ở hiệu điện thế  thì dòng điện chạy qua bếp có cường độ  Dùng bếp này đun sôi được  lít nước từ nhiệt độ ban đầu  sau 20 phút nước đạt nhiệt độ sôi ở  Tính hiệu suất (%) của bếp điện, biết nhiệt dung riêng của nước là .

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 18: [TTN]** Một người muốn làm tăng nhiệt độ của 20 kg nước ở  tăng lên đến . Tính khối lượng của nước ở  cần dùng để pha vào lượng nước trên.

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 19: [TTN]** Thả một quả cầu bằng nhôm khối lượng  được nung nóng tới  vào một cốc nước ở  Biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là  Biết nhiệt dung riêng của nhôm là  và của nước là  Khối lượng nước trong cốc là bao nhiêu kg?

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 20: [TTN]** Một cốc nhôm có khối lượng l00 gam chứa 300 gam nước ở nhiệt độ 20°C. Người ta thả vào cốc nước một thìa đồng khối lượng 75 gam vừa rút ra từ nồi nước sôi 100°C. Xác định nhiệt độ của nước trong cốc khi có sự cân bằng nhiệt. Bỏ qua các hao phí nhiệt ra ngoài. Lấy cAl = 880 J/kg.K, cCu = 380 J/kg.K, cH2O = 4190 J/kg.K.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**CHỦ ĐỀ 4**

**ĐỊNH LUẬT I NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC ĐỘNG CƠ NHIỆT**

**I**

**ĐỊNH LUẬT I NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC**

🖎 Định luật I nhiệt động lực học là sự vận dụng định luật bảo toàn năng lượng vào các quá trình thay đổi nội năng.

🖎 Độ biến thiên nội năng của một vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được (nếu vật vừa được nhận công và vừa được truyền nhiệt).

🖎 Biểu thức tính nội năng 

A diagram of a hexagon with arrows

Description automatically generated 🖎 Qui ước dấu

  nội năng vật tăng.

 nội năng vật giảm.

  vật nhận công từ vật khác

  vật thực hiện công lên vật khác.

  vật nhận nhiệt lượng từ vật khác.

  vật truyền nhiệt lượng cho vật khác.

**II**

**ĐỘNG CƠ NHIỆT – HIỆU SUẤT ĐỘNG CƠ NHIỆT**

A yellow circle with arrows and a black background

Description automatically generated

➊ **Động cơ nhiệt:**

🖎 Mỗi động cơ nhiệt có 3 bộ phận chính là

- Nguồn nóng có nhiệt độ T1 cung cấp nhiệt lượng cho động cơ.

- Bộ phận phát động trong đó tác nhân nhận nhiệt từ nguồn nóng, giãn nở và sinh công (trong máy hơi nước, tác nhân là hơi nước, trong động cơ đốt trong tác nhân là khí do nhiên liệu bị đốt cháy toả ra trong xi lanh).

- Nguồn lạnh có nhiệt độ T2 < T1 nhận nhiệt lượng do động cơ toả ra.

🖎 Nguyên tắc hoạt động: tác nhân nhận nhiệt lượng Q1 từ nguồn nóng, thực hiện công A đồng thời truyền cho nguồn lạnh một nhiệt lượng Q2 với **Q1 = Q2 + A**

Q1 là nhiệt lượng tác nhân nhận được từ nguồn nóng.

Q2 là nhiệt lượng tác nhân truyền cho nguồn lạnh.

A là công cơ học do tác nhân thực hiện để đẩy pit-tông và công do pit-tông thực hiện để đưa tác nhân về trạng thái ban đầu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ỨNG DỤNG** | **MÁY LẠNH** | **MÁY HƠI NƯỚC** | **ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG** |
| Siêu Thị Máy Lạnh Nội Địa Nhật Cũ Mới Giá Rẻ 2019 | A close-up of a machine  Description automatically generated | Tìm hiểu cơ bản về động cơ đốt trong xe ô tô | DPRO Việt Nam |

🖎 Hiệu suất của động cơ nhiệt 

➋ **Máy lạnh (mở rộng):**

🖎 Máy lạnh là thiết bị lấy nhiệt từ một vật truyền sang một vật khác nóng hơn nhờ thực hiện công

🖎 Hiêu suất máy lạnh 

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

**Câu 1: [TTN]** Công thức nào sau đây là công thức tổng quát của nguyên lý một nhiệt động lực học?

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

**Câu 2: [TTN]** Quy ước về dấu nào sau đây phù hợp với công thức AU = A + Q của nguyên lí I nhiệt động lực học?

**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 3: [TTN]** Với quy ước dấu **đúng** trong câu trên thì công thức nào sau đây mô tả **không đúng** quá trình truyền nhiệt giữa các vật trong hệ cô lập?

**A.** Qthu = Qtoả. **B.** Qthu + Qtoả = 0. **C.** Qthu = - Qtoả. **D.** |Qthu | = |Qtoả|.

**Câu 4: [TTN]** Nội năng của hệ sẽ như thế nào nếu hệ tỏa nhiệt và sinh công?

**A.** Không đổi. **B.** vừa giảm, vừa tăng. **C.** Giảm. **D.** Tăng.

**Câu 5: [TTN]** Nội năng của hệ sẽ như thế nào nếu hệ nhận nhiệt và nhận công?

**A.** Không đổi. **B.** vừa giảm, vừa tăng. **C.** Giảm. **D.** Tăng.

**Câu 6: [TTN]** Định luật, nguyên lí vật lý nào cho phép giải thích hiện tượng chất khí nóng lên khi bị nén nhanh (ví dụ không khí bị nén trong chiếc bơm xe đạp)?

**A.** Định luật bảo toàn cơ năng. **B.** Nguyên lí I nhiệt động lực học.

**C.** Nguyên lí II nhiệt động lực học. **D.** Định luật bảo toàn động lượng.

**Câu 7: [TTN]** Biểu diễn một quá trình biến đổi trạng thái của khí lí tưởng. Hỏi trong quá trình này Q, A và ΔU phải có giá trị như thế nào?

**A.** ΔU > 0, Q = 0, A > 0. **B.** ΔU = 0, Q > 0, A < 0. **C.** ΔU = 0, Q < 0, A > 0. **D.** ΔU < 0, Q > 0, A < 0.

**Câu 8: [TTN]** Trong quá trình chất khí nhận nhiệt và sinh công thì công thức ΔU = A + Q phải thỏa mãn

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

**Câu 9: [TTN]** Câu nào sau đây nói về sự truyền nhiệt là **không đúng**?

**A.** Nhiệt vẫn có thể truyền từ vật lạnh hơn sang vật nóng hơn.

**B.** Nhiệt không thể tự truyền từ vật lạnh hơn sang vật nóng hơn.

**C.** Nhiệt có thể tự truyền từ vật nóng hơn sang vật lạnh hơn.

**D.** Nhiệt có thể tự truyền giữa hai vật có cùng nhiệt độ.

**Câu 10: [TTN]** 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.

**Câu 11: [TTN]** 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.

**Câu 12: [TTN]** Nội năng của một vật phụ thuộc vào

**A.** nhiệt độ, áp suất và khối lượng. **B.** nhiệt độ và áp suất.

**C.** nhiệt độ và thể tích. **D.** nhiệt độ, áp suất và thể tích.

**Câu 13: [TTN]** Người ta thực hiện một công 100 J để nén khí trong xylanh. Biết rằng nội năng của khí tăng thêm 10 J. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng là 110 J.

**B.** Khí nhận nhiệt là 90 J.

**C.** Khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 110 J.

**D.** Khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 90 J.

**Câu 14: [TTN]** Chất khí trong xy lanh nhận nhiệt hay tỏa nhiệt một lượng là bao nhiêu nếu như thực hiện công 170 J lên khối khí và nội năng khối khí tăng thêm 170 J?

**A.** Khối khí nhận nhiệt 340 J. **B.** Khối khí nhận nhiệt 170 J.

**C.** Khối khí tỏa nhiệt 340 J. **D.** Khối khí không trao đổi nhiệt với môi trường.

**Câu 15: [TTN]** Trong quá trình đẳng tích, nội năng của khí giảm 10 J. Khối khí đã

**A.** nhận nhiệt 20 J và sinh công 10 J. **B.** truyền nhiệt 20 J và nhận công 10 J.

**C.** truyền sang môi trường nhiệt lượng 10 J. **D.** nhận nhiệt lượng là 10 J.

**Câu 16: [TTN]** Hiệu suất của động cơ nhiệt H được xác định bằng biểu thức

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

**Câu 17: [TTN]** Trong quá trình chất khí nhận nhiệt và sinh công thì

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

**Câu 18: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Cơ năng không thể tự chuyển hoá thành nội năng.

**B.** Quá trình truyền nhiệt là quá trình thuận nghịch.

**C.** Động cơ nhiệt chỉ có thể chuyển hoá một phần nhiệt lượng nhận được thành công.

**D.** Động cơ nhiệt có thể chuyển hoá hoàn toàn nhiệt lượng nhận được thành công.

**Câu 19: [TTN]** Ta có ΔU = Q - A, với ΔU là độ tăng nội năng, Q là nhiệt lượng hệ nhận được, -A là công hệ thực hiện được. Hỏi khi hệ thực hiện một quá trì đẳng áp thì điều nào sau đây là **đúng**?

**A.** Q phải bằng 0. **B.** A phải bằng 0.

**C.** ΔU phải bằng 0. **D.** Cả Q, A và ΔU đều phải khác 0.

**Câu 20: [TTN]** 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.

**Câu 21: [TTN]** Để nâng cao hiệu suất của động cơ nhiệt ta phải

**A.** tăng T2 và giảm T1. **B.** tăng T1 và giảm T2. **C.** tăng T1 và T2. **D.** giảm T1 và T2.

**Câu 22: [TTN]** Biểu thức của nguyên lí thứ nhất của nhiệt động lực học trong trường hợp nung nóng khí trong bình kín (bỏ qua sự giãn nở của bình) là

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

**Câu 23: [TTN]** Động cơ nhiệt là thiết bị

**A.** biến đổi hóa năng thành một phần cơ năng. **B.** biến đổi điện năng thành một phần cơ năng.

**C.** biến đổi nội năng thành một phần cơ năng. **D.** biến đổi quang năng thành một phần cơ năng.

**Câu 24: [TTN]** Chọn phát biểu **sai** khi nói về sự truyền nhiệt. Nhiệt lượng

**A.** vẫn có thể truyền từ vật lạnh hơn sang vật nóng hơn.

**B.** không thể tự truyền từ vật lạnh hơn sang vật nóng hơn.

**C.** có thể tự truyền từ vật nóng hơn sang vật lạnh hơn.

**D.** có thể tự truyền giữa hai vật có cùng nhiệt độ.

**Câu 25: [TTN]** Quá trình mà khí thực hiện công là

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

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

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

**D.** nhiệt lượng mà khí nhận được có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn độ tăng nội năng của khí.

**Câu 26: [TTN]** Trong quá trình chất khí nhận nhiệt và sinh công thì Q và A trong hệ thức phải có giá trị là

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

**Câu 27: [TTN]** Một động cơ nhiệt có nguồn nóng cung cấp nhiệt lượng  cho bộ phận phát động để bộ phận này chuyển hoá thành công  Hiệu suất của động cơ

**A.** luôn nhỏ hơn 1. **B.** luôn thay đổi. **C.** lớn hơn 1. **D.** bằng 1.

**Câu 28: [TTN]** Trong các động cơ đốt trong, nguồn lạnh là

**A.** bình ngưng hơi.

**B.** hỗn hợp nhiên liệu và không khí cháy trong buồng đốt.

**C.** không khí bên ngoài.

**D.** hỗn hợp nhiên liệu và không khí cháy trong xi lanh.

**Câu 29: [TTN]** Một vật khối lượng m, có nhiệt dung riêng  nhiệt độ đầu và cuối là  và  Công thức  dùng để xác định

**A.** nội năng. **B.** nhiệt năng. **C.** nhiệt lượng. **D.** năng lượng.

**Câu 30: [TTN]** Để nâng cao hiệu suất của động cơ nhiệt lí tưởng ta phải

**A.** tăng nhiệt độ của nguồn lạnh và giảm nhiệt độ của nguồn nóng.

**B.** tăng nhiệt độ của nguồn nóng và giảm nhiệt độ của nguồn lạnh.

**C.** tăng nhiệt độ cả nguồn lạnh và nguồn nóng.

**D.** giảm nhiệt độ cả nguồn lạnh và nguồn nóng.

**Câu 31: [TTN]** Cho hai viên bi thép giống nhau, rơi tự do từ cùng một độ cao. Viên thứ nhất rơi xuống đất mềm, còn viên thứ hai rơi xuống sàn đá rồi nảy lên đến độ cao nào đó và người ta bắt lấy nó thì

**A.** hai viên bi nóng lên bằng nhau. **B.** viên thứ nhất nóng lên nhiều hơn.

**C.** viên thứ hai nóng lên nhiều hơn. **D.** hai viên lạnh xuống.

**Câu 32: [TTN]** Quá trình nào sau đây Khí thực hiện công khi nhiệt lượng khí nhận được

**A.** lớn hơn độ tăng nội năng của khí. **B.** nhỏ hơn độ tăng nội năng của khí.

**C.** bằng độ tăng nội năng của khí. **D.** lớn hơn hoặc bằng độ tăng nội năng của khí.

**Câu 33: [TTN]** Trong quá trình chất khí nhận nhiệt và sinh công thì  và  trong hệ thức  có giá trị nào là

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

**Câu 34: [TTN]** Nhiệt độ của vật giảm là do các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật

**A.** ngừng chuyển động. **B.** nhận thêm động năng. **C.** chuyển động chậm đi. **D.** va chạm vào nhau.

**Câu 35: [TTN]** Nhiệt độ của vật **không phụ thuộc** vào

**A.** khối lượng của vật. **B.** vận tốc của các phân tử cấu tạo nên vật.

**C.** khối lượng của từng phân tử cấu tạo nên vật. **D.** khoảng cách giữa các phân tử cấu tạo nên vật.

**Câu 36: [TTN]** Chọn phát biểu **sai**. Khi nói về sự truyền nhiệt thì nhiệt

**A.** vẫn có thể truyền từ vật lạnh hơn sang vật nóng hơn.

**B.** không thể tự truyền từ vật lạnh hơn sang vật nóng hơn.

**C.** có thể tự truyền từ vật nóng hơn sang vật lạnh hơn.

**D.** có thể tự truyền giữa hai vật có cùng nhiệt độ.

**Câu 37: [TTN]** Trong quá trình đẳng nhiệt, toàn bộ nhiệt lượng mà khi nhận được

**A.** chuyển hết sang công mà khí sinh ra.

**B.** chuyển hết thành nội năng của khí.

**C.** một phần dùng để làm tăng nội năng và phần còn lại biến thành công mà khí sinh ra.

**D.** được giữ nguyên nhiệt lượng đó trong khối khí và không làm tăng nội năng.

**Câu 38: [TTN]** Khi nói tới hiệu suất của động cơ nhiệt thì cho ta biết

**A.** tỉ số giữa công hữu ích với công toàn phần của động cơ.

**B.** động cơ mạnh hay yếu.

**C.** phần trăm nhiệt lượng cung cấp cho động cơ được biến đổi thành công mà động cơ cung cấp.

**D.** tỉ số giữa nhiệt lượng mà động cơ nhả ra với nhiệt lượng nhận vào.

**Câu 39: [TTN]** Một ô tô chuyển động với vận tốc 72 km/h thì động cơ có công suất 20 kW và tiêu thụ 20 lít xăng để chạy 200 km. Cho biết khối lượng riêng của xăng là 700 kg/m3. Năng suất tỏa nhiệt của xăng là 4,6.107 J/kg. Hiệu suất của động cơ ô tô là

**A.** 31%. **B.** 61%. **C.** 63%. **D.** 36%.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 40: [TTN]** Công suất trung bình của một động cơ xe máy nếu khi nó chạy với tốc độ 25 km/h thì tiêu thụ 1,7 lít xăng cho mỗi 100 km là P. Cho biết hiệu suất của động cơ là 20% và năng suất tỏa nhiệt của xăng là 46.106 J/kg. Cho biết khối lượng riêng của xăng là 700 kg/m3. Giá trị của PA **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 580 W. **B.** 675 W. **C.** 780 W. **D.** 760 W.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

**Câu 1: [TTN]** Xét khối khí như trong hình. Dùng tay ấn mạnh và nhanh pit-tông, vừa nung nóng khí bằng ngọn lửa đèn cồn.

A close-up of a container

Description automatically generated

a. Công vì khí bị nén (khí nhận công).

b. Nhiệt lượng vì khí bị nung nóng (khí nhận nhiệt).

c. Nội năng của khí tăng 

d. Biểu thức liên hệ độ biến thiên nội năng, công và nhiệt lượng là 

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 2: [TTN]** Khi truyền nhiệt lượng Q cho khối khí trong một xilanh hình trụ thì khí dãn nở đẩy pít-tông làm thể tích của khối khí tăng thêm 7,0 lít. Biết áp suất của khối khí là 3.105 Pa và không đổi trong quá trình khí dãn nở.

a. Áp suất khí lên pít-tông là 3.105 N/m2.

b. Công mà khối khí thực hiện là 2.103 J.

c. Nếu trong quá trình này nội năng của khối khí giảm đi 1100 J thì Q = 103 J.

d. Nếu trong quá trình này nội năng của khối khí giảm đi 1100 J thì Q = 3200 J.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 3: [TTN]** Một pit-tông có khối lượng 1,2 kg và có thể di chuyển không ma sát trong xilanh như hình bên. Biết rằng khi bật đèn cồn khối khí nhận được một nhiệt lượng 5 J và đẩy pit-tông di chuyển lên trên 10 cm. Cho rằng khối khí sau khi nhận nhiệt lượng thì không trao đổi với môi trường bên ngoài.

Lấy g = 10 m/s2.



a. Nội năng của khối khí đã thay đổi nhờ quá trình truyền nhiệt.

b. Độ biến thiên nội năng của khối khí bằng 3,8 J.

c. Khối khí dãn nở đẩy pit – tông đi lên, ta nói rằng khối khí đã thực hiện công.

d. Nội năng của khối khí tăng lên là do thế năng tương tác trung bình giữa các phân tử tăng lên.

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 4: [TTN]** Một vận động viên nhảy cầu có khối lượng m = 55kg thực hiện động tác nhày cầu từ độ cao 5m xuống một bể bơi. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt của nước trong bể bơi với môi trường bên ngoài, lấy g = 10m/s2.

a. Nội năng của nước trong bể bơi thay đổi chủ yếu là do quá trình truyền nhiệt từ cơ thể vận động viên sang nước trong bể bơi.

b. Độ biến thiên nội năng của nước trong bể bơi bằng độ biến thiên nội năng cơ thể của vận động viên.

c. Cơ thể vận động viên đã truyền một nhiệt lượng 2750 J cho bể nước.

d. Độ biến thiên nội năng của nước trong bể bơi là 2750J.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 5: [TTN]** Một ngưòi định đun 0,5 lít nước từ nhiệt độ 30°C để pha cà phê nhưng thấy bếp đun bị hỏng. Anh ta có ý định sẽ thả rơi phích nước cho đến khi nước sôi ở 100**°**C**.** Giả sử mỗi lần thực hiện phích nước sẽ rơi được quãng đường 0,5 m và mỗi phút anh ta thực hiện được 30 lần như vậy. Coi nhiệt dung riêng của nước là và phích nước không trao đổi nhiệt với môi trường bên ngoài, lấy g = 10 m/s2.

a. Dự định của người này là thực hiện cồng để làm thay đổi nội năng của nước.

b. Khi coi phích nước không trao đổi nhiệt với môi trường thì toàn bộ công trong mỗi lần lắc phích nước sẽ chuyển thành nội năng cho nước.

c. Người này nghĩ rằng chỉ cần 10 phút nước trong phích sẽ sôi để pha cà phê.

d. Nếu người này thực hiện được ý định thì tổng công mà người này thực hiện tương ứng với công để nâng một chiếc xe tải có khối lượng 1,2 tấn theo phương thẳng đứng 10 m.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 6: [TTN]** Động cơ nhiệt là một phát minh vĩ đại của nhân loại, nó mở đầu cho cuộc cách mạng công nghiệp trên thế giới. Động cơ nhiệt là một ứng dụng của định luật I của nhiệt động lực học. Hình bên là sơ đồ nguyên tắc hoạt động của động cơ nhiệt, bên trong động cơ có các tác nhân thực hiện quá trình sinh công (hơi nước, hồn hợp nhiên liệu khí...).



a. Đã xảy ra quá trình truyền nhiệt từ nguồn nóng cho tác nhân làm cho nội năng của tác nhân tăng lên.

b. Toàn bộ nhiệt lượng mà tác nhân nhận được từ nguồn nóng đều được biến thành công.

c. Nếu không có nguồn lạnh thì nhiệt độ của tác nhân sẽ tăng lên đến bằng nhiệt độ của nguồn nóng và khi đó không thể nhận nhiệt lượng từ nguồn nóng.

d. Nếu  =  +  thì trong một quá trình độ biến thiên nội năng của tác nhân  = 0.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 7: [TTN]** Người ta thực hiện công  để nén khí trong một xilanh. Khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 

a. Người ta thực hiện công lên khối khí nên khối khí nhận công.

b. Do khối khí nhận công nên  và có giá trị là 

c. Khối khí truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài nên  và có giá trị là 

d. Độ biến thiên nội năng của khí có giá trị là 

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 8: [TTN]** Người ta truyền cho khí trong xi lanh một nhiệt lượng Khí nở ra và thực hiện công đẩy pit-tông lên. Tính độ biến thiên nội năng của khí.

a. Khối khí trong xi lanh nhật nhiệt lượng là một lượng bằng 

b. Khối khí thực hiện công nên  và có giá trị là 

c. Biểu thức nguyên lí I nhiệt động lực học trong trường hợp này là 

d. Độ biến thiên nội năng của khí có giá trị là 

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 9: [TTN]** Một lượng khí khi bị nung nóng đã tăng thể tích  và nội năng biến thiên một lượng  Biết quá trình trên áp suất không đổi và bằng 

a. Đun khí và thể tích của khí tăng lên chứng tỏ hệ nhận được nhiệt và sinh công.

b. Công mà hệ sinh ra có giá trị là 

c. Nhiệt lượng hệ khí nhận được là 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 10: [TTN]** Cung cấp nhiệt lượng 1,5 J cho một khối khí trong một xilanh đặt nằm ngang. Chất khí nở ra đẩy pít-tông đi một đoạn 6 cm. Biết lực ma sát giữa pít-tông và xilanh có độ lớn là 20 N, diện tích tiết diện của pít-tông là 1 cm2. Coi pít-tông chuyển động thẳng đều.

a. Độ lớn công của khối khí thực hiện là 1,2 J.

b. Độ biến thiên nội năng của khối khí là 0,5 J.

c. Trong quá trình dãn nở, áp suất của chất khí là 2.105 Pa.

d. Thể tích khí trong xilanh tăng 6 lít.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 11: [TTN]** Khi cung cấp nhiệt lượng  cho khí trong xilanh đặt nằm ngang, khí nở ra đẩy pittông di chuyển đều đi được Cho lực ma sát giữa pittông và xilanh là 

a. Quá trình trên hệ nhận nhiệt lượng nên 

b. Độ lớn của công chất khí thực hiện để pittông chuyển động đều là 

c. Quá trình trên khí thực hiện công nên 

d. Độ biến thiên nội năng của khí là 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 12: [TTN]** Một động cơ của xe máy có hiệu suất là 20%. Sau một giờ hoạt động tiêu thụ hết l kg xăng có năng suất toả nhiệt là 46.106 J/kg.

a. Khi 1 kg xăng cháy hết sẽ tỏa ra nhiệt lượng là 4,6.106 J.

b. Công cơ học do động cơ sinh ra có độ lớn là 92.105 J.

c. Công suất của động cơ xe máy là 

d. Tỉ số giữa công cơ học sinh ra và nhiệt lượng nguồn nóng là 

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 13: [TTN]** Xác đinh hiệu suất của động cơ nhiệt biến động cơ thực hiện công 350 J khi nhận được từ nguồn nóng nhiệt lượng l kJ và có nhiệt độ là 227°C.

a. Nguồn lạnh nhận được một lượng nhiệt lượng là 

b. Hiệu suất động cơ nhiệt là 

c. Tỉ số nhiệt lượng của nguồn nóng và nguồn lạnh là 

d. Nguồn lạnh có nhiệt độ cao nhất là 3250K.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 14: [TTN]** Một động cơ thực hiện công 500 J khi nhận được từ nguồn nóng nhiệt lượng là 1000 J ở nhiệt độ 300°C.

a. Hiệu suất của động cơ nhiệt 

b. Nhiệt độ của nguồn lạnh là 

c. Nguồn lạnh có nhiệt lượng là 500 J.

d. Tỉ số nhiệt lượng của nguồn nóng và công động cơ thực hiện là là 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 15: [TTN]** 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 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 16: [TTN]** Quả bóng khối lượng 100 gam rơi từ độ cao 1,5 m xuống đất và nảy lên đến độ cao 1,2 m so với mặt đất. Cho g = 10 m/s2.

a. Khi bóng rơi, chạm đất và nảy lên, một phần cơ năng của bóng đã biến thành nội năng trong hệ.

b. Độ cao quả bóng nảy lên cao hơn độ cao ban đầu thả quả bóng.

c. Độ tăng nội năng của hệ là 

d. Độ tăng nội năng này làm tăng nhiệt độ của hệ và có thể làm biến dạng bóng, đất.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 17: [TTN]** Hình vẽ bên dưới biểu diễn hệ thống làm mát của động cơ ô tô. Trong một lần thử nghiệm hệ thống này, các số liệu được thống kê ở bảng bên dưới. Cho rằng, khi nhiên liệu bị đốt cháy hoàn toàn thì 30% nhiệt năng từ nhiên liệu sẽ chuyển hóa thành cơ năng có ích.

|  |  |
| --- | --- |
| **Khối lượng nhiên liệu tiêu thụ** | 0,80 kg |
| **Năng suất tỏa nhiệt của nhiên liệu** | 4,6.107 |
| **Lưu lượng dòng nước làm mát** | 0,22 |
| **Nhiệt độ của nước làm mát** |  |
| **Nhiệt độ của nước nóng** |  |
| **Lưu lượng không khí qua các lá tản nhiệt** | 1,25 |
| **Nhiệt độ ban đầu của không khí** |  |
| **Nhiệt dung riêng của glycerine** | 2430 |
| **Nhiệt dung riêng của nước** | 4200 |
| **Nhiệt dung riêng của không khí** | 760 |

**A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence**

a. Trong thực tế người ta dùng nước (thay vì glycerine) để làm vận hành hệ thống làm mát trên.

b. Nhiệt lượng hao phí của động cơ xấp xĩ là 2,58 MJ.

c. Nhiệt độ của dòng không khí khi đi qua các cánh tản nhiệt là 

d. Tốc độ làm mát qua các cánh tản nhiệt là 46200 W.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 1: [TTN]** Một khối khí được truyền một nhiệt lượng  thì khối khí dãn nở và thực hiện được một công  Độ biến thiên nội năng của khối khí là bao nhiêu J?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 2: [TTN]** Người ta thực hiện công 100 J để nén khí trong một xilanh. Biết khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 20 J. Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu J?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 3: [TTN]** Người ta truyền cho khí trong xi lanh một nhiệt lượng 200 J. Khí nở ra và thực hiện công 140 J đẩy pittông lên. Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu J?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 4: [TTN]** Người ta cung cấp một nhiệt lượng  cho chất khí đựng trong một xilanh đặt nằm ngang. Khí nở ra đẩy pittông chuyển động đều đi một đoạn  Biết lực ma sát giữa pittông và xilanh có độ lớn  Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu J?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 5: [TTN]** Người ta cung cấp nhiệt lượng 1,5 J cho chất khí đựng trong 1 xilanh đặt nằm ngang. Chất khí nở ra, đẩy pittông đi một đoạn 5 cm. Biết lực ma sát giữa pittông và xilanh có độ lên là 20 N. Độ biến thiên nội năng của chất khí là bao nhiêu J?

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*Câu 6: [TTN] Người ta cung cấp một nhiệt lượng 1,5 J cho chất khí đựng trong một xilanh đặt nằm ngang. Khí nở ra đẩy pittông đi một đoạn 5 cm. Biết lực ma sát giữa pittông và xilanh có độ lớn 20 N. Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu J?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

Câu 7: [TTN] Một lượng khí khi bị nung nóng đã tăng thể tích 0,02 m3 và nội năng biến thiên 1280 J. Biết quá trình trên áp suất với áp suất không đổi là 2.105 Pa.Nhiệt lượng đã truyền cho khí là bao nhiêu J?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 8: [TTN]** Một động cơ nhiệt mỗi giây nhận từ nguồn nóng nhiệt lượng  đồng thời nhường cho nguồn lạnh  Hiệu suất của động cơ là bao nhiêu?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 9: [TTN]** Một động cơ nhiệt mỗi giây nhận từ nguồn nóng nhiệt lượng 4,32.104 J đồng thời nhường cho nguồn lạnh 3,84.104 J. Hiệu suất của động cơ là bao nhiêu?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 10: [TTN]** Nhiệt độ của nguồn nóng một động cơ là 520°C, của nguồn lạnh là 20°C. Coi động cơ là lí tưởng. Công mà động cơ thực hiện được khi nhận tù nguồn nóng nhiệt lượng 107 J là bao nhiêu J?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 11: [TTN]** 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.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 12: [TTN]** Tính hiệu suất lí tưởng của một động cơ nhiệt biết rằng nhiệt độ của luồng khí nóng khi vào tua bin của động cơ là 500°C, và khi ra khỏi tuabin là 50°C.

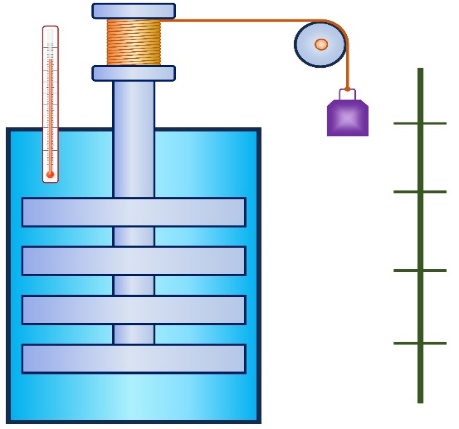
*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 13: [TTN]** Một động cơ nhiệt lý tưởng hoạt động giữa hai nguồn nhiệt 100°C và 25,4°C, thực hiện công 2 kJ. Nhiệt lượng mà động cơ truyền cho nguồn lạnh là bao nhiêu kJ?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 14: [TTN]** Viên đạn chì (nhiệt dung riêng c = 0,13 kJ/kg.độ) rơi không ma sát từ độ cao 130 m xuống đất và va chạm mềm với đất. Hỏi đạn nóng thêm bao nhiêu độ (độ Celsius) khi chạm đất nếu giả sử 50% độ tăng nội năng của đạn được biến thành nhiệt làm nóng viên đạn? Cho g = 10 m/s2.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 15: [TTN]** Một viên đạn bằng chì có khối lượng  đang bay với tốc độ thì va chạm vào một bức tường gỗ. Nhiệt dung riêng của chì là . Nếu có 50% công cản của bức tường dùng để làm nóng viên đạn thì nhiệt độ của viên đạn sẽ tăng thêm bao nhiêu độ?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 16: [TTN]** Một học sinh dùng một sợi dây buộc một vật có khối lượng đang rơi qua ròng rọc vào trục bánh guồng. Học sinh này đặt hệ thống vào một bể chứa 25,0 kg nước cách nhiệt tốt. Khi vật rơi xuống sẽ làm cho bánh guồng quay và khuấy động nước (hình vẽ bên). Nếu vật rơi một khoảng cách thẳng đứng với vận tốc không đổi thì nhiệt độ của nước tăng bao nhiêu độ K? Biết nhiệt dung riêng của nước là .

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**CHỦ ĐỀ 5**

**NHIỆT ĐỘ - THANG NHIỆT ĐỘ - NHIỆT KẾ**

**I**

**NHIỆT ĐỘ - SỰ TRUYỀN NHIỆT**

➊ **Nhiệt độ:**

🖎 Để xác định mức độ “nóng”, “lạnh” của vật người ta dùng khái niệm nhiệt độ.

 🖎 Vật nóng hơn có nhiệt độ cao hơn.

🖎 Vật lạnh hơn có nhiệt độ thấp hơn.

🖎 Đơn vị đo nhiệt độ:

🖎 Trong hệ SI là Kelvin (kí hiệu K).

🖎 Thường dùng ở Việt Nam là độ C (kí hiệu 0C).

🖎 Dụng cụ đo nhiệt độ là nhiệt kế.

A diagram of a heat flow

Description automatically generated➋ **Sự truyền nhiệt:**

🖎 Khi hai vật có nhiệt độ chênh lệch tiếp xúc với nhau thì nhiệt năng truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn. Phần năng lượng truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn được gọi là nhiệt lượng.

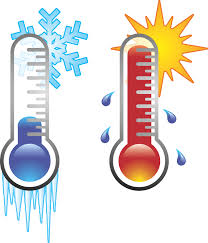
🖎 Khi hai vật có nhiệt độ bằng nhau tiếp xúc nhau thì không có sự truyền nhiệt năng giữa chúng. Khi đó, hai vật trạng thái cân bằng nhiệt.

**II**

**THANG NHIỆT ĐỘ**

➊ **Thang độ nhiệt độ Celsius:**

🖎 Anders Celsius (sinh [27/11](https://vi.wikipedia.org/wiki/27_th%C3%A1ng_11)/[1701](https://vi.wikipedia.org/wiki/1701) và mất ngày [25/4](https://vi.wikipedia.org/wiki/25_th%C3%A1ng_4)/[1744](https://vi.wikipedia.org/wiki/1744)) là một [nhà thiên văn học](https://vi.wikipedia.org/wiki/Nh%C3%A0_thi%C3%AAn_v%C4%83n_h%E1%BB%8Dc) người Thụy Điển và là người đầu tiên được vinh danh xây dựng thang nhiệt độ Celcius.



🖎 Thang nhiệt độ chúng ta dùng hằng ngày là thang Celcius.

🖎 Nhiệt độ đóng băng của nước là 00C và nhiệt độ sôi của nước là 1000C.

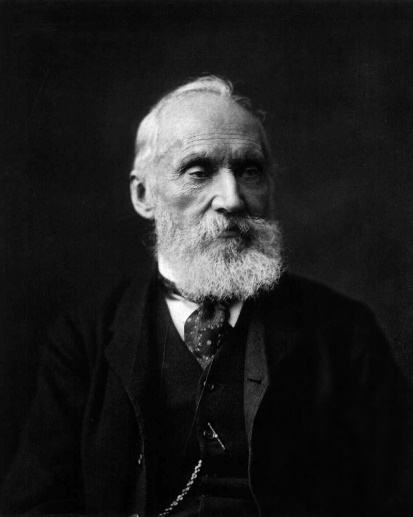
🖎 Khoảng cách giữa nhiệt độ đóng băng và nhiệt độ sôi được chia thành 100 phần bằng nhau nên thang nhiệt độ này được gọi là thang nhiệt độ bách phân.

🖎 Nhiệt độ thang Celcius được kí hiệu chữ t, đơn vị độ C (0C).

🖎 Nhiệt độ cao hơn 00C có giá trị dương, thấp hơn 00C có giá trị âm.

➋ **Thang độ nhiệt độ Kelvin (thang nhiệt độ tuyệt đối):**

🖎 William Thomson, Nam tước Kelvin thứ nhất (26/06/1824 – 17/12/1907) là một [nhà vật lý](https://vi.wikipedia.org/wiki/Nh%C3%A0_v%E1%BA%ADt_l%C3%BD), [toán học](https://vi.wikipedia.org/wiki/To%C3%A1n_h%E1%BB%8Dc), [nhà phát minh](https://vi.wikipedia.org/wiki/Nh%C3%A0_ph%C3%A1t_minh) vĩ đại người [Scotland](https://vi.wikipedia.org/wiki/Scotland), là một [giáo sư](https://vi.wikipedia.org/wiki/Gi%C3%A1o_s%C6%B0) [Đại học Glasgow](https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%E1%BA%A1i_h%E1%BB%8Dc_Glasgow), [Scotland](https://vi.wikipedia.org/wiki/Scotland). Tên Kelvin của ông cũng được đặt cho thang [nhiệt độ tuyệt đối](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Nhi%E1%BB%87t_%C4%91%E1%BB%99_tuy%E1%BB%87t_%C4%91%E1%BB%91i&action=edit&redlink=1).



🖎 Nhiệt độ mà tại đó động năng chuyển động nhiệt của các phân tử cấu tạo nên vật chất bằng không và thế năng của chúng là tối thiểu (nội năng của hệ tối thiểu ở 0K).

🖎 Người ta xác định được giá trị của độ không tuyệt đối trong thang Celcius là -273,150C.

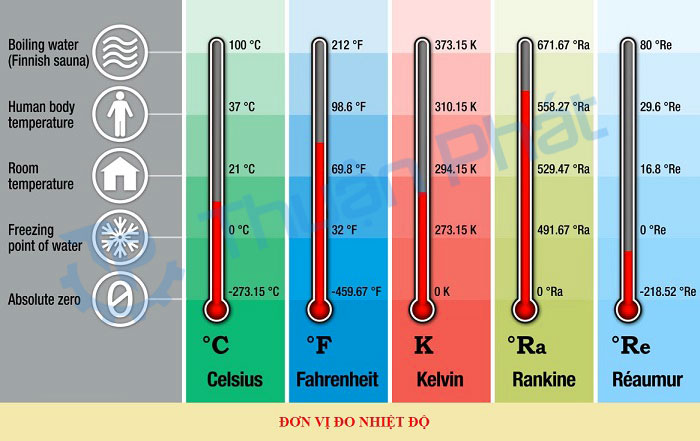
🖎 Nhiệt độ mà nước tinh khiết có thể tồn tại đồng thời ở ba thể rắn, lỏng và hơi trong trạng thái cân bằng nhiệt ở áp suất tiêu chuẩn (nhiệt độ này có độ lớn là 0,010C) được gọi là nhiệt độ điểm ba của nước.

A thermometer with a red temperature

Description automatically generated

🖎 Thang nhiệt độ Kelvin được gọi là thang nhiệt độ tuyệt đối, nhiệt độ trong thang được gọi là nhiệt độ nhiệt động lực học có đơn vị là Kelvin (K). Mỗi độ chia (1K) trong thang Kelvin bằng  khoảng cách giữa hai nhiệt độ mốc của thang này.

❸ **Chuyển đổi giữa các thang nhiệt độ:**



Ta có 

Thang đo Kelvin và thang đo Celcius có độ chênh lệch nhiệt độ giống nhau 

**III**

**NHIỆT KẾ**

➊ **Nhiệt kế:**

🖎 Nhiệt kế là thiết bị dùng để đo nhiệt độ.

🖎 Nhệt kế được chế tạo dựa trên một số tính chất vật lí phụ thuộc vào nhiệt độ của các chất, các vật liệu, các linh kiện điện và điện tử,…

🖎 Nhệt kế được chế tạo dựa trên sự nở dài của cột chất lỏng trong ống thuỷ tinh như nhiệt kế rượu, nhiệt kế thuỷ ngân, nhiệt kế dầu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A close-up of a pen  Description automatically generated with medium confidence | A picture containing device, thermometer  Description automatically generated | Graphical user interface, application  Description automatically generated | Text, whiteboard  Description automatically generated |
| **Nhiệt kế thủy ngân** | **Nhiệt kế điện tử** | **Nhiệt kế hồng ngoại** | **Nhiệt kế rượu** |

❷ **Nguyên lí đo nhiệt độ của nhiệt kế:**

🖎 Nhiệt độ đo trên nhiệt kế được xác định thông qua giá trị của một đại lượng vật lí này phụ thuộc vào nhiệt độ theo một quy luật đã biết.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **NHIỆT KẾ THUỶ NGÂN** | **NHIỆT KẾ ĐIỆN TRỞ** |
| **NGUYÊN LÍ** | Nhiệt độ được xác định dựa trên hiện tượng dãn nở vì nhiệt của thuỷ ngân.  Thông qua việc xác định độ cao cột thuỷ ngân ở các nhiệt độ khác nhau ta xác định được nhiệt độ cần đo. | Nhiệt độ được xác định thông qua biểu thức sự phụ thuộc điện trở của vật theo nhiệt độ, từ giá trị điện trở đo được ta xác định được nhiệt độ cần đo. |

❸ **Xử trí khi nhiệt kế thủy ngân vỡ:**

🖎 Thuỷ ngân trong nhiệt kế là một chất lỏng dễ bay hơi, gây độc cao. Vì thế nếu nhiệt kế thuỷ ngân bị vỡ, cần chú ý:



|  |  |
| --- | --- |
| **NÊN LÀM** | 🖎 Nên dùng băng dính hoặc giấy mỏng để thu gom thủy ngân lại, cho các hạt thủy ngân vào lọ thủy tinh bịt kín.  🖎 Có thể rắc một ít bột lưu huỳnh vào thủy ngân.  🖎 Mở cửa để thông thoáng. |
| **KHÔNG NÊN LÀM** | 🖎 Không nên sử dụng các loại máy hút bụi để thu gom thủy ngân.  🖎 Không dùng chổi để quét thủy ngân.  🖎 Không được đổ thủy ngân vào cống thoát nước. |

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

**Câu 1: [TTN]** Nhiệt độ cơ thể người bình thường là 370C. Trong thang nhiệt giai Kelvin kết quả đo nào sau đây là **đúng**?

**A.** 98,6K. **B.** 37K. **C.** 310K. **D.** 236K.

**Câu 2: [TTN]** Nhiệt độ của nước trong phòng theo nhiệt giai Celsius là 270C. Ứng với nhiệt giai Fahrenheit, nhiệt độ này là

**A.** 48,60F. **B.** 80,60F. **C.** 150F. **D.** 470F.

**Câu 3: [TTN]** Số chỉ của nhiệt kế dưới đây là

A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

**A.** 130C. **B.** 160C. **C.** 200C. **D.** 100C.

**Câu 4: [TTN]** Nhiệt độ của nước đá đang tan theo nhiệt giai Celsius là

**A.** 1000C. **B.** 00C. **C.** 320F. **D.** 2120F.

**Câu 5: [TTN]** Nhiệt độ của hơi nước đang sôi theo nhiệt giai Fahrenheit là

**A.** 2120F. **B.** 320F. **C.** 1000F. **D.** 00F.

**Câu 6: [TTN]** Nhiệt độ mùa đông tại thành phố NewYork (Mĩ) là 230F. Ứng với nhiệt giai Celsius, nhiệt độ đó là

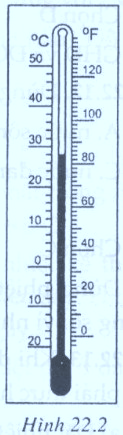
**A.** 100C. **B.** 50C. **C.** -50C. **D.** -100C.

**Câu 7: [TTN]** Nhiệt độ là khái niệm dùng để xác định

**A.** mức độ cứng, dẻo của một vật. **B.** mức độ nóng, lạnh của một vật.

**C.** mức độ nhanh, chậm của một vật. **D.** mức độ nặng, nhẹ của một vật.

**Câu 8: [TTN]** Giới hạn đo và độ chia nhỏ nhật của nhiệt kế như hình là



**A.** 500C và 10C.  **B.** 500C và 20C.

**C.** từ 200C đến 500C và 10C. **D.** từ 200C đến 500C và 20C.

**Câu 9: [TTN]** Dụng cụ dùng để đo nhiệt độ là

**A.** cân đồng hồ. **B.** nhiệt kế. **C.** vôn kế. **D.** tốc kế.

**Câu 10: [TTN]** Độ không tuyệt đối là nhiệt độ ứng với

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

**Câu 11: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **không đúng**?

**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.

**Câu 12: [TTN]** Khi sử dụng nhiệt kế thuỷ ngân ta **không cần** phải

**A.** quan tâm tiới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của nhiệt kế.

**B.** không cầm vào bẩu nhiệt kế khi đo nhiệt độ.

**C.** hiệu chỉnh vể vạch số 0.

**D.** cho bầu nhiệt kế tiếp xúc với vật cẩn đo nhiệt độ.

**Câu 13: [TTN]** Lí do chính khiến người ta chỉ chế tạo nhiệt kế rượu mà không chế tạo nhiệt kế nước là vì

**A.** nước dãn nở vì nhiệt kém rượu.

**B.** nhiệt kế nước không đo được những nhiệt độ trên 100oC.

**C.** nhiệt kế nước không đo được những nhiệt độ 100oC.

**D.** nước dãn nở vì nhiệt một cách đặc biệt, không đều.

**Câu 14: [TTN]** Không thể dùng nhiệt kế rượu để đo nhiệt độ của hơi nước đang sôi vì

**A.** rượu sôi ở nhiệt độ cao hơn 1000C. **B.** rượu sôi ở nhiệt độ thấp hơn 1000C.

**C.** rượu đông đặc ở nhiệt độ thấp hơn 1000C. **D.** rượu đông đặc ở nhiệt độ cao hơn 1000C.

**Câu 15: [TTN]** Hình biểu diễn nhiệt kế dùng chất lỏng. Làm thế nào để tăng độ nhạy của nhiệt kế này?

A picture containing timeline

Description automatically generated

**A.** Làm cho ống nhiệt kế hẹp lại.

**B.** Khi đo phải hiệu chỉnh cẩn thận.

**C.** Làm cho các vạch chia gần nhau hơn.

**D.** Làm cho ống nhiệt kế dài hơn.

**Câu 16: [TTN]** Nhiệt kế hoạt động dựa trên nguyên tắc nào?

**A.** Sự nở vì nhiệt của chất rắn khác nhau. **B.** Sự nở vì nhiệt của các chất khí khác nhau.

**C.** Sự nở vì nhiệt của các chất lỏng khác nhau. **D.** Cả 3 phương án đều đúng.

**Câu 17: [TTN]** Nội dung nào **đúng** khi nói nhiệt độ của một vật đang nóng so sánh với nhiệt độ của một vật đang lạnh?

**A.** Vật lạnh có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ của vật nóng.

**B.** Vật lạnh có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ của vật nóng.

**C.** Vật lạnh có nhiệt độ bằng nhiệt độ của vật nóng.

**D.** Vật nóng có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ của vật nóng.

**Câu 18: [TTN]** Thứ tự sắp xếp nhiệt độ của nước nóng, nước nguội, nước lạnh theo thứ tự tăng dần là

**A.** nhiệt độ nước lạnh < nhiệt độ nước nguội < nhiệt độ nước nóng.

**B.** nhiệt độ nước nguội < nhiệt độ nước lạnh < nhiệt độ nước nóng.

**C.** nhiệt độ nước lạnh < nhiệt độ nước nóng < nhiệt độ nước nguội.

**D.** nhiệt độ nước nóng < nhiệt độ nước nguội < nhiệt độ nước lạnh.

**Câu 19: [TTN]** Nhiệt độ của nước đang sôi là

**A.** 1000C. **B.** 1500C. **C.** 00C. **D.** 370C.

**Câu 20: [TTN]** Thân nhiệt bình thường của người là

**A.** 350C. **B.** 370C. **C.** 380C. **D.** 300C.

**Câu 21: [TTN]** 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.

**Câu 22: [TTN]** Bản tin dự báo thời tiết thông báo rằng nhiệt độ ở Hà Nội từ 250C đến 290C. Nhiệt độ trên tương ứng với nhiệt độ nào trong nhiệt giai Kelvin?

**A.** Nhiệt độ từ 302K đến 306K. **B.** Nhiệt độ từ 298K đến 302K.

**C.** Nhiệt độ từ 295K đến 399K. **D.** Nhiệt độ từ 290K đến 294K.

**Câu 23: [TTN]** Nhiệt kế thủy ngân **không thể** đo

**A.** nhiệt độ của nước đá. **B.** nhiệt độ khí quyển.

**C.** nhiệt độ của một lò luyện kim. **D.** nhiệt độ cơ thể người.

**Câu 24: [TTN]** Khi đi khám bệnh, muốn biết bệnh nhân có sốt hay không thì bác sĩ dùng

**A.** nhiệt kế y tế. **B.** nhiệt kế rượu.

**C.** nhiệt kế thủy ngân. **D.** nhiệt kế kim loại.

**Câu 25: [TTN]** Đơn vị đo nhiệt độ thường dùng ở Việt Nam là

**A.** Độ F (0F). **B.** Độ C (0C). **C.** Kelvin (K). **D.** Cả 3 đơn vị trên.

**Câu 26: [TTN]** 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.

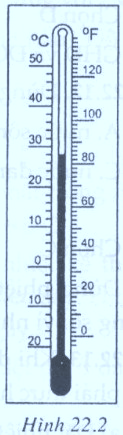
**D.** chất lỏng nở ra khi nóng lên.

**Câu 27: [TTN]** Nhiệt kế thuỷ ngân **không thể** đo được

**A.** nhiệt độ của nước đá. **B.** nhiệt độ cơ thể người.

**C.** nhiệt độ khí quyển. **D.** nhiệt độ của một lò luyện kim.

**Câu 28: [TTN]** Dùng nhiệt kế vẽ ở hình bên, **không thể** đo được nhiệt độ của



**A.** nước sông đang chảy. **B.** nước uống.

**C.** nước đang sôi. **D.** nước đá đang tan.

**Câu 29: [TTN]** Cách xác định nhiệt độ trong thang nhiệt độ Celsius là

**A.** lấy nhiệt độ của nước khi đóng băng là (100C) và nhiệt độ sôi của nước (1000C) làm chuẩn.

**B.** lấy nhiệt độ của nước khi đóng băng là (10 0C) và nhiệt độ sôi của nước (00C) làm chuẩn.

**C.** lấy nhiệt độ của nước khi đóng băng là (00C) và nhiệt độ sôi của nước (1000C) làm chuẩn.

**D.** lấy nhiệt độ của nước khi đóng băng là (100 0C) và nhiệt độ sôi của nước (100C) làm chuẩn.

**Câu 30: [TTN]** Theo thang nhiệt độ Celsius, từ nhiệt độ đông đặc đến nhiệt độ sôi của nước được chia thành

**A.** 100 phần bằng nhau, mỗi phần ứng với 10C. **B.** 100 phần bằng nhau, mỗi phần ứng với 1K.

**C.** 100 phần bằng nhau, mỗi phần ứng với 10F. **D.** 10 phần bằng nhau, mỗi phần ứng với 10C.

**Câu 31: [TTN]** Đơn vị đo nhiệt độ thường dùng ở Việt Nam là

**A.** Độ Kelvin (kí hiệu K). **B.** Độ Celsius (kí hiệu 0C).

**C.** Độ Fahrenheit (kí hiệu ∘F). **D.** Độ Fahrenheit và độ Celsius.

**Câu 32: [TTN]** Nhiệt kế chất lỏng được chế tạo dựa trên nguyên tắc

**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 33: [TTN]** Nhiệt kế hoạt động dựa trên hiện tượng dãn nở vì nhiệt của chất lỏng là nhiệt kế

**A.** thủy ngân. **B.** kim loại. **C.** hồng ngoại. **D.** điện tử.

**Câu 34: [TTN]** Phát biểu nào sau đây nói về điều kiện truyền nhiệt giữa hai vật là **đúng**?

**A.** Nhiệt không thể truyền từ vật có nhiệt năng nhỏ sang vật có nhiệt năng lớn hơn.

**B.** Nhiệt không thể truyền giữa hai vật có nhiệt năng bằng nhau.

**C.** Nhiệt chỉ có thể truyền từ vật có nhiệt năng lớn hơn sang vật có nhiệt năng nhỏ hơn.

**D.** Nhiệt không thể tự truyền được từ vật có nhiệt độ thấp sang vật có nhiệt độ cao hơn.

**Câu 35: [TTN]** Nhiệt độ không tuyệt đối là nhiệt độ tại đó

**A.** nước đông đặc thành đá. **B.** tất cả các chất khí hóa lỏng

**C.** chuyển động nhiệt phân tử hầu như dừng lại. **D.** tất cả các chất khí hóa rắn.

**Câu 36: [TTN]** Sắp xếp các nhiệt độ sau 370C, 315K, 345K, 680F theo thứ tự tăng dần theo thang đo nhiệt độ Celsius. Thứ tự **đúng** là

**A.** 370C, 315K, 345K, 680F. **B.** 680F, 370C, 315K, 345K.

**C.** 315K, 345K, 370C, 680F. **D.** 680F, 315K, 370C, 345K.

**Câu 37: [TTN]** Bảng chia độ của nhiệt kế y tế lại **không có** nhiệt độ dưới 340C và trên 420C là vì



**A.** không thể làm khung nhiệt độ khác.

**B.** thủy ngân trong nhiệt kế y tế có giới hạn là 420C.

**C.** chỉ ở nhiệt độ này nhiệt kế thủy ngân mới đo chính xác được.

**D.** nhiệt độ cơ thể người chỉ nằm trong khoảng từ 350C đến 420C.

**Câu 38: [TTN]** Nhỏ một giọt nước đang sôi vào một cốc nước ấm thì nhiệt năng của giọt nước và nước trong cốc thay đổi như thế nào?

**A.** Nhiệt năng của giọt nước tăng, của nước trong cốc giảm.

**B.** Nhiệt năng của giọt nước giảm, của nước trong cốc tăng.

**C.** Nhiệt năng của giọt nước và nước trong cốc đều giảm.

**D.** Nhiệt năng của giọt nước và nước trong cốc đều tăng.

**Câu 39: [TTN]** 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 40: [TTN]** Khi nhiệt độ tuyệt đối tăng thêm 6K thì

**A.** Nhiệt độ Xen-xi-út tăng thêm hơn 60C. **B.** Nhiệt độ Xen-xi-út tăng thêm 2790C.

**C.** Nhiệt độ Xen-xi-út tăng thêm 60C. **D.** Nhiệt độ Xen-xi-út tăng thêm 2670C.

**Câu 41: [TTN]** Khi dùng nhiệt kế để đo nhiệt độ của chính cơ thể mình, người ta phải thực hiện các thao tác sau (chưa được sắp xếp theo **đúng** thứ tự)

a) Đặt nhiệt kế vào nách trái, rồi kẹp cánh tay lại để giữ nhiệt kế.

b) Lấy nhiệt kế ra khỏi nách để đọc nhiệt độ.

c) Dùng bông lau sạch thân và bầu nhiệt kế.

d) Kiểm tra xem thuỷ ngân đã tụt hết xuống bầu nhiệt kê chưa, nếu chưa thì vẩy nhiệt kê cho thuỷ ngân tụt xuống.

Sắp xếp các thao tác trên theo thứ tự hợp lí nhất là

**A.** d, c, a, b. **B.** a, b, c, d. **C.** b, a, c, d. **D.** d, c, b, d.

**Câu 42: [TTN]** Bảng dưới đây ghi tên các loại nhiệt kế và nhiệt độ ghi trên thang đo của chúng?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Loại nhiệt kế** | **Thang nhiệt độ** | Icon  Description automatically generated with low confidence |
| **Thủy ngân** | Từ -100C đến 1100C |
| **Rượu** | Từ -300C đến 600C |
| **Kim loại** | Từ 00C đến 4000C |
| **Y tế** | Từ 340C đến 420C |

Để đo nhiệt độ của bàn là ta cần dùng

**A.** nhiệt kế thủy ngân. **B.** nhiệt kế rượu.

**C.** nhiệt kế kim loại. **D.** nhiệt kế y tế.

**Câu 45: [TTN]** Cho các phát biểu sau

(1) Nhiệt độ là số đo độ nóng của một vật.

(2) Đơn vị đo nhiệt độ trong hệ SI là độ C (kí hiệu 0C).

(3) Đơn vị đo nhiệt độ thường dùng ở Việt Nam là Kelvin (kí hiệu K).

(4) Dụng cụ đo nhiệt độ là nhiệt kế. Có nhiều loại nhiệt kế khác nhau.

(5) Nhiệt kế hoạt động dựa vào hiện tượng giãnD nở vì nhiệt của các chất.

(6) Giữa các thang đo nhiệt độ có mối quan hệ với nhau.

Số phát biểu **đúng** khi nói về nhiệt độ là

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 46: [TTN]** Cho các bước như sau

(1) Thực hiện phép đo nhiệt độ.

(2) Ước lượng nhiệt độ của vật.

(3) Hiệu chỉnh nhiệt kế.

(4) Lựa chọn nhiệt kế phù hợp.

(5) Đọc và ghi kết quả đo.

Khi đo nhiệt độ của một vật thì các bước cần thực hiện là

**A.** (2), (4), (3), (1), (5). **B.** (1), (4), (2), (3), (5).

**C.** (1), (2), (3), (4), (5). **D.** (3), (2), (4), (1), (5).

**Câu 47: [TTN]** Cho các phát biểu sau về nhiệt kế thủy ngân



(1) Trước khi sử dụng nhiệt kế thủy ngân cần rửa sạch nhiệt kế bằng nước sôi.

(2) Hiệu chỉnh nhiệt kế về số 0 trước khi đo.

(3) Khi nhiệt kế thủy ngân bị vỡ ta dùng chổi để quét sach thủy ngân.

(4) Nhiệt kế thuỷ ngân không thể đo được nhiệt độ cơ thể người.

(5) Nhiệt kế thủy ngân có thể dùng để đo nhiệt độ lò luyện kim.

(6) Thủy ngân là một chất lỏng dễ bay hơi, gây độc cao vì vậy cần chú ý khi sử dụng.

Số phát biểu **không đúng** là

**A.** 6.  **B.** 4. **C.** 2.  **D.** 5.

**Câu 48: [TTN]** Có một số phép tính đổi đơn vị sau

(1) 0C = (0F – 32) + 0F. (2) 0C = K – 273

(3) 00C = 320F (4) 200C = 283K

(5) 313K = 400C (6) 950F = 35oC

Số phép đổi đơn vị **đúng** là

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 49: [TTN]** Cho đối tượng sau

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1001 thắc mắc: Vì sao hơi nước gây bỏng nặng hơn nước sôi? | Mua nhiệt kế cho trẻ sơ sinh nên mua loại nào, mua ở đâu? | Nên trồng những loại cây nào trong nhà và cách chăm sóc cây trong nhà |
| (1) Nước sôi | (2) Cơ thể người | (3) Không khí trong phòng |
| A close-up of ice cubes  Description automatically generated with low confidence | Nồi nấu kim loại bằng Graphite | A picture containing cup, food, glass, beverage  Description automatically generated |
| (4) Nước đá | (5) Lò luyện kim | (6) Nước chanh đá |

Số đối tượng **có thể** được xác định nhiệt độ bằng nhiệt kế rượu là

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

**Câu 1: [TTN]** Cho các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai**?

a. Nhiệt độ là số đo độ "nóng" "lạnh" của một vật.

b. Người ta dùng nhiệt kế để đo nhiệt độ.

c. Đơn vị đo nhiệt độ thường dùng trong cuộc sống hằng ngày ở Việt Nam là 0F.

d. Đơn vị đo nhiệt độ trong hệ SI là Celsius (kí hiệu 0C).

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 2: [TTN]** 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.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 3: [TTN]** Cho các phép đổi đơn vị sau, phép đổi nào **đúng**, phép đổi nào **sai**?

a. Nhiệt độ 50C tương ứng với 400F.

b. Nhiệt độ 450C tương ứng với 1130F.

c. Nhiệt độ 270C tương ứng với 3000K.

d. Nhiệt độ 300K tương ứng với 2430C.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 4: [TTN]** Cho các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai**?

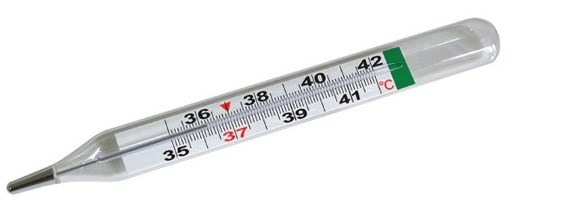
a. Nhiệt độ của nước đá đang tan theo nhiệt giai Celsius là 00C.

b. Nhiệt độ của nước đá đang tan theo nhiệt giai Fahrenheit là 2730F.

c. Nhiệt độ của hơi nước đang sôi theo nhiệt giai Celsius là 1000C.

d. Nhiệt độ của hơi nước đang sôi theo nhiệt giai Fahrenheit là 1000F.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 5: [TTN]** Cho nhiệt kế có hình vẽ sau:



a. Giới hạn đo của nhiệt kế là 420C.

b. Độ chia nhỏ nhất của nhiệt kế là 0,10C.

c. Số chỉ nhiệt kế trên là 360C.

d. Nhiệt kế trên có thể dùng để đo thân nhiệt cơ thể.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 6: [TTN]** Cho các loại nhiệt kế sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A picture containing device, thermometer  Description automatically generated | Text, whiteboard  Description automatically generated | A close-up of a pen  Description automatically generated with medium confidence | Graphical user interface, application  Description automatically generated |
| **hình 1** | **hình 2** | **hình 3** | **hình 4** |

a. Nhiệt kế ở hình 1 là hiệt kế điện tử.

b. Nhiệt kế ở hình 2 là nhiệt kế thuỷ ngân.

c. Nhiệt kế ở hình 2 là nhiệt kế thuỷ ngân.

d. Nhiệt kế ở hình 2 là nhiệt kế hồng ngoại.

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 7: [TTN]** 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 -100C đến 1100C |
| Rượu | Từ -300C đến 600C |
| Kim loại | Từ 00C đến 4000C |
| Y tế | Từ 340C đến 420C |

a. Có thể dùng nhiệt kế thuỷ ngân để đo nhiệt độ của nước đang sôi.

b. Có thể dùng nhiệt kế y tế để đo nhiệt độ của không khí trong phòng.

c. Có thể dùng nhiệt kế y tế để đo nhiệt độ của cơ thể con người.

d. Có thể dùng nhiệt kế rượu để đo nhiệt độ của bàn là.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 8: [TTN]** Chuẩn bị ba cốc nước cốc a đựng nước lạnh, cốc b đựng nước nguội và cốc c đựng nước ấm.

Nhúng ngón tay trỏ phải vào cốc a, nhúng ngón tay trỏ trái vào cốc c.

A picture containing cup, coffee, indoor, vessel

Description automatically generated

Sau một lúc, rút các ngón tay ra rồi cùng nhúng vào cốc b.

A picture containing cup, coffee, indoor, vessel

Description automatically generated

a. Ngón tay trỏ phải khi nhúng vào cốc a cảm thấy lạnh.

b. Ngón tay trỏ trái khi nhúng vào cốc c cảm thấy nóng.

c. Khi rút hai ngón tay ra và cùng nhúng vào cốc b, hai ngón tay có cảm giác giống nhau.

d. Cốc a có nhiệt độ cao nhất, cốc c có nhiệt độ thấp nhất.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 9: [TTN]** Nước là một chất rất quan trọng trong nhiều ngành khoa học và trong đời sống. 70% diện tích bền mặt trái đất được nước che phủ nhưng chỉ 0,3% lượng nước trên trái đất nằm trong các nguồn có thể khai thác dùng làm nước uống. Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của nước đã được *Anders Celsius* dùng làm hai điểm móc cho độ bách phân Celsius. Cụ thể, nhiệt độ đóng băng của nước là 0 độ Celsius, còn nhiệt độ sôi bằng 100 độ Celsius. Nước đóng băng gọi là **nước đá**. Nước đã hóa hơi gọi là **hơi nước.** Nước có tính chất là với nhiệt độ dưới 4oC, nước lại lạnh nở, nóng co. Điều này không được quan sát ở bất kì chất nào khác.

a. Nhiệt độ đông đặc của nước là 00C.

b. Nhiệt độ sôi của nước là 1000C.

c. Nhiệt độ đóng băng và nhiệt độ sôi của nước ứng với thang nhiệt độ Fahrenheit có giá trị lần lượt là 320F và 2730F.

d. Người ta có thể dùng nước để chế tạo nhiệt kế.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 10: [TTN]** Cho bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất** | **Nhôm** | **Nước đá** | **Rượu** | **Sắt** | **Đồng** | **Thủy ngân** | **Muối ăn** |
| **Nhiệt độ nóng chảy (°C)** | 660 | 0 | -177 | 1535 | 1083 | -39 | 801 |

a. Chất có nhiệt độ nóng chảy cao nhất là rượu.

b. Chất có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là thủy ngân.

c. Có thể dùng nhiệt kế rượu để đo những nhiệt độ thấp tới -50°C.

d. Có thể dùng nhiệt kế thủy ngân để đo những nhiệt độ thấp tới -50°C.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 11: [TTN]** Một nhiệt kế có phạm vi đo từ 263K đến 1273K dùng để đo nhiệt độ của các lò nung.

a. Phạm vi đo trong thang Celsius là -10°C đến 1000°C.

b. Phạm vi đo trong thang Fehrenheit là 14°F đến 1832°F.

c. Nhiệt kế có thể đo nhiệt độ của lò nung tại 1083°C.

d. Nhiệt kế có thể đo nhiệt độ của lò nung tại 1745°F.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 12: [TTN]** Nhiệt độ của một vật là đại lượng vật l‎ý đặc trưng cho mức độ chuyển động nhiệt của các phân tử vật chất cấu tạo nên vật.

a. Khi các phân tử chuyển động nhiệt càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.

b. Khi các phân tử chuyển động nhiệt càng chậm thì nhiệt độ của vật càng thấp.

c. Nhiệt độ của vật càng cao nếu số lượng phân tử cấu tạo nên vật càng lớn.

d. Chất khí có các phân tử chuyển động hỗn loạn hơn so với chất rắn nên chất khí luôn có nhiệt độ cao hơn chất rắn.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 13: [TTN]** Khi cho hai vật chênh lệch nhiệt độ tiếp xúc với nhau, lúc này xảy ra quá trình truyền nhiệt giữa hai vật ( bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường ngoài).

a. Khi xảy ra quá trình truyền nhiệt lượng thì nội năng của hai vật đã biến đổi.

b. Nhiệt lượng luôn được truyền từ vật có nhiệt độ cao sang vật có nhiệt độ thấp.

c. Vật có nội năng lớn đóng vai trò truyền nhiệt lượng, vật có nội năng nhỏ đóng vai trò nhận nhiệt lượng.

d. Khi nhiệt độ của hai vật cân bằng với nhau thì quá trình truyền nhiệt kết thúc.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 14: [TTN]** Cho hai vật A và B tiếp xúc với nhau, một lúc sau ta thấy nhiệt độ của vật A tăng lên, nhiệt độ vật B giảm xuống ( bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường bên ngoài).

a. Nhiệt độ ban đầu của vật A cao hơn nhiệt độ ban đầu của vật B.

b. Nhiệt lượng đã được truyền từ vật B sang vật A.

c. Khi xảy ra cân bằng nhiệt, độ tăng nhiệt độ của vật A đúng bằng độ giảm nhiệt độ của vật B.

d. Nhiệt độ cuối cùng vật B đạt được có thể bằng nhiệt độ ban đầu của vật A.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 15: [TTN]** Nhúng một vật A có nhiệt độ tA vào một chậu nước ta thấy nhiệt độ của nước trong chậu tăng lên đến một giá trị xác định rồi dừng lại. Tiếp tục nhúng thêm vật B có nhiệt độ tB vào nước thì ta thấy nhiệt độ của nước trong chậu giảm xuống đến một giá trị xác định rồi dừng lại ( bỏ qua trao đổi nhiệt giữa các vật và môi trường ).

a. Đã có sự truyền nhiệt lượng từ vật A sang nước.

b. Nhiệt độ của vật A lớn hơn nhiệt độ của vật B.

c. Nhiệt độ cuối cùng của hệ luôn bằng nhiệt độ ban đầu của nước.

d. Nhiệt lượng của vật A truyền cho nước luôn bằng nhiệt lượng của nước truyền cho vật B.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 16: [TTN]** Có hai chai nước lạnh A và B giống nhau ( cùng nhiệt độ, cùng thể tích).

Lần 1: Nhúng chai A vào chậu nước, nhiệt độ nước trong chậu giảm xuống. Đến khi hệ cân bằng nhiệt thì lấy chai A ra khỏi chậu.

Lần 2: Nhúng chai nước B vào chậu nước, nhiệt độ nước trong chậu tiếp tục giảm xuống đến khi cân bằng nhiệt thì lấy chai nước B ra khỏi chậu.

a. Nhiệt độ của chai nước A sau khi lấy ra khỏi chậu cao hơn nhiệt độ chai nước B.

b. Nhiệt lượng của chậu nước truyền cho hai chai nước như nhau.

c. Độ giảm nhiệt độ của chậu nước trong lần nhúng thứ nhất nhiều hơn lần nhúng thứ hai.

d. Tổng độ tăng nhiệt độ của hai chai nước bằng tổng độ giảm nhiệt độ của chậu nước trong hai lần nhúng.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 17: [TTN]** Hai thang đo nhiệt độ Celcius và Kelvin lần lượt là hai thang đo nhiệt độ thường được sử dụng trong đời sống và trong khoa học.

a. Độ lớn khoảng cách mỗi độ chia trong hai thang nhiệt là bằng nhau.

b. Độ biến thiên nhiệt độ theo hai thang đo nhiệt độ là như nhau.

c. Khi nhiệt độ trên thang đo nhiệt độ Celcius nhận giá trị âm thì giá trị nhiệt độ tương ứng trên thang nhiệt Kelvin cũng có giá trị âm.

d. Không tồn tại điểm mà giá trị nhiệt độ trên hai thang đo có cùng giá trị.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 18: [TTN]** Một ấm điện được dùng để đun nước. Sau một thời gian bắt đầu đun ta thấy nhiệt độ của nước trong ấm tăng lên.

a. Đã có sự chuyển hóa điện năng thành nhiệt năng trong quá trình đun nước.

b. Năng lượng nhiệt đã truyền từ bộ phận làm nóng vủa ấm nước.

c. Nội năng của nước trong ấm đã tăng lên.

d. Trong cùng một khoảng thời gian, độ biến thiên nội năng của nước bằng độ biến thiên nhiệt độ của nó.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 19: [TTN]** Nhiệt kế rượu được chế tạo với thành phần chính của chất lỏng trong nhiệt kế là rượu. Một nhiệt kế rượu thông thường có giới hạn đo từ đến .

a. Rượu được chọn làm nhiệt kế vì tính chất giãn nở đều theo nhiệt độ của nó.

b. Có thể dùng nhiệt kế rượu để đo nhiệt độ sôi của nước.

c. Các nhiệt kế y tế cũng có thành phần chính là rượu.

d. Theo thang đo nhiệt độ Kelvin thì giới hạn đo của nhiệt kế rượu kể trên là từ 158K đến 351,5K.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 20: [TTN]** Dùng một nhiệt kế theo thang đo nhiệt độ Kelvin để đo nhiệt độ của các lò nấu chảy kim loại. Khoảng giá trị nhiệt độ của nhiệt kế có thể đo được từ 400 K đến 1460 K.

a. Biết rằng bạc có nhiệt độ nóng chảy là , khi đó nếu dùng nhiệt kế trên thì giá trị trên nhiệt kế là 687K.

b. Dùng nhiệt kế trên vẫn có thể khảo sát sự tăng nhiệt độ trong quá trình đun sôi nước.

c. Nhiệt kế trên có thể sử dụng để đo nhiệt độ khi nấu chảy thiếc có nhiệt độ nóng chảy 2320C.

d. Nếu nhiệt độ của lò nung thấp hơn 1460 thì nhiệt kế vẫn có thể sử dụng được.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 21: [TTN]** Hình bên mô tả mối quan hệ giữa hai thang đo nhiệt độ Kelvin và Fahrenheit ở điều kiện áp suất tiêu chuẩn.

a. Mỗi độ chia trong thang đo nhiệt độ Fahrenheit có độ lớn bằng 1,8 lần mỗi độ chia trong thang đo nhiệt độ Kelvin.

b. Độ biến thiên nhiệt độ là 100 K trên thang đo nhiệt độ Kelvin sẽ tương ứng với độ biến thiên 180°F trên thang đo nhiệt độ Fahrenheit.

c. Tại điểm B trên hình theo thang nhiệt Fahrenheit có nhiệt độ là 150,8°F.

d. Tại nhiệt độ 574,25 độ thì giá trị trên hai thang đo là bằng nhau.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 22: [TTN]** Biết rằng mối liên hệ giữa các giá trị nhiệt độ trên hai thang đo nhiệt độ là Fahrenheit và Celsius (t) được cho bởi công thức .

a. Nhiệt độ cơ thể người là tương ứng với .

b. Độ biến thiên nhiệt độ theo hai thang đo nhiệt độ là khác nhau.

c. Tại nhiệt độ  thì giá trị nhiệt độ trên hai thang đo là như nhau.

d. Giá trị nhiệt độ khi ghi nhận theo thang đo nhiệt độ Fahrenheit luôn lớn hơn giá trị nhiệt độ ghi nhận theo thang đo nhiệt độ Celsius.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 23: [TTN]** Giả sử có một thang đo nhiệt độ Z với nhiệt độ điểm đóng băng của nước tinh khiểt là và nhiệt độ sôi là biết rằng trong thang nhiệt Celsius nhiệt độ các điểm trên là  và  (các nhiệt độ đều được ghi nhận ở điều kiện áp suất tiêu chuẩn).

a. Khoảng cách mỗi độ chia trong hai thang đo nhiệt độ là khác nhau.

b. Nếu độ biến thiên nhiệt độ là trong thang nhiệt Celsius tương ứng với độ biến thiên trong thang nhiệt độ Z.

c. Nhiệt độ giữa hai thang đo nhiệt độ liên hệ với nhau theo công thức .

d. Nhiệt độ cơ thể người là  theo thang nhiệt Celsius thì tương ứng với nhiệt độ .

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 24: [TTN]** Nhiệt độ trên tương ứng với nhiệt độ nào trong Bảng sau đây ghi sự thau đổi nhiệt độ của không khí theo thời gian dựa trên số liệu của một trạm khí tượng ở Hà Nội ghi được vào một ngày mùa đông

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thời gian (giờ)** | 1 | 4 | 7 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 |
| **Nhiệt độ (oC)** | 13 | 13 | 13 | 18 | 18 | 20 | 17 | 12 |

a. Nhiệt độ lúc 10 giờ là 180C.

b. Nhiệt độ thấp nhất trong ngày là vào lúc 4 giờ.

c. Nhiệt độ cao nhất trong ngày là vào lúc 16 giờ.

d. Độ chênh lệch nhiệt độ trong ngày lớn nhất là 60C.

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 25: [TTN]** Hình bên là "giản đồ chuyển thể nhiệt độ/áp suất của nước được đơn giản hoá". Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là **đúng**, phát biểu nào là **sai**?

A diagram of a curve

Description automatically generated

a. Thang nhiệt độ Celsius có nhiệt độ dùng làm mốc là nhiệt độ x và nhiệt độ z.

b. Thang nhiệt độ Kelvin có nhiệt độ đùng làm mốc là nhiệt độ thấp nhất mà các vật có thể đạt được (nhiệt độ không tuyệt đối) và nhiệt độ y.

c. Ở nhiệt độ không tuyệt đối, tất cả các chất đều có động năng chuyển động nhiệt của các phân tử bằng không và thế năng của chúng là tối thiểu.

d. Hiện nay, các nhà khoa học đã hạ thấp nhiệt độ đến 0K.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 26: [TTN]** Thang nhiệt độ Celsius có hai nhiệt độ được chọn là mốc là nhiệt độ điểm đóng băng của nước tinh khiết () và nhiệt độ điểm sôi của nước tinh khiêt () ở áp suất tiêu chuẩn, khoảng cách giữa hai điểm này được chia thành 100 phần bằng nhau, mỗi phần là 1 độ.

**A**

**B**

**C**

**67**

**tB**

**46**

**t (0C)**

a. Thang nhiệt độ Celsius không thể đo được các nhiệt độ thấp hơn và cao hơn .

b. Để nước tinh khiết sôi thì nhiệt độ của nó phải đúng bằng.

c. Điểm nước tinh khiết đóng băng là  được chọn làm mốc nên các giá trị nhiệt độ trong thang đo Celsius luôn có giá trị dương.

d. Gọi A, B và C là các điểm có nhiệt độ được đo trên thang nhiệt Celsius như hình vẽ. Với AC = 3AB thì nhiệt độ tại điểm B là .

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 27: [TTN]** Hình dưới đây là đồ thị mô tả nhiệt độ tại một địa điểm ở vùng ôn đới vào một ngày mùa đông



a. Nhiệt độ trên được ghi nhận theo thang đo nhiệt độ Celcius.

b. Độ chênh lệch nhiệt độ lớn nhất giữa các thời điểm trong ngày là 

c. Tại thời điểm 10 h, nhiệt độ ghi nhận theo thang đo nhiệt độ Kelvin là 278K.

d. Nhiệt độ thấp nhất trong ngày ghi nhận theo thang đo nhiệt độ Kelvin là 263K.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 28: [TTN]** Trong thang đo nhiệt độ Kelvin, các điểm nhiệt độ được chọn làm mốc là (nhiệt độ thấp nhất mà các vật có thể có) và (nhiệt độ điểm ba của nước).

**273**

**373**

**T (K)**

**32**

**212**

**TF (oK)**

**339**

**B**

**A**

a. Trong thang nhiệt Kelvin các giá trị của nhiệt độ đều là các số dương.

b. Mỗi độ chia trong thang nhiệt Kelvin có độ lớn là 

c. Ở áp suất tiêu chuẩn, nhiệt độ sôi của nước là 273,15K.

d. Thang nhiệt Kelvin không có các giá trị âm nên không được dùng để đo các giá trị có nhiệt độ thấp như nhiệt độ trung bình vào mùa đông ở Nam Cực là 

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 29: [TTN]** Hình bên mô tả mối quan hệ giữa hai thang đo nhiệt độ X và Y.



a. Khi nhiệt độ là  sẽ tương ứng với nhiệt độ 

b. Độ biến thiên nhiệt độ là  trên thang đo nhiệt độ X sẽ tương ứng với độ biến thiên trên thang đo nhiệt độ Y.

c. Mối liên hệ giữa hai thang đo nhiệt độ được cho bởi công thức

d. Tại nhiệt độ -40 độ thì giá trị trên hai thang đo là bằng nhau.

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**CHỦ ĐỀ 6**

**NHIỆT NÓNG CHẢY RIÊNG**

**I**

**KHÁI NIỆM NHIỆT NÓNG CHẢY RIÊNG**

🖎 Nhiệt lượng cần truyền cho vật khi bắt đầu nóng chảy cho tới khi vật nóng chảy hoàn toàn **phụ thuộc vào khối lượng của vật và tính chất của chất làm vật**.

🖎 Nhiệt lượng tỉ lệ thuận với khối lượng của vật 

 là hệ thức tính nhiệt nóng chảy riêng của vật để làm vật nóng chảy hoàn toàn.

🖎 Trong đó:

+  là nhiệt lượng cần truyền cho vật 

+  là khối lượng của vật 

+  là hằng số nhiệt nóng chảy riêng, với mỗi chất khác nhau hằng số nhiệt nóng chảy khác nhau 

🖎 **Nhiệt nóng chảy riêng của một chất là nhiệt lượng cần làm để cho 1 kg chất đó nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.**

A diagram of a curve

Description automatically generated

**Đồ thị minh hoạ sự thay đổi nhiệt độ của nước theo thời gian nhận nhiệt và chuyển các thể**

|  |  |
| --- | --- |
| **Đoạn AB** | Đá bắt đầu tan (chuyển từ thể rắn sang thể lỏng) |
| **Đoạn BC** | Đá đang tan (chuyển từ thể rắn sang thể lỏng) |
| **Đoạn CD** | Nước bắt đầu sôi (chuyển từ thể lỏng sang thể khí) |
| **Đoạn DE** | Nước đang sôi (chuyển từ thể lỏng sang thể khí) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CHẤT** | **NHIỆT ĐỘ NÓNG CHẢY (0C)** | **NHIỆT NÓNG CHẢY RIÊNG (J/kg)** |
| **Nước đá** | 0 | 3,24.105 |
| **Sắt** | 1535 | 2,27.105 |
| **Đồng** | 1084 | 1,80.105 |
| **Chì** | 337 | 0,25.105 |
| **Giá trị gần đúng nhiệt của nhiệt nóng chảy riêng ở nhiệt độ nóng chảy**  **dưới áp suất tiêu chuẩn của một số chất** | | |

**II**

**THỰC HÀNH NHIỆT NÓNG CHẢY RIÊNG CỦA NƯỚC**

➊ **Mục đích thí nghiệm:**

🖎 Xác định nhiệt nóng chảy riêng của nước đá.

❷ **Dụng cụ thí nghiệm:**

🖎 Biến thế nguồn (1).

🖎 Bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian (2).

🖎 Nhiệt kế điện tử hoặc cảm biến nhiệt độ.

🖎 Nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp, kèm dây điện trở (gắn ở mặt trong của nắp bình) (4)

🖎 Cân điện tử (hoặc bình đong) (5).

🖎 Các dây nối (6).

🖎 Các viên nước đá nhỏ và nước lạnh (7).

A close-up of a machine

Description automatically generated

❸ **Tiến hành thí nghiệm:**

🖎 Cho viên nước đá (khối lượng m (kg) và một ít nước lạnh vào bình nhiệt lượng kế, sao cho toàn bộ điện trở chìm trong hỗn hợp nước đá.

🖎 Cắm đầu đo của nhiệt kế vào bình nhiệt lượng kế.

🖎 Nối oát kế với nhiệt lượng kế và nguồn điện.

🖎 Bật nguồn điện.

🖎 Khuấy liên tục nước đá, cứ sau 2 phút lại đọc số đo trên oát kế và nhiệt độ trên nhiệt kế rồi ghi lại kết quả vào bảng sau.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thời gian t (s)** | **Nhiệt độ t (oC)** | **Công suất P (W)** |
| 0 | 0 | 14,25 |
| 120 | 0 | 14,23 |
| 240 | 0 | 14,19 |
| 360 | 0 | 14,25 |
| 480 | 0 | 14,23 |
| 600 | 0 | 14,24 |
| 720 | 0,3 | 14,22 |
| 840 | 0,8 | 14,32 |
| 960 | 1,5 | 14,26 |

A graph with a line and a dotted line

Description automatically generated

Đồ thị biểu diễn sự thay đổi của nhiệt độ theo thời gian của nước trong bình nhiệt lượng kế

🖎 Xác định nhiệt dung riêng của nước bằng công thức 

🖎 Trong đó

+ là nhiệt dung riêng của nước (J/kg).

+ là thời gian đun nước (s).

+ m là khối lượng nước (kg).

+ P là công suất đun nước (W).

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

**Câu 1: [TTN]** Nhiệt nóng chảy  được xác định theo công thức

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

**Câu 2: [TTN]** Để xác định nhiệt nóng chảy riêng của của một chất 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.

**Câu 3: [TTN]** 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.

**Câu 4: [TTN]** Ở áp suất tiêu chuẩn, chất rắn kết tinh có nhiệt độ nóng chảy  là

**A.** thiếc. **B.** nước đá. **C.** chì. **D.** nhôm.

**Câu 5: [TTN]** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về nhiệt nóng chảy?

**A.** Nhiệt nóng chảy của vật rắn là nhiệt cung cấp cho vật rắn trong quá trình nóng chảy.

**B.** Đơn vị của nhiệt nóng chảy là Jun (J).

**C.** Các chất có khối lượng bằng nhau thì nhiệt nóng chảy như nhau.

**D.** Nhiệt nóng chảy tính bằng công thức Q = λm trong đó λ là nhiệt nóng chảy riêng của chất làm vật, m là khối lượng của vật.

**Câu 6: [TTN]** Đơn vị nào sau đây là đơn vị của nhiệt nóng chảy riêng của vật rắn?

**A.** Jun trên kilôgam độ (J/kg. độ) **B.** Jun trên kilôgam (J/kg).

**C.** Jun (J). **D.** Jun trên độ (J/độ).

**Câu 7: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về nhiệt nóng chảy riêng của chất rắn?

**A.** Nhiệt nóng chảy riêng của một chất có độ lớn bằng nhiệt lượng cung cấp để làm nóng chảy 1 kg chất đó ở nhiệt độ nóng chảy.

**B.** Đơn vị của nhiệt nóng chảy riêng là Jun trên kilôgam (J/kg).

**C.** Các chất khác nhau thì nhiệt nóng chảy riêng của chúng khác nhau.

**D.** Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 8: [TTN]** Nhiệt nóng chảy riêng của đồng là  Câu nào dưới đây là **đúng**?

**A.** Khối đồng sẽ tỏa ra nhiệt lượng  khi nóng chảy hoàn toàn.

**B.** Mỗi kilôgam đồng cần thu nhiệt lượng  để hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.

**C.** Khối đồng cần thu nhiệt lượng  để hóa lỏng.

**D.** Mỗi kilôgam đồng tỏa ra nhiệt lượng  khi hóa lỏng hoàn toàn.

**Câu 9: [TTN]** Nhiệt nóng chảt riêng của vàng là 2,8.103 J/kg. Phát biểu **đúng** là

**A.** khối vàng sẽ toả ra nhiệt lượng 62,8.103 J khi nóng chảy hoàn toàn.

**B.** mỗi kg vàng cần thu nhiệt lượng 62,8.103 J hoá lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.

**C.** khối vàng cần thu nhiệt lượng 62,8.103J để hoá lỏng.

**D.** mỗi kg vàng toả ra nhiệt lượng 62,8.103J khi hoá lỏng hoàn toàn.

**Câu 10: [TTN]** Nhiệt độ nóng chảy riêng của vật rắn phụ thuộc vào

**A.** nhiệt độ 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

**Câu 11: [TTN]** Nhiệt độ nóng chảy trên mặt thoáng tinh thể thay đổi như thế nào khi áp suất tăng?

**A.** Luôn tăng đối với vật rắn

**B.** Luôn giảm đối với vật rắn

**C.** Luôn tăng đối với mọi vật rắn có thể tích giảm khi nóng chảy và luôn giảm đối với mọi vật rắn có thể tích tăng khi nóng chảy

**D.** Luôn tăng đối với mọi vật rắn có thể tích tăng khi nóng chảy và luôn giảm đối với mọi vật rắn có thể tích giảm khi nóng chảy.

**Câu 12: [TTN]** Ở áp suất tiêu chuẩn, chất rắn kết tinh nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy là 283K?

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

**Câu 13: [TTN]** Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước

**A close-up of a machine

Description automatically generated**

Hãy cho biết dụng cụ số (3) là

**A.** Biến thế nguồn. **B.** Cân điện tử. **C.** Nhiệt lượng kế. **D.** Nhiệt kế điện tử.

**Câu 14: [TTN]** Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước

**A close-up of a machine

Description automatically generated**

Hãy cho biết dụng cụ số (1) là

**A.** Biến thế nguồn. **B.** Cân điện tử. **C.** Nhiệt lượng kế. **D.** Nhiệt kế .

**Câu 15: [TTN]** Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước

**A close-up of a machine

Description automatically generated**

Hãy cho biết dụng cụ số (5) là

**A.** Biến thế nguồn. **B.** Cân điện tử. **C.** Nhiệt lượng kế. **D.** Nhiệt kế

**Câu 16: [TTN]** Các thao tác cơ bản để đo nhiệt nóng chảy riêng của cục nước đá là

**A close-up of a machine

Description automatically generated**

a. Khuấy liên tục nước đá, cứ sau 2 phút lại đọc số đo trên oát kế và nhiệt độ trên nhiệt kế rồi ghi lại kết quả.

b. Cho viên nước đá khối lượng m(kg) và một ít nước lạnh vào bình nhiệt lượng kế, sao cho toàn bộ điện trở chìm trong hỗn hợp nước đá.

c. Bật nguồn điện.

d. Cắm đầu đo của nhiệt kế vào bình nhiệt lượng kế.

e. Nối oát kế với nhiệt lượng kế và nguồn điện.

Thứ tự **đúng** các thao tác là

**A.** b, a, c, d, e. **B.** b, d, e, c, a. **C.** b, d, a, e, c. **D.** b, d, a, c, e.

**Câu 17: [TTN]** Biết nhiệt nóng chảy của nước đá là  Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn một cục nước đá có khối lượng  là

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

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 18: [TTN]** Biết nhiệt dung riêng của nước là  và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là  Nhiệt lượng cần cung cấp cho  nước đá ở  để nó chuyển thành nước ở nhiệt độ  là

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

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 19: [TTN]** 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.** 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 20: [TTN]** Nhiệt lượng cần cung cấp cho  nước đá ở  chuyển thành nước ở Cho biết nhiệt dung riêng của nước đá là  và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá 

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 21: [TTN]** Để xác định nhiệt nóng chảy của thiếc, người ta đổ  thiếc nóng chảy ở nhiệt độ  vào  nước ở nhiệt độ  đựng trong một nhiệt lượng kế có nhiệt dung bằng  Sau khi cân bằng nhiệt, nhiệt độ của nước trong nhiệt lượng kế là  Biết nhiệt dung riêng của nước là của thiếc rắn là Nhiệt nóng chảy của thiếc **gần giá trị nào nhất** sau đây?

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 22: [TTN]** Để đúc các vật bằng thép, người ta phải nấu chảy thép trong lò. Thép đưa vào lò có nhiệt độ  hiệu suất của lò là  nghĩa là  nhiệt lượng cung cấp cho lò được dùng vào việc đun nóng thép cho đến khi thép nóng chảy. Để cung cấp nhiệt lượng, người ta đã đốt hết  than đá có năng suất tỏa nhiệt là  Cho biết thép có nhiệt nóng chảy  nhiệt độ nóng chảy là  nhiệt dung riêng ở thể rắn là  Khối lượng của mẻ thép bị nấu chảy có **giá trị gần nhất** nào sau đây?

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

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 23: [TTN]** Để xác định nhiệt nóng chảy của kim loại X, người ta đổ  chất X nóng chảy ở nhiệt độ  vào  nước ở  đựng trong một nhiệt lượng kế có nhiệt dung bằng  Sau khi cân bằng nhiệt, nhiệt độ của nước trong nhiệt lượng kế là  Biết nhiệt dung riêng của nước là  của X rắn là  Nhiệt nóng chảy của X **gần giá trị nào nhất** sau đây?

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 24: [TTN]** Thả một cục nước đá có khối lượng  ở  vào cốc nước có chứa  nước ở  Bỏ qua nhiệt dung của cốc, nhiệt dung riêng của nước  khối lượng riêng của nước là  nhiệt nóng chảy của nước đá là  Nhiệt độ cuối của cốc nước là

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 25: [TTN]** Người ta thả một cục nước đá khối lượng  ở  vào một cốc nhôm đựng  nước ở  đặt trong nhiệt lượng kế. Khối lượng của cốc nhôm là  Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là  Nhiệt dung riêng của nhôm là  và của nước là  Bỏ qua sự mất mát nhiệt độ do nhiệt truyền ra bên ngoài nhiệt lượng kế. Nhiệt độ của nước trong cốc nhôm khi cục nước vừa tan hết bằng

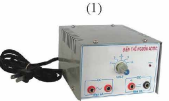
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

**Câu 1: [TTN]** Những dụng cụ sau có trong thí nghiệm đo nhiệt dung riêng của nước:



(1)

(2)

(3)

(4)

a. Bộ phận số (1) là các dây nối.

b. Bộ phận số (4) là bình nhiệt lượng kế (có dây nung và quy khuấy).

c. Bộ phận số (3) là cân điện tử.

d. Bộ phận số (2) là biến thế nguồn.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 2: [TTN]** Để xác định nhiệt dung riêng của nước, có thể tiến hành thí nghiệm theo sơ đồ nguyên lí như hình bên dưới.

A diagram of a glass with a wire connected to it

Description automatically generated

a. Biến áp nguồn có nhiệm vụ cung cấp cho mạch một hiệu điện thế.

b. Oát kế dùng để đo thời gian nước sôi.

c. Nhiệt lượng tỏa ra trên dây điện trở lớn hơn nhiệt lượng mà nước thu vào.

d. Nhiệt lượng kế ngăn cản sự truyền nhiệt của các chất đặt trong bình với môi trường bên ngoài.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 3: [TTN]** Nhiệt nóng chảy riêng là đại lượng sẽ cho biết nhiệt lượng cần cung cấp cho một vật để nó nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy của nó.

a. Khi biết được nhiệt nóng chảy riêng của một vật ta có thể biết được nhiệt độ nóng chảy của nó là cao hay thấp.

b. Mỗi chất rắn đều có một nhiệt nóng chảy riêng đặc trưng cho chất đó.

c. Trong thực tế một vật được làm từ chất có nhiệt nóng chảy riêng lớn thì sẽ khó làm nó nóng chảy.

d. Không thể nhận xét về độ lớn của nhiệt nóng chảy riêng khi dựa vào khối lượng riêng của chất.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 4: [TTN]** Nhiệt nóng chảy riêng và nhiệt độ nóng chảy là thông tin, giúp người ta

a. xác định được năng lượng cần cung cấp cho lò nung, thời gian nung.

b. thời điểm đổ kim loại nóng chảy vào khuôn, thời điểm lấy sản phẩm ra khỏi khuôn.

c. lựa chọn vật liệu chế tạo hợp kim phù hợp với từng yêu cầu sử dụng khác nhau.

d. tách các kim loại nguyên chất ra khỏi quặng hỗn hợp.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 5: [TTN]** Thả một cục nước đá có khối lượng ở  vào cốc nước có chứa lít nước ở  Bỏ qua nhiệt dung của cốc, nhiệt dung riêng của nước khối lượng riêng của nước là  nhiệt nóng chảy của nước đá là  Gọi t là nhiệt độ cuối của cốc nước.

a. Lượng nhiệt để làm nóng chảy đá là 

b. Lượng nhiệt thu để nâng nhiệt độ của  nước ở đến nhiệt độ t là 

c. Lượng nhiệt tỏa ra từ nước ở  để giảm nhiệt độ xuống t là 

d. Khi đạt cân bằng thì nhiệt độ cuối của cốc nước xấp xĩ bằng 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 6: [TTN]** Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho  nước đá ở  chuyển hoàn toàn thành nước ở  Cho biết nhiệt dung riêng của nước đá là  và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá 

a. Nhiệt lượng cần cung cấp cho  nước đá ở  chuyển thành nước đá ở  là  b. Nhiệt lượng cần cung cấp để  nước đá ở  chuyển thành nước là 

c. Nhiệt lượng cần cung cấp cho  nước đá ở  chuyển thành nước ở  là 

d. Nếu tiếp tục cung cấp nhiệt lượng thì nước sẽ chuyển hoá thành hơi (thể khí).

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 7: [TTN]** Để đúc các vật bằng thép, người ta phải nấu chảy thép trong lò. Thép đưa vào lò có nhiệt độ  Để cung cấp nhiệt lượng, người ta đã đốt hết  than đá có năng suất tỏa nhiệt là  Cho biết thép có nhiệt nóng chảy  nhiệt độ nóng chảy là  nhiệt dung riêng ở thể rắn là 

a. Hiệu suất của lò là  có nghĩa là  nhiệt lượng cung cấp cho lò được dùng vào việc đun nóng thép cho đến khi thép nóng chảy.

b. Nhiệt lượng than đá (toả ra) cung cấp để nấu chảy thép được xác định bởi biểu thức 

c. Nhiệt lượng phải nấu chảy thép (thu vào) được xác định bởi biểu thức 

d. Khối lượng của mẻ thép bị nấu chảy xấp xĩ bằng 4 tấn.

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 8: [TTN]** Để xác định nhiệt nóng chảy của kim loại **X**, người ta đổ  chất **X** nóng chảy ở nhiệt độ  vào  nước ở  đựng trong một nhiệt lượng kế có nhiệt dung bằng  Sau khi cân bằng nhiệt, nhiệt độ của nước trong nhiệt lượng kế là  Biết nhiệt dung riêng của nước là  của X rắn là 

a. Nước và nhiệt lượng kế nhận được khi cân bằng nhiệt là 37150 J.

b. Nhiệt lượng mà thiếc sau khi hóa rắn tỏa ra là 23680 J.

c. Độ chênh lệch nhiệt lượng của thiếc sau khi hoá rắn và nhiệt lượng kế nhận được khi cân bằng nhiệt là 

d. Nhiệt nóng chảy của kim loại **X** là

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 9: [TTN]** Một chậu đựng hỗn hợp nước và nước đá có khối lượng là 10 kg. Chậu để trong phòng và người ta theo dõi nhiệt độ của hỗn hợp. Đồ thị biểu thị sự phụ thuộc nhiệt độ theo thời gian cho ở hình vẽ dưới đây.

A green line with red numbers on a black background

Description automatically generated

Nhiệt dung riêng của nước là c = 4200 J/kg.K và nhiệt nóng chảy riêng của nước là  Bỏ qua nhiệt dung của chậu.

a. Theo đồ thị, thời gian 50 phút đầu hỗn hợp ở 0°C. Quá trình này nhiệt thu được từ môi trường dùng để làm nóng chảy nước đá. Trong 10 phút tiếp theo, toàn bộ nước trong chậu nóng dần lên nhờ thu nhiệt của môi trường.

b. Nhiệt lượng nhận được từ môi trường trong 10 phút sau bằng 8, 4.104 J.

c. Trong 50 phút trước đó, hỗn hợp đã nhận được của môi trường một nhiệt lượng bằng 4,2.104 J.

d. Khối lượng nước đá có trong hỗn hợp đầu là 1,23 kg.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 10: [TTN]** Một cốc cách nhiệt ban đầu chứa nước đá. Đổ nước từ từ vào cốc sao cho nhiệt độ của toàn bộ các vật trong cốc tại mỗi thời điểm là như nhau, biết tốc độ dòng chảy không đổi. Cho đồ thị khối lượng nước đá phụ thuộc thời gian được thể hiện như hình vẽ dưới đây.

A graph of a function

Description automatically generated

Bỏ qua thất thoát nhiệt ra môi trường không khí và quá trình cân bằng nhiệt diễn ra tức thời. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là  nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 

a. Khối lượng nước đổ vào cốc trong mỗi s là g/s.

b. Nhiệt độ ban đầu của nước đổ vào cốc là t01= 68, 6°C.

c. Nhiệt độ ban đầu của nước đá là t02 = 0°C.

d. Tổng khối lượng nước đá ban đầu là 11 gam.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 11: [TTN]** Cho biết nhiệt dung riêng của nước đá là 2090 J/kg.K và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 3,4.105 J/kg.

a. Nhiệt lượng cần cung cấp cho 5kg nước đá ở  chuyển thành nước đá ở  là 1045000 J.

b. Nhiệt lượng cần cung cấp để 5 kg nước đá ở  chuyển thành nước là 17.105 J.

c. Nhiệt lượng cần cung cấp cho 5 kg nước đá ở chuyển thành nước ở là 18045000 J.

d. Nếu tiếp tục cung cấp nhiệt lượng thì nước sẽ chuyển hóa thành hơi (thể khí).

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*A diagram of a line

Description automatically generated **Câu 12: [TTN]** Người ta dùng một lò hồ quang điện để nấu chảy một khối kim loại nặng 29 kg. Biết mỗi phút lò hồ quang cung cấp cho khối kim loại một nhiệt lượng không đổi là 400 kJ. Sự thay đổi nhiệt độ của khối kim loại được ghi lại theo thời gian như hình vẽ.

a. Giai đoạn AB trên đồ thị tương ứng với quá trình nóng chảy của kim loại.

b. Giai đoạn BC khối kim loại không nhận thêm nhiệt lượng từ lò nung.

c. Nhiệt dung riêng của khối kim loại xấp xỉ 

d. Nhiệt nóng chảy của khối kim loại xấp xỉ 276.103 J/kg.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 13: [TTN]** Người ta thả một cục nước đá khối lượng  ở  vào một cốc nhôm đựng  nước ở  đặt trong nhiệt lượng kế. Khối lượng của cốc nhôm là  Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là  Nhiệt dung riêng của nhôm là  và của nước là  Bỏ qua sự mất mát nhiệt độ do nhiệt truyền ra bên ngoài nhiệt lượng kế.

a. Nhiệt lượng thu vào có phương trình là 

c. Nhiệt lượng tỏa ra có phương trình là 

c. Phương trình cân bằng nhiệt của hệ là 

d. Nhiệt độ của nước trong cốc nhôm khi cục nước vừa tan hết 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

A line drawing of a rectangle

Description automatically generated **Câu 14: [TTN]** Một chậu đựng hỗn hợp nước và nước đá có khối lượng là l0 kg. Chậu để trong phòng và người ta theo dõi nhiệt độ của hỗn hợp. Đồ thị biểu thị sự phụ thuộc nhiệt độ theo thời gian cho ở hình vẽ. Nhiệt dung riêng của nước là  và nhiệt nóng chảy của nước là .Bỏ qua nhiệt dung của chậu.

a. Theo đồ thị, thời gian 50 phút đầu hỗn hợp ở 00C. Quá trình này nhiệt thu được từ môi trường dùng để làm nóng chảy nước đá. Trong 10 phút tiếp theo, toàn bộ nước trong chậu nóng dần lên nhờ thu nhiệt của môi trường.

b. Nhiệt lượng nhận được từ môi trường trong 10 phút sau bằng 

c. Trong 50 phút trước đó, hỗn hợp đã nhận được của môi trường một nhiệt lượng bằng 

d. Khối lượng nước đá có trong hỗn hợp đầu là 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

A red line with black lines

Description automatically generated **Câu 15: [TTN]** Một xô có chứa M = 10 kg hợp nước và nước đá ở trong phòng. Sự thay đổi của nhiệt độ của hỗn hợp theo thời gian được biểu diễn bằng đồ thị hình bên. Lấy gần đúng nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kg.K, nhiệt nóng chảy của nước đá là Cho rằng sự hấp thụ nhiệt từ môi trường là đều.

a. Tại điểm A trên đồ thị, toàn bộ nước đá ở trong xô đã tan hết.

b. Trong 50 phút đầu tiên, xô nước đá không hấp thụ nhiệt từ môi trường.

c. Khối lượng nước ban đầu trong xô là 7,5kg.

d. Khối lượng nước đá còn lại ở thời điểm 20 phút là xấp xỉ 0,75kg.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

A diagram of a line with a red line

Description automatically generated **Câu 16: [TTN]** Sự biến thiên về nhiệt độ của một cục nước đá đựng trong một ca nhôm theo nhiệt lượng cung cấp cho hệ được mô tả như đồ thị. Lấy nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là và nhiệt dung riêng của nước là  nhiệt dung riêng của nhôm là  Xem hệ ca nhôm và nước đá luôn có nhiệt độ giống nhau.

a. Trong giai đoạn OA trên đồ thị ca nhôm không thu nhiệt lượng.

b. Cần phải cung cấp một nhiệt lượng là 170 kJ để làm tan chảy hoàn toàn cục nước đá.

c. Khối lượng của nước đá là 0,2 kg.

d. Khối lượng ca nhôm gần bằng 0,265 kg.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 1: [TTN]** Tính nhiệt lượng  (theo đơn vị kJ) cần cung cấp để làm nóng chảy  nước đá ở  Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 2: [TTN]** 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 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 3: [TTN]** Một thỏi nhôm có khối lượng l kg ở  Nhôm nóng chảy ở  nhiệt nóng chảy riêng của nhôm là  và nhiệt dung riêng của nhôm là  Nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn thỏi nhôm này là bao nhiêu MJ (làm tròn đến hai chữ số thập phân)?

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 4: [TTN]** Tính nhiệt lượng (theo đơi vị kJ) cần cung cấp cho miếng nhôm khối lượng 100 gam ở nhiệt độ 200C, để nó hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ 6580C. Biết nhôm có nhiệt dung riêng 896 J/kg.K và nhiệt nóng chảy 39.104 J/kg.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 5: [TTN]** Thả một cục nước đá có khối lượng 30 gam ở 00C vào cốc nước chứa 200 gam nước ở 200C. Bỏ qua nhiệt dung của cốc. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là 4,2 J/g.K, nhiệt nóng chảy của nước đá là 334 J/g. Nhiệt độ cuối của cốc nước là bao nhiêu 0C?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 6: [TTN]** Để xác định nhiệt nóng chảy của thiếc, người ta đổ 350 gam thiếc nóng chảy ở nhiệt độ 2320C vào 330 gam nước ở 70C đựng trong một nhiệt lượng kế có nhiệt dung bằng 100 J/K. Sau khi cân bằng nhiệt, nhiệt độ của nước nước trong nhiệt lượng kế là 320C. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4,2 J/g.K, của thiếc rắn là 0,23 J/g.K. Nhiệt nóng chảy của thiếc là bao nhiêu J/g?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 7: [TTN]** Người ta thả một cục nước đá khối lượng ở 00C vào một cốc nhôm đựng 0,4 kg nước ở 200C đặt trong nhiệt lượng kế. Khối lượng của cốc nhôm là 0,2 kg. Tính nhiệt độ của nước trong cốc nhôm khi cục nước vừa tan hết. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 3,4.105 J/kg. Nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K và của nước 4180 J/kg.K. Bỏ qua sự mất mát nhiệt độ do nhiệt truyền ra bên ngoài nhiệt lượng kế.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 8: [TTN]** 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  là bao nhiêu MJ?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 9: [TTN]** Biết nhôm có nhiệt dung riêng  và nhiệt nóng chảy  Nhiệt lượng cần cung cấp cho miếng nhôm khối lượng  ở nhiệt độ  để nó hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ  là bao nhiêu kJ (kết quả làm tròn đến hai chữ số thâp phân)?

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**CHỦ ĐỀ 7**

**NHIỆT HOÁ HƠI RIÊNG**

**I**

**KHÁI NIỆM NHIỆT HOÁ HƠI RIÊNG**

🖎 Nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hoá hơi ở nhiệt độ không đổi **phụ thuộc vào khối lượng và bản chất của chất lỏng**.

🖎 Nhiệt lượng này tỉ lệ thuận với khối lượng của vật 

 là hệ thức tính nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng để hoá hơi hoàn toàn.

🖎 Trong đó:

+  là nhiệt lượng cần truyền cho vật 

+  là khối lượng của chất lỏng 

+  là hằng số nhiệt hoá hơi riêng, với mỗi chất lỏng khác nhau thì hằng số nhiệt hoá hơi khác nhau 

**🖎 Nhiệt hoá hơi riêng của một chất lỏng là nhiệt lượng cần để làm cho 1 kg chất lỏng đó hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định**.

🖎 Nhiệt hoá hơi riêng của một chất tăng khi nhiệt độ giảm.

🖎 Ứng dụng: trong các thiết bị làm lạnh (như máy điều hoà nhiệt độ, dàn lạnh, dàn bay hơi,…), nồi hấp tiệt trùng trong y học, thiết bị xử lí rác thải ứng dựng công nghệ hoá hơi,…

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CHẤT** | **NHIỆT ĐỘ HOÁ HƠI (0C)** | **NHIỆT HOÁ HƠI RIÊNG (J/kg)** |
| **Nước** | 100 | 2,26.106 |
| **Rượu** | 78 | 8,57.105 |
| **Thuỷ ngân** | 357 | 2,85.105 |
| **Erther** | 34,5 | 0,40.106 |
| **Giá trị gần đúng của nhiệt hoá hơi riêng ở nhiệt độ sôi**  **dưới áp suất tiêu chuẩn của một số chất** | | |

**II**

**THỰC HÀNH NHIỆT NÓNG CHẢY RIÊNG CỦA NƯỚC**

➊ **Mục đích thí nghiệm:**

🖎 Xác định nhiệt nóng hoá hơi riêng của nước ở nhiệt độ sôi (1000C).

❷ **Dụng cụ thí nghiệm:**

🖎 Biến thế nguồn (1).

🖎 Bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian (2).

🖎 Nhiệt kế điện tử hoặc cảm biến nhiệt độ (3).

🖎 Nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp, kèm dây điện trở (gắn ở mặt trong của nắp bình) (4)

🖎 Cân điện tử (hoặc bình đong) (5).

🖎 Các dây nối (6).

🖎 Một lượng nước nóng (7).

A close-up of a machine

Description automatically generated

❸ **Tiến hành thí nghiệm:**

🖎 Đặt nhiệt lượng kế lên cân. Đổ nước nóng vào nhiệt lượng kế. Xác định khối lượng nước trong bình.

🖎 Tháo nắp bình ra khỏi nhiệt lượng kế

🖎 Nối oát kế với nguồn điện.

🖎 Đặt dây điện trở vào nhiệt lượng kế sao cho toàn bộ dây điện trở chìm trong nước.

🖎 Bật nguồn điện.

🖎 Đun sôi nước trong bình nhiệt lượng kế. Cứ sau 2 phút, đọc số đo ghi trên oát kế, khối lượng nước trong bình nhiệt lượng kế trên cân vào bảng sau.

A collage of numbers

Description automatically generated

🖎 Tắt nguổn điện.

A graph of a function

Description automatically generated

Đồ thị thể hiện mối liên hệ giữa khối lượng và thời gian của quá trình hoá hơi của nước

🖎 Xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước bằng công thức 

🖎 Trong đó

+ LH20 là nhiệt hoá hơi riêng của nước (J/kg.K).

+ Q là nhiệt lượng cần cung cấp (J).

+ là thời gian đun nước (s).

+ m1, m2 là khối lượng nước (kg).

+ P là công suất đun nước (W).

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

**Câu 1: [TTN]** Nhiệt hóa hơi được xác định bằng công thức

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

**Câu 2: [TTN]** Khi nấu cơm ta mở nắp vung ra thì thấy bên trong nắp có các giọt nước bám vào là do

**A.** hơi nước trong nồi ngưng tụ. **B.** hạt gạo bị nóng chảy.

**C.** hơi nước bên ngoài nồi ngưng tụ. **D.** hơi nước bên ngoài nồi đông đặc.

**Câu 3: [TTN]** Nước sôi ở

**A.** 1000C.  **B.** 10000C. **C.** 990C. **D.** 00C.

**Câu 4: [TTN]** Đơn vị nào sau đây là đơn vị của nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng?

**A.** Jun trên kilôgam độ (J/kg.độ). **B.** Jun trên kilôgam (J/ kg).

**C.** Jun (J). **D.** Jun trên độ (J/ độ).

**Câu 5: [TTN]** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về nhiệt hoá hơi?

**A.** Nhệt lượng cần cung cấp cho khối chất lỏng trong quá trình sôi gọi là nhiệt hoá hơi của khối chất lỏng ở nhiệt độ sôi.

**B.** Nhiệt hoá hơi tỉ lệ với khối lượng của phần chất lỏng đã biến thành hơi.

**C.** Đơn vị của nhiệt hoá hơi là Jun.

**D.** Nhiệt hoá hơi được tính bằng công thức Q = Lm trong đó L là nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng, m là khối lượng của chất lỏng.

**Câu 6: TTN]** 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.

**Câu 7: [TTN]** Nhiệt hóa hơi riêng của nước là  Câu nào dưới đây là **đúng**?

**A.** Một lượng nước bất kỳ cần thu một nhiệt lượng là  để bay hơi hoàn toàn.

**B.** Mỗi kilôgam nước cần thu một lượng nhiệt là  để bay hơi hoàn toàn.

**C.** Mỗi kilôgam nước sẽ tỏa ra một lượng nhiệt là  khi bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.

**D.** Mỗi kilôgam nước cần thu một lượng nhiệt là  để bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi và áp suất chuẩn.

**Câu 8: [TTN]** Lượng nước sôi có trong một chiếc ấm có khối lượng  Đun nước tới nhiệt độ sôi, dưới áp suất khí quyển bằng  Cho nhiệt hóa hơi riêng của nước là  Nhiệt lượng cần thiết để làm  nước hóa thành hơi là

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 9: [TTN]** Biết nhiệt độ sôi, nhiệt dung riêng và nhiệt hóa hơi của nước là và  Nhiệt lượng cần cung cấp để làm hóa hơi hoàn toàn  nước ở  là

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 10: [TTN]** Biết nhiệt dung riêng của nước là  và nhiệt hóa hơi của nước là  Để làm cho  nước lấy ở  sôi ở  và  khối lượng của nó đã hóa hơi khi sôi thì cần cung cấp một nhiệt lượng **gần giá trị nào nhất** sau đây?

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 11: [TTN]** Nhiệt lượng cần phải cung cấp để làm cho nước đá ở  tan thành nước và sau đó được tiếp tục đun sôi để biến hoàn toàn thành hơi nước ở  Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là  nhiệt dung riêng của nước đá là  nhiệt dung riêng của nước  nhiệt hóa hơi riêng của nước là 

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 12: [TTN]** Cho biết nhiệt dung riêng của nước là  và nhiệt hóa hơi riêng của nước là  Nhiệt lượng cần cung cấp cho  nước ở  chuyển thành hơi ở  là

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 13: [TTN]** Để xác định nhiệt hóa hơi của nước người ta làm thí nghiệm sau. Đưa  hơi nước ở  vào một nhiệt lượng kế chứa  nước ở  Nhiệt độ cuối của hệ là  biết nhiệt dung của nhiệt lượng kế là  nhiệt dung riêng của nước là  Nhiệt hóa hơi của nước là

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 14: [TTN]** Lấy  hơi nước ở  cho ngưng tụ trong bình nhiệt lượng kế chứa  nước ở  Nhiệt độ cuối cùng là  cho nhiệt dung riêng của nước là  Nhiệt hóa hơi của nước bằng

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 15: [TTN]** Đổ  lít nước ở  vào một ấm nhôm có khối lượng  và sau đó đu bằng bếp điện. Sau  phút thì đã có  khối lượng nước đã hóa hơi ở nhiệt độ sôi  Biết rằng  nhiệt lượng mà bếp cung cấp được dùng vào việc đun nước. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là  của nhôm là  nhiệt hóa hơi của nước ở  là  khối lượng riêng của nước là  Công suất cung cấp nhiệt của bếp điện **gần giá trị nào nhất** sau đây?

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

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 16: [TTN]** Để xác định gần đúng nhiệt lượng cần cung cấp cho  nước hóa thành hơi khi sôi (ở  một em học sinh đã làm thí nghiệm sau. Cho  nước (coi là  nước) ở  vào ấm rồi đặt lên bếp điện để đun. Theo dõi thời gian đun, em học sinh đó ghi chép được các số liệu sau.

▪ Để đun nước nóng từ  đến  cần 

▪ Để cho  nước trong ấm hóa thành hơi khi sôi cần 

▪ Bỏ qua nhiệt dung của ấm, nhiệt dung riêng của nước là 

Từ thí nghiệm trên tính được nhiệt lượng cần cung cấp cho  nước hóa thành hơi ở nhiệt độ sôi  là

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

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 17: [TTN]** Để xác định nhiệt hóa hơi của nước người ta làm thí nghiệm sau. Đưa hơi nước ở vào một nhiệt lượng kế chứa  nước ở Nhiệt độ cuối của hệ là biết nhiệt dung của nhiệt lượng kế là  nhiệt dung riêng của nước là . Nhiệt hóa hơi của nước là

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 18: [TTN]** Nhiệt lượng nhiệt cần cung cấp để biến đổi  nước đá ở  thành hơi nước ở là  Cho biết nước đá có nhiệt dung riêng là và nhiệt nóng chảy riêng là  nước có nhiệt dung riêng là và nhiệt hóa hơi riêng là  Bỏ qua sự mất mát nhiệt do bình chứa hấp thụ và do truyền ra bên ngoài. Giá trị  **gần giá trị nào nhất** sau đây?

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………***Câu 19: [TTN]** Đổ  lít nước ở nhiệt độ  vào một ấm nhôm có khối lượng  ở cùng nhiệt độ với nước, sau đó đun bằng bếp điện. Sau thời gian  phút thì có  khối lượng nước đã hóa hơi ở nhiệt độ sôi  Biết rằng, chỉ có  nhiệt lượng mà bếp cung cấp được dùng vào việc đun nước. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là của nhôm là nhiệt hóa hơi của nước ở  là  khối lượng riêng của nước là  Công suất cung cấp nhiệt của bếp điện **gần giá trị nào nhất** sau đây?

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

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI**

**Câu 1: [TTN]** Cho các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**?Phát biểu nào **sai**?

a. Nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hoá hơi ở nhiệt độ không đổi không phụ thuộc vào khối lượng và bản chất của chất lỏng.

b. Nhiệt hoá hơi riêng của một chất lỏng là nhiệt lượng cần để làm cho 1 kg chất lỏng đó hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.

c. Nhiệt hoá hơi riêng của một chất tăng khi nhiệt độ tăng.

d. Ứng dụng của nhiệt hoá hơi như: trong các thiết bị làm lạnh (như máy điều hoà nhiệt độ, dàn lạnh, dàn bay hơi,…), nồi hấp tiệt trùng trong y học, thiết bị xử lí rác thải ứng dựng công nghệ hoá hơi,…

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 2: [TTN]** Cho hình vẽ sau gồm các dụng cụ xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước:

A close-up of a machine

Description automatically generated

a. Biến thế nguồn là dụng cụ số (1).

b. Bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian là dụng cụ số (3).

c. Nhiệt kế điện tử là dụng cụ số (2).

d. Nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp là dụng cụ số (4).

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 3: [TTN]** Nhiệt hoá hơi riêng là thông tin cần thiết để thiết kế chế tạo các sản phẩm của sử dụng hiện tượng hoá hơi nhằm tiết kiệm năng lượng bảo vệ môi trường. Ví dụ như:

a. các nhiệt kế cảm ứng nhiệt.

b. các thiết bị làm lạnh.

c. nồi hấp tiệt trùng.

d. thiết bị xử lí rác thải ứng dụng công nghệ nhiệt hoá hơi.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 4: [TTN]** Người ta đun sôi  nước có nhiệt độ ban đầu  chứa trong chiếc ấm bằng đồng khối lượng m2 = 0,4 kg. Sau khi sôi được một lúc đã có 0,1 lít nước biến thành hơi. Hãy xác định nhiệt lượng đã cung cấp cho ấm. Biết nhiệt hóa hơi của nước là 2,3.106 J/kg, nhiệt dung riêng của nước và của đồng tương ứng là  

a. Nhiệt lượng cần thiết để đưa ấm từ nhiệt độ  đến nhiệt độ sôi là

b. Nhiệt lượng cần cung cấp cho 0,1 lít nước hóa hơi là 

c. Độ chênh lệch giữa nhiệt lượng cần cung cấp cho 0,1 lít nước hóa hơi và nhiệt lượng cần thiết để đưa ấm từ nhiệt độ  đến nhiệt độ sôi là 

d. Tổng nhiệt lượng đã cung cấp cho ấm nước để hoá hơi là 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 5: [TTN]** Đổ  lít nước ở nhiệt độ  vào một ấm nhôm có khối lượng  ở cùng nhiệt độ với nước, sau đó đun bằng bếp điện. Sau thời gian  phút thì có  khối lượng nước đã hóa hơi ở nhiệt độ sôi  Biết rằng, chỉ có  nhiệt lượng mà bếp cung cấp được dùng vào việc đun nước. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là của nhôm là nhiệt hóa hơi của nước ở  là  khối lượng riêng của nước là 

a. Nhiệt lượng có ích mà bếp đã cung cấp cho ấm đựng nước sau thời gian  phút là 

b. Nhiệt lượng toàn phần của bếp là 

c. Tỉ số giữa nhiệt lượng toàn phần của bếp và nhiệt lượng có ích mà bếp đã cung cấp cho ấm đựng nước sau thời gian  phút là 

d. Công suất toàn phần của bếp điện xấp xĩ bằng 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 6: [TTN]** Để xác định gần đúng nhiệt lượng cần cung cấp cho  nước hóa thành hơi khi sôi ở  một em học sinh đã làm thí nghiệm sau: Cho  lít nước (coi là  nước) ở  vào ấm rồi đặt lên bếp điện để đun. Theo dõi thời gian đun, em học sinh đó ghi chép được các số liệu sau:

▪ Để đun nước nóng từ  đến  cần  phút.

▪ Để cho  nước trong ấm hóa thành hơi khi sôi cần  phút.

▪ Bỏ qua nhiệt dung của ấm, nhiệt dung riêng của nước là 

a. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng  nước từ  lên  là 

b. Công suất của bếp điện là 

c. Nhiệt lượng cần cung cấp để hóa hơi  nước là 

d. Nhiệt lượng cần cung cấp để hóa hơi  nước là: 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 7: [TTN]** Đổ  lít nước ở  vào một ấm nhôm có khối lượng  và sau đó đun bằng bếp điện. Sau  phút thì đã có  khối lượng nước đã hóa hơi ở nhiệt độ sôi  Biết rằng  nhiệt lượng mà bếp cung cấp được dùng vào việc đun nước. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là  của nhôm là  nhiệt hóa hơi của nước ở  là  khối lượng riêng của nước là 

a. Ấm nhôm và nước trong ấm nhận nhiệt lượng.

b. Nhiệt lượng cần cung cấp cho nước và ấm nhôm xấp xĩ bằng

c. Điện năng cần cung cấp cho ấm xấp xĩ bằng 

d. Công suất cung cấp nhiệt là 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 8: [TTN]** Một học sinh làm thí nghiệm đun nóng để làm  nước đá (thể rắn) ở  chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở  Cho nhiệt nóng chảy của nước ở  là  nhiệt dung riêng của nước là  nhiệt hóa hới riêng của nước ở  là  Bỏ qua hao phí tỏa nhiệt ra môi trường.

a. Nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn  nước đá tại nhiệt độ nóng chảy là 

b. Nhiệt lượng cần thiết để đưa  nước từ  đến  là 

c. Nhiệt lượng cần thiết để làm hóa hơi hoàn toàn  nước ở  là 

d. Nhiệt lượng để làm  nước đá (thể rắn) ở  chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở  là 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 9: [TTN]** Người ta đồ một lượng chất lỏng có khối lượng m = 40 gam vào một cốc kim loại không có nắp và bắt đầu đun nóng bằng đèn cồn, liên tục đo nhiệt độ cốc kim loại và thu được đồ thị phụ thuộc của nhiệt độ cốc t°C vào thời gian T(s) như hình. Biết mỗi giây đèn đốt hết 11 mg cồn, và nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 1 gam cồn là 27 kJ. Bỏ qua nhiệt lượng hao phí ra môi trường.

A graph with lines and numbers on it

Description automatically generated

a. Nhiệt lượng đèn cồn cung cấp trong giai đoạn BC là 0.

b. Nhiệt lượng đèn cồn cung cấp trong giai đoạn CD là 11,88 kJ.

c. Nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng là 0,891 kJ/g.

d. Nhiệt dung riêng của chất lỏng là 7,425 J/g.K.

*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 10: [TTN]** Một học sinh làm thí nghiệm như sau.

Cho 1 kg nước ở  rồi đặt lên bếp điện để đun đến khi nước sôi ở . Theo dõi thời gian đun học sinh đó ghi chép được các số liệu sau đây:

Để đun nước từ  đến  cần 18 phút.

Kể từ lúc nước sôi thì sau 22 phút thì lượng nước còn lại trong ấm là 0,8 kg.

Biết nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K và công suất của bếp điện là không đổi trong quá trình đun, bỏ qua nhiệt dung của ấm và mất mát nhiệt ra môi trường.

a. Nhiệt lượng cần để làm 1 kg nước trong thí nghiệm trên sôi là 376200 J.

b. Nhiệt lượng cần để làm bay hơi hơi 1 kg nước ở  là 2299000 J.

c. Sau khi đun 62 phút kể từ lúc đun lượng nước còn lại trong ấm là 0,6 kg.

d. Để cô cạn hoàn toàn nước trong ấm cần tổng thời gian đun là 110 phút.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 11: [TTN]** Một thùng xốp có đựng một lượng nước và một cục nước đá có khối lượng m1 = 3 kg đang tan ở cùng nhiệt độ t1 =  Người ta dùng thùng xốp trên để ướp lạnh một thùng nước tinh khiết đóng chai loại 24 chai/thùng. Thể tích nước mỗi chai là 330 ml và đang có nhiệt độ t2 = Lấy nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 3,3.105 J/kg, nhiệt dung riêng: của nước là 4180 J/kg.K, khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m3. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt giữa hệ với môi trường và nhiệt dung của vỏ chai nước. Khi hệ đạt trạng thái cân bằng nhiệt.

a. Nhiệt độ của lượng nước có sẵn trong thùng sẽ tăng lên so với lúc đầu.

b. Nhiệt độ mỗi chai nước là 

c. Khối lượng nước đá còn lại xấp xỉ 1 kg.

d. Người ta lấy ra khỏi thùng 12 chai nước thì nhiệt độ của các chai còn lại trong thùng tiếp tục giảm.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*A line with a red line

Description automatically generated **Câu 12: [TTN]** Một học sinh tiến hành đun một khối nước đá từ  đến khi tan chảy hết thành nước và bay hơi ở . Hình vẽ là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của nhiệt lượng mà khối nước đá nhận được từ lúc đun đến lúc bay hơi và sự thay đổi nhiệt độ của nó. Lấy nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 3,3.105 J/kg và nhiệt dung riêng của nước gần đúng là 4200 J/kg.K, nhiệt hóa hơi của nước là 2,3.106 J/kg.

a. Trong giai đoạn OA của đồ thị, nhiệt độ của khối nước đá không tăng là vì nó không nhận được nhiệt lượng.

b. Sau khi tan chảy thành nước, nhiệt lượng cần cung cấp để nước sôi ở  là 375 kJ.

c. Khối lượng của khối nước đá là 0,5 kg.

d. Trong giai đoạn BC của đồ thị đã có 0,1 kg nước bay hơi.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

A blue line with black lines

Description automatically generated **Câu 13: [TTN]** Khi đun một khối nước đá từ nhiệt độ ban đầu đến khi hóa hơi, một người ghi lại được sự phụ thuộc của nhiệt lượng mà khối nước đá nhận được và độ tăng nhiệt độ như đồ thị hình bên. Lấy nhiệt nóng chảy của nước đá là 3,3.105 J/kg, nhiệt dung riêng gần đúng của nước là 4200 J/kg.K và của nước đá là 1800 J/kg.K, nhiệt hóa hơi của nước là 2,3.106 J/kg.

a. Tại điểm B trên đồ thị, nước đá đã chuyển hoàn toàn sang thể lỏng.

b. Trong giai đoạn DE trên đồ thị đang diễn ra quá trình bay hơi.

c. Khối lượng nước đá là 0,5 kg.

d. Trong giai đoạn AB trên đồ thị, khối nước đá nhận nhiệt lượng là 9 kJ.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

A blue line with black text

Description automatically generated **Câu 14: [TTN]** Một học sinh tiến hành đun một khối nước đá đựng trong nhiệt lượng kế từ 00C đến khi tan chảy hết thành nước và bay hơi ở . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của nhiệt lượng mà khối nước đá nhận được từ lúc đun đến lúc bay hơi và sự thay đổi nhiệt độ của nó. Lấy nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 3,3.105 J/kg và nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K, nhiệt hóa hơi của nước là 2,3.106 J/kg, bỏ qua nhiệt dung của nhiệt lượng kế.

a. Trong đoạn OA trên đồ thị, khối nước đá nhận nhiệt lượng để thực hiện quá trình nóng chảy.

b. Tại điểm A trên đồ thị, nước đá đã hoàn toàn chuyển sang thể lỏng.

c. Tại điểm C lượng nước còn lại là 50 g.

d. Nếu tiến hành đun đến khi lượng nước bay hơi hết cần cung cấp nhiệt lượng tổng cộng là 305 kJ.

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN**

**Câu 1: [TTN]** Cần cung cấp một nhiệt lượng bằng bao nhiêu (theo đơn vị MJ và lấy hai chữ số thập phân) để làm cho 200 gam nước lấy ở 10°C sôi ở 100°C và 10% khối lượng cùa nó đã hóa hơi khi sôi. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4190 J/kg.K và nhiệt hóa hơi của nước là 2,26.106 J/kg?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 2: [TTN]** Tính nhiệt lượng (theo đơn vị kJ) cần phải cung cấp để làm cho nước đá ở  tan thành nước và sau đó được tiếp tục đun sôi để biến hoàn toàn thành hơi nước ở  Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là  nhiệt dung riêng của nước đá là  nhiệt dung riêng của nước  nhiệt hóa hơi riêng của nước là 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 3: [TTN]** Cho biết nhiệt dung riêng của nước là  và nhiệt hóa hơi riêng của nước là  Nhiệt lượng cần cung cấp cho  nước ở  chuyển thành hơi ở  là bao nhiêu MJ (làm tròn đến hai chữ số thập phân)?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*

**Câu 4: [TTN]** Đổ 1,5 lít nước ở 20°C vào một ấm nhôm có khối lượng 600 gam và sau đó đun bằng bếp điện. Sau 35 phút thì đã có 20% khối lượng nước đã hóa hơi ở nhiệt độ sôi 100°C. Biết rằng 75% nhiệt lượng mà bếp cung cấp được dùng vào việc đun nước. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là 4190 J/kg.K, của nhôm là 880 J/kg.K, nhiệt hóa hơi của nước ở 100°C là 2,26.106J/kg, khối lượng riêng của nước là 1 kg/lít.Tính Công suất cung cấp nhiệt của bếp điện là bao nhiêu W?

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 5: [TTN]** Để xác định nhiệt hóa hơi của nước người ta làm thí nghiệm sau. Đưa  hơi nước ở  vào một nhiệt lượng kế chứa  nước ở  Nhiệt độ cuối của hệ là  biết nhiệt dung của nhiệt lượng kế là  nhiệt dung riêng của nước là  Nhiệt hóa hơi của nước là bao nhiêu MJ/kg (làm tròn đến 2 chữ số thập phân)?

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 6: [TTN]** 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?

*……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 7: [TTN]** Vận động viên điền kinh bị mất rất nhiều nước trong khi thi đấu. Các vận động viên thường chỉ có thể chuyển hóa khoảng  năng lượng dự trữ trong cơ thể thành năng lượng dùng cho các hoạt động của cơ thể. 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 cơ thể không đổi. Nếu vận động viên dùng hết  trong cuộc thi thì có khoảng bao nhiêu lít nước đã thoát ra ngoài cơ thể? Coi nhiệt độ cơ thể của vận động viên hoàn toàn không đổi và nhiệt hóa hơi riêng của nước ở nhiệt độ của vận động viên là  Biết khối lượng riêng của nước là 

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 8: [TTN]** Một bình đựng nước ở  Người ta làm nước trong bình đông đặc lại bằng cách hút không khí và hơi nước trong bình ra ngoài. Lấy nhiệt nóng chảy riêng của nước là  và nhiệt hóa hơi riêng của nước là  Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường bên ngoài. Tỉ số giữa khối lượng nước bị hóa hơi và khối lượng nước ở trong bình lúc đầu là bao nhiêu? (kết quả lấy số thập phân)

*………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………* **Câu 9: [TTN]** Một máy làm mát có thể ngưng tụ 10 kg hơi nước ở  thành nước ở  trong thời gian 2 giờ. Nếu sử dụng cùng bộ làm mát này, khối lượng nước ở  có thể đóng thành băng ở  trong 2 giờ là bao nhiêu? Biết rằng nhiệt nóng chảy của nước đá là  và nhiệt hóa hơi của nước là .*…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………*