

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ VẬT LÝ 12 – 2025-2026

A. YÊU CẦU CẦN ĐẠT:

- Sử dụng mô hình động học phân tử, nêu được sơ lược cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí.
- Giải thích được sơ lược một số hiện tượng vật lý liên quan đến sự chuyển thể: sự nóng chảy, sự hoá hơi.
- Thực hiện thí nghiệm, nêu được: mối liên hệ nội năng của vật với năng lượng của các phân tử tạo nên vật, định luật 1 của nhiệt động lực học.
- Vận dụng được định luật 1 của nhiệt động lực học trong một số trường hợp đơn giản.
- Thực hiện thí nghiệm đơn giản, thảo luận để nêu được sự chênh lệch nhiệt độ giữa hai vật tiếp xúc nhau có thể cho ta biết chiều truyền năng lượng nhiệt giữa chúng; từ đó nêu được khi hai vật tiếp xúc với nhau, ở cùng nhiệt độ, sẽ không có sự truyền năng lượng nhiệt giữa chúng.
- Thảo luận để nêu được mỗi độ chia (1°C) trong thang Celsius bằng $1/100$ của khoảng cách giữa nhiệt độ tan chảy của nước tinh khiết đóng băng và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết (ở áp suất tiêu chuẩn), mỗi độ chia (1 K) trong thang Kelvin bằng $1/(273,16)$ của khoảng cách giữa nhiệt độ không tuyệt đối và nhiệt độ điểm mà nước tinh khiết tồn tại đồng thời ở thể rắn, lỏng và hơi (ở áp suất tiêu chuẩn).
- Nêu được nhiệt độ không tuyệt đối là nhiệt độ mà tại đó tất cả các chất có động năng chuyển động nhiệt của các phân tử hoặc nguyên tử bằng không và thế năng của chúng là tối thiểu. Chuyển đổi được nhiệt độ đo theo thang Celsius sang nhiệt độ đo theo thang Kelvin và ngược lại.
- Nêu được định nghĩa nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hoá hơi riêng. Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hoá hơi riêng bằng dụng cụ thực hành.

B. LÝ THUYẾT

BÀI 01: SỰ CHUYỂN THỂ CỦA CÁC CHẤT

I. MÔ HÌNH ĐỘNG HỌC PHÂN TỬ VÀ CẤU TRÚC VẬT CHẤT

1. Mô hình động học phân tử

Mô hình động học phân tử về cấu tạo chất có những nội dung sau đây:

- Các chất được cấu tạo từ các **hạt** riêng biệt là **phân tử**.
- Các hạt chuyển động hỗn loạn **không ngừng** – gọi là chuyển động **NHIỆT**. Các hạt chuyển động càng nhanh $\Rightarrow$ nhiệt độ của vật càng cao.
- Giữa các phân tử có lực hút và đẩy gọi chung là **lực liên kết phân tử**. Khi các phân tử **gần nhau** thì lực **đẩy** chiếm ưu thế và khi **xa nhau** thì lực **hút** chiếm ưu thế.
- Các hạt chuyển động hỗn loạn không ngừng dưới tác dụng của các phân tử chất lỏng hoặc chất khí được gọi là chuyển động Brown

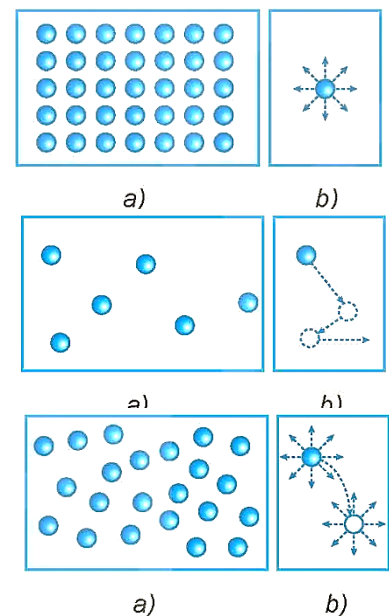
2. Cấu trúc vật chất

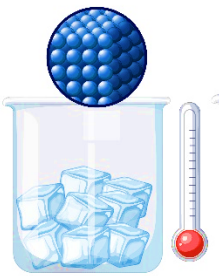
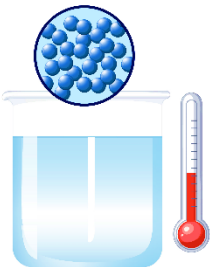
Chất rắn: Các phân tử ở rất gần nhau, các phân tử sắp xếp có trật tự và chặt

chẽ $\Rightarrow$ Lực tương tác giữa các phân tử rất mạnh, nên giữ được các phân tử dao động xung quanh vị trí cân bằng xác định. Vì thế chất rắn có thể tích và hình dạng xác định.

Chất khí: Các phân tử ở xa nhau nên lực tương tác giữa các phân tử rất yếu (trừ khi va chạm nhau). Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn không ngừng, chiếm toàn bộ không gian của bình chứa. Chất khí không có hình dạng riêng, mà có hình dạng và thể tích của bình chứa nó.

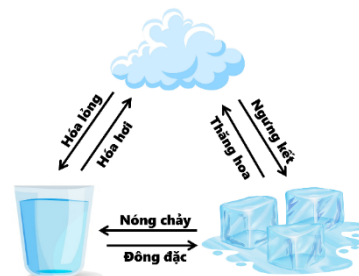
Chất lỏng: Lực tương tác giữa các phân tử chất lỏng nhỏ hơn trong chất rắn nên không giữ được các phân tử ở các vị trí xác định nhưng vẫn đủ để giữ các phân tử không chuyển động phân tán ra xa nhau. Các phân tử dao động xung quanh các vị trí cân bằng và các vị trí cân bằng này lại có thể dịch chuyển. Chất lỏng có thể tích xác định nhưng không có hình dạng riêng mà có hình dạng của bình chứa nó.



Khoảng cách / tt	Chất rắn	Chất lỏng	Chất khí
			
Khoảng cách giữa các phân tử	Rất gần nhau (kích thước phân tử)	Lớn hơn khoảng cách giữa các phân tử chất rắn. Nhỏ hơn khoảng cách các phân tử chất khí.	Rất xa nhau (gấp hàng chục lần kích thước hạt)
Sự sắp xếp, Hình dạng	Có trật tự, chặt chẽ. Rất khó bị nén. Có hình dạng nhất định	Khó bị nén. Có thể tích xác định, thể tích và hình dạng của 1 phần bình chứa.	Có thể được nén trong bình. Có hình dạng và kích thước của bình chứa
Chuyển động của các phân tử	Các hạt dao động quanh vị trí cân bằng xác định.	Dao động quanh vị trí cân bằng và trượt lên nhau	Chuyển động hỗn loạn, va chạm nhau, va chạm vào thành bình
Lực tương tác	Rất mạnh.	Nhỏ hơn đối với chất rắn và lớn hơn đối với chất khí	Rất yếu khi ở xa nhau

II. SỰ CHUYỂN THỂ CÁC CHẤT

- Khi các điều kiện như nhiệt độ, áp suất thay đổi, chất có thể chuyển từ thể này sang thể khác.
- Quá trình chuyển từ **thể rắn sang thể lỏng** của các chất được gọi là **sự nóng chảy**. Quá trình chuyển ngược lại, từ **thể lỏng sang thể rắn** được gọi là **sự đông đặc**.
- Quá trình chuyển từ **thể lỏng sang thể khí (hơi)** của các chất được gọi là **sự hoá hơi**. Quá trình chuyển ngược lại, từ **thể khí (hơi) sang thể lỏng** được gọi là **sự ngưng tụ**.
- **Chú ý:** Một số chất rắn như iodine (i-ốt), băng phiến, đá khô (CO_2 ở thể rắn),... có khả năng chuyển trực tiếp sang thể hơi khi nó nhận nhiệt. Hiện tượng trên gọi là **sự thăng hoa**. Ngược với sự thăng hoa là **sự ngưng kết**.



III. SỰ NÓNG CHẢY

1. Khái niệm

Sự nóng chảy là quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng của các chất

2. Sự nóng chảy của chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình

a. Chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình

Chất rắn kết tinh	Chất rắn vô định hình
- Có cấu trúc tinh thể - Có nhiệt độ nóng chảy xác định - Gồm: chất rắn đơn tinh thể: có tính dị hướng. Chất rắn đa tinh thể: có tính đẳng hướng. - Ví dụ: đơn tinh thể: hạt muối, miếng thạch anh, viên kim cương - Đa tinh thể: hầu hết các kim loại (sắt, nhôm, đồng,...)	- Không có cấu trúc tinh thể - Không có nhiệt độ nóng chảy xác định - Có tính đẳng hướng - Ví dụ: thủy tinh, các loại nhựa, cao su, ...

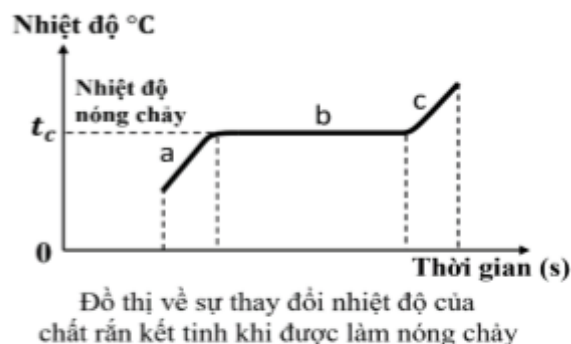
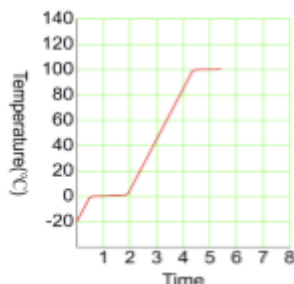
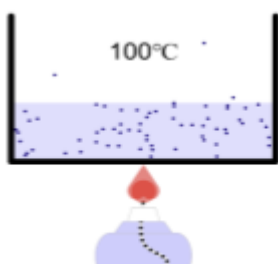
b. Sự nóng chảy của chất rắn kết tinh

- Khi nung nóng liên tục một vật rắn kết tinh (ví dụ nước đá), nhiệt độ của vật rắn tăng dần.

- Khi nhiệt độ đạt một giá trị xác định gọi là **nhệt độ nóng chảy** thì vật bắt đầu chuyển sang thể lỏng và trong suốt quá trình này **nhệt độ của vật là không đổi**.
- Khi toàn bộ vật rắn đã chuyển sang thể lỏng, tiếp tục cung cấp nhiệt lượng thì nhiệt độ của vật sẽ tiếp tục tăng. Như vậy, chất rắn kết tinh có **nhệt độ nóng chảy xác định** (ở một áp suất cụ thể).

ĐỒ THỊ SỰ NÓNG CHẢY CỦA CHẤT RẮN KẾT TINH

- Giai đoạn a: Chất rắn chưa nóng chảy;
- Giai đoạn b: Chất rắn đang nóng chảy;
- Giai đoạn c: Chất rắn đã nóng chảy hoàn toàn



c. Sự nóng chảy của chất vô định hình

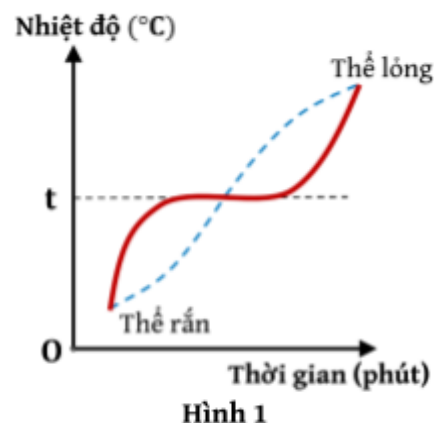
- Khi nung nóng liên tục vật rắn vô định hình (ví dụ thanh sôcôla), vật rắn mềm đi và chuyển dần sang thể lỏng một cách liên tục, trong quá trình này nhiệt độ của vật tăng liên tục. Do đó, vật rắn vô định hình **nhệt độ nóng chảy không xác định**.

ĐỒ THỊ SỰ NÓNG CHẢY

- Đồ thị phác họa sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian trong quá trình chuyển thể từ rắn sang lỏng:

- o Chất rắn kết tinh (đường nét liên)
- o Chất rắn vô định hình (đường nét đứt)

Khi đun nóng đến một nhiệt độ nào đó, vật rắn bắt đầu chuyển trạng thái từ rắn sang lỏng (sự nóng chảy). Chất rắn kết tinh có nhiệt độ nóng chảy xác định (ở một áp suất cụ thể). Chất rắn vô định hình không có nhiệt độ nóng chảy xác định.



Nhận xét: Khi đun nóng đến một nhiệt độ nào đó, vật rắn bắt đầu chuyển trạng thái từ rắn sang lỏng (sự nóng chảy). Chất rắn kết tinh có nhiệt độ nóng chảy xác định (ở một áp suất cụ thể). Chất rắn vô định hình không có nhiệt độ nóng chảy xác định.

d. Giải thích sự nóng chảy của chất rắn

Ở áp suất không đổi, các hạt ở thể rắn liên kết chặt chẽ với nhau, chúng dao động quanh các vị trí cân bằng xác định. Khi nung nóng chất rắn, các hạt được cung cấp nhiệt năng làm tốc độ chuyển động nhiệt của nó tăng lên, mức độ trật tự trong cấu trúc của các hạt giảm đi. Khi đạt nhiệt độ nào đó, chuyển động của các hạt giống như chuyển động của các phân tử chất lỏng, đó là quá trình nóng chảy.

IV. SỰ HÓA HƠI

- Sự hóa hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí.
- Sự hóa hơi thể hiện qua hai hình thức: Sự bay hơi và sự sôi.

1. Sự bay hơi

- Sự hoá hơi xảy ra trên bề mặt chất lỏng gọi là sự bay hơi.
- Sự bay hơi xảy ra ở nhiệt độ bất kì.
- Tốc độ bay hơi của chất lỏng càng nhanh nếu diện tích mặt thoáng càng lớn, tốc độ gió càng lớn, nhiệt độ càng cao, và độ ẩm không khí càng thấp.

□ **Giải thích sự bay hơi**

- Các phân tử ở bề mặt chất lỏng tham gia chuyển động nhiệt, trong đó có những phân tử chuyển động hướng ra ngoài chất lỏng.
- Một số phân tử chất lỏng này có động năng đủ lớn, thắng lực tương tác giữa các phân tử chất lỏng với nhau thì chúng có thể thoát ra khỏi mặt

□ **Tác dụng của sự bay hơi**

- Nước từ sông, hồ, biển,... liên tục bay hơi tạo thành mây, sương mù, mưa, làm cho khí hậu điều hoà, thực vật phát triển.
- Sự bay hơi của nước biển được ứng dụng trong ngành sản xuất muối.
- Sự bay hơi của các khí ammonia, difluoromethane còn gọi là được sử dụng trong các thiết bị làm lạnh như tủ lạnh, máy điều hoà không khí.

2. Sự sôi

- Sự hoá hơi xảy ra ở bên trong và trên bề mặt chất lỏng gọi là sự sôi.
- Sự sôi xảy ra ở nhiệt độ sôi.
- Nhiệt độ sôi của chất lỏng phụ thuộc áp suất khí trên mặt thoáng và bản chất của chất lỏng.
- Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ chất lỏng không thay đổi.

□ **Ví dụ thực tế**

- Đun một nồi nước trên bếp, nhiệt lượng từ ngọn lửa truyền đến nồi nước làm nhiệt độ của nước tăng dần. Khi nhiệt độ của nước đạt đến một giá trị xác định, các bọt khí nổi lên từ đáy nồi, lớn dần và vỡ ra trên mặt thoáng để các phân tử hơi nước trong bọt khí thoát ra ngoài.

□ **Giải thích sự sôi của chất lỏng**

- Khi chất lỏng đến nhiệt độ sôi, do tiếp tục được cung cấp nhiệt nên các phân tử chất lỏng chuyển động nhiệt mạnh hơn, làm phá vỡ sự liên kết giữa các phân tử chất lỏng với nhau, phân tử chất lỏng chuyển sang phân tử hơi.

BÀI 2: NỘI NĂNG – ĐỊNH LUẬT 1 NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC

I. KHÁI NIỆM NỘI NĂNG

☆ **ĐỘNG NĂNG PHÂN TỬ:**

- Các phân tử chuyển động nhiệt → nên chúng có động năng.
- Động năng phân tử phụ thuộc vào tốc độ chuyển động của phân tử, tức là **phụ thuộc vào nhiệt độ**

☆ **THỂ NĂNG TƯƠNG TÁC PHÂN TỬ:**

- Các phân tử tương tác với nhau → nên chúng có thể năng.
- Thể năng phân tử phụ thuộc vào khoảng cách giữa các phân tử, tức là **phụ thuộc vào thể tích** của bình chứa.



Thể năng tương tác của phân tử chất khí giống như hai vật được tương tác đàn hồi thông qua lò xo

☆ **NỘI NĂNG:**

- Nội năng của một vật là tổng động năng và thể năng tương tác của các phân tử cấu tạo nên vật được gọi là nội năng của vật.
- Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.
- Nội năng là một dạng năng lượng bên trong của hệ, nó chỉ phụ thuộc vào trạng thái của hệ.
- Nội năng được kí hiệu bằng chữ U và có đơn vị là jun (J).

Nội năng của một vật phụ thuộc vào **NHIỆT ĐỘ** và **THỂ TÍCH** của vật

II. CÁC CÁCH LÀM THAY ĐỔI NỘI NĂNG

- Có hai cách để làm thay đổi nội năng của một vật là **thực hiện công** và **truyền nhiệt**

1. Thực hiện công

THỰC HIỆN CÔNG

Chà xát hai bàn tay lại với nhau, ta thấy ấm hơn. Khi đó công cơ học (ma sát) chuyển hóa thành nhiệt năng.	Dùng tay thực hiện công cơ xát một miếng kim loại lên sàn nhà thì miếng kim loại nóng lên	Cây đinh sẽ nóng lên khi ta lấy búa đập lên nhiều lần tạo ra dao động nhiệt trong cấu trúc tinh thể của cây đinh.	Ấn piston, làm thay đổi thể tích bình chứa, các phân tử chuyển động nhiệt nhanh hơn.
--	---	---	--

- Quá trình thực hiện công làm cho nội năng của vật thay đổi.
- Hệ nhận công thì nội năng tăng, hệ thực hiện công cho vật khác thì nội năng giảm.
- Trong quá trình thực hiện công, có sự chuyển hóa từ dạng năng lượng khác sang nội năng

2. Truyền nhiệt

TRUYỀN NHIỆT

- Quá trình làm thay đổi nội năng của vật bằng cách cho nó tiếp xúc với vật khác khi có sự chênh lệch nhiệt độ giữa chúng gọi là **sự truyền nhiệt**.
- Phần năng lượng trao đổi giữa vật và vật tiếp xúc gọi là nhiệt lượng (**Nhiệt lượng không phải là nội năng**).
- Trong quá trình truyền nhiệt, không có sự chuyển hoá năng lượng từ dạng này sang dạng khác mà chỉ có sự truyền nội năng từ vật này sang vật khác.

III. ĐỊNH LUẬT 1 CỦA NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC

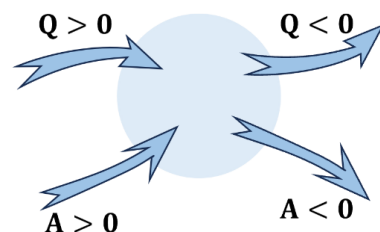
Nếu vật vừa nhận được công vừa được truyền nhiệt thì:

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

$$\Delta U = A + Q$$

Quy ước về dấu của A và Q

- o $Q > 0$: Vật nhận nhiệt lượng từ vật khác.
- o $Q < 0$: Vật truyền nhiệt lượng cho vật khác.
- o $A > 0$: Vật nhận công từ vật khác.
- o $A < 0$: Vật thực hiện công lên vật khác.



BÀI 3: NHIỆT ĐỘ - THANG ĐO NHIỆT ĐỘ

I. QUÁ TRÌNH TRUYỀN NHIỆT - CÂN BẰNG NHIỆT

- Khi hai vật có nhiệt độ chênh lệch tiếp xúc nhau thì nhiệt năng truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.
- Phần năng lượng nhiệt 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, gọi là **trạng thái cân bằng nhiệt**.

II. NHIỆT ĐỘ - THANG ĐO NHIỆT ĐỘ

1. Khái niệm nhiệt độ

Nhiệt độ của một vật là đại lượng vật lý đặc trưng cho **mức độ chuyển động nhiệt** của các phân tử vật chất tạo nên vật. Khi các phân tử chuyển động nhiệt càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao và ngược lại.

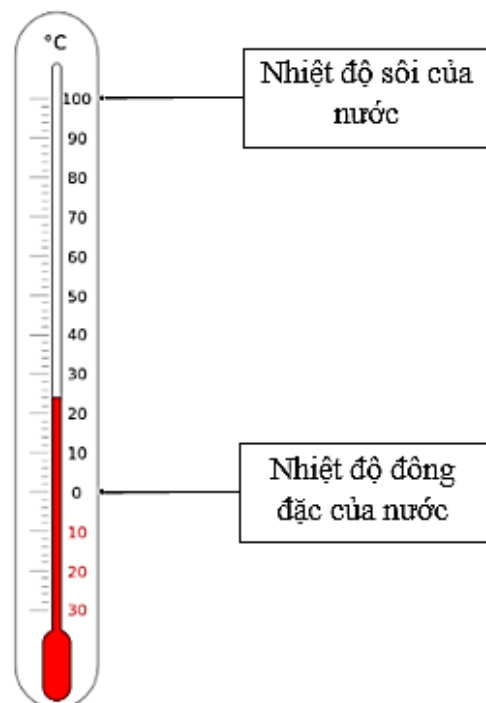
2. Thang nhiệt độ

a) Thang nhiệt độ Celsius

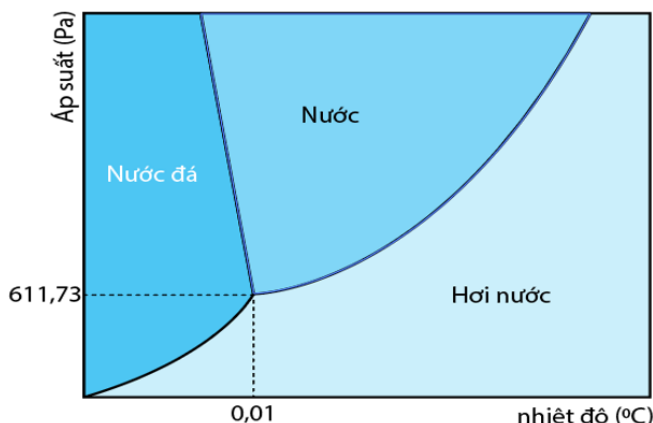
- Thang Celsius là thang đo nhiệt độ có một mốc là nhiệt độ nóng chảy của nước đá tinh khiết (quy ước là 0°C) và mốc còn lại là nhiệt độ sôi của nước tinh khiết (quy ước là 100°C). Khoảng giữa hai mốc nhiệt độ này được chia thành 100 khoảng bằng nhau.
- Nhiệt độ trong thang Celsius thường được kí hiệu bằng chữ t, đơn vị là độ C ($^{\circ}\text{C}$).
- Các nhiệt độ cao hơn 0°C có giá trị dương, thấp hơn 0°C có giá trị âm.
- Thang nhiệt độ chúng ta vẫn dùng hằng ngày là thang Celsius.

b) Thang nhiệt độ Kelvin

Thang nhiệt độ Kelvin, còn được gọi là **thang đo nhiệt động**, là thang đo nhiệt độ sử dụng mốc gồm hai nhiệt độ cố định: Nhiệt độ không tuyệt đối và nhiệt độ điểm ba của nước



- o **Nhiệt độ không tuyệt đối**, trong thang c là 0 K ; trong thang Celsius là $-273,15^{\circ}\text{C}$. Ở nhiệt độ không tuyệt đối, tất cả các chất đều có động năng chuyển động nhiệt của các phân tử bằng 0 và thế năng của chúng là tối thiểu.
- o Nhiệt độ mà nước đá, nước và hơi nước có thể cùng tồn tại, được định nghĩa là $273,16\text{ K}$ (tương đương với $0,01^{\circ}\text{C}$) được gọi là **nhiệt độ điểm ba của nước**



b) Sự chuyển đổi giữa các thang đo nhiệt độ

Với quy ước như vậy, công thức chuyển đổi giữa hai thang nhiệt độ sẽ là:

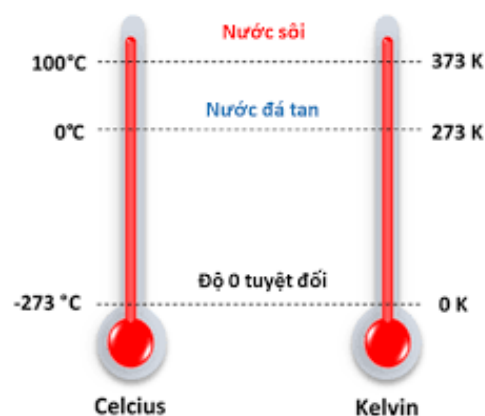
$$t(^{\circ}\text{C}) = T(\text{K}) - 273,15$$

$$T(\text{K}) = t(^{\circ}\text{C}) + 273,15$$

Người ta thường làm tròn số như sau:

$$t(^{\circ}\text{C}) = T(\text{K}) - 273 \quad (1)$$

$$T(\text{K}) = t(^{\circ}\text{C}) + 273 \quad (2)$$



III. NHIỆT KẾ

- o Nhiệt kế là thiết bị dùng để đo nhiệt độ.
- o Nguyên lý hoạt động trên nguyên lý sự nở vì nhiệt của các chất như chất lỏng, kim loại hoặc khí để đo nhiệt độ

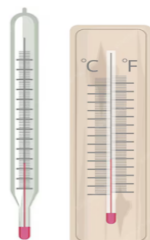
Loại nhiệt kế	Nhiệt độ cao nhất	Nhiệt độ thấp nhất	Độ chia nhỏ nhất
Nhiệt kế thủy ngân	130°C	-30°C	1°C
Nhiệt kế y tế	42°C	35°C	$0,1^{\circ}\text{C}$
Nhiệt kế rượu	50°C	-20°C	2°C



Nhiệt kế hồng ngoại



Nhiệt kế thủy ngân
Nhiệt kế rượu



Nhiệt kế điện tử

BÀI 4: NHIỆT DUNG RIÊNG

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Nhiệt dung riêng

Hệ thức tính nhiệt lượng trong quá trình truyền nhiệt để làm thay đổi nhiệt độ của vật là:

$$Q = mc\Delta T$$

Trong đó: Q là nhiệt độ cần truyền cho vật (J);

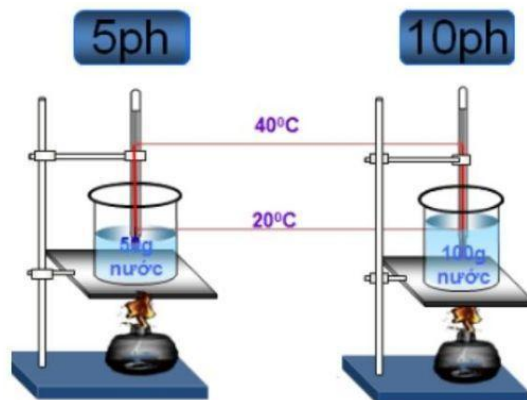
m là khối lượng vật (kg);

ΔT là độ tăng nhiệt độ của vật (K).

Với mỗi chất, hằng số trong hệ thức trên có độ lớn riêng. Hằng số này gọi là nhiệt dung riêng của chất làm vật, kí hiệu là c:

$$c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$$

đơn vị là J/kg.K.



* Định nghĩa nhiệt dung riêng

Nhiệt dung riêng của một chất là nhiệt lượng cần truyền cho 1kg chất đó để làm cho nhiệt độ của nó tăng thêm 1 °C.

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

b) Thí nghiệm đo nhiệt dung riêng của nước

Dụng cụ	Tiến hành
+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, kèm dây điện trở (4) +Cân điện tử (5)	+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.

$$c = \frac{P \cdot \Delta t}{m \Delta T}$$

Xác định nhiệt dung riêng của nước bằng công thức:

BÀI 5: NHIỆT NÓNG CHẢY RIÊNG

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1) Khái niệm

Nhiệt nóng chảy riêng của một chất rắn có giá trị bằng nhiệt lượng cần cung cấp cho 1kg chất đó

$$\lambda = \frac{Q}{m}$$

chuyển hoàn toàn từ thể rắn sang thể lỏng tại nhiệt độ nóng chảy:

Trong đó: Q là nhiệt lượng cần truyền cho vật (J); m là khối lượng của vật (kg).

- Với mỗi chất, λ là nhiệt nóng chảy riêng của chất làm vật, có giá trị $\lambda = Q/m$, đơn vị J/kg.
- Các chất rắn vô định hình như thủy tinh, nhựa đường, nhựa,...không có nhiệt độ nóng chảy xác định.

2) Thí nghiệm đo nhiệt nóng chảy riêng của nước đá

Dụng cụ	Tiến hành
+Biến thế nguồn (1)	+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.

+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, kèm dây điện trở (4) +Cân điện tử (5)	+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
--	--

$$\lambda = \frac{P \cdot \Delta t}{m}$$

Xác định nhiệt nóng chảy riêng của nước đá bằng công thức:

BÀI 6: NHIỆT HOÁ HƠI RIÊNG

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1) Khái niệm

Nhiệt hóa hơi riêng của một chất lỏng có giá trị bằng nhiệt lượng cần cung cấp cho 1 kg chất đó hóa hơi

$$L = \frac{Q}{m}$$

hoàn toàn ở nhiệt độ sôi:

Trong hệ SI, nhiệt dung riêng có đơn vị là J/kg

2) Thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước

Dụng cụ	Tiến hành
+Biến thể 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, kèm dây điện trở (4) +Cân điện tử (5)	+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.

$$L = \frac{P \cdot \Delta t}{\Delta m}$$

Xác định nhiệt hóa hơi riêng của nước bằng công thức:

+ L_{H_2O} là nhiệt hoá hơi riêng của nước (J/kg.K).

+ $\Delta \tau$ là thời gian đun nước (s).

+ m_1, m_2 là khối lượng nước (kg).

+ P là công suất đun nước (W).

C. BÀI TẬP LUYỆN TẬP

1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1. Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn không ngừng vì

- A. phân tử khí không có khối lượng. B. khoảng cách giữa các phân tử khí quá gần nhau.
 C. lực tương tác giữa các phân tử quá nhỏ. D. các phân tử khí luôn đẩy nhau.

Câu 2. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về chất khí?

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

Câu 3. Câu nào sau đây nói về lực tương tác phân tử là **không** đúng?

- A. Lực 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 4. Một chất gồm các phân tử chuyển động hoàn toàn ngẫu nhiên. Tốc độ trung bình của các phân tử dần dần tăng lên. Phát biểu nào sau đây mô tả đúng chất đó?

- A. Một chất khí đang được làm nóng. B. Một chất lỏng đang được làm nóng.
C. Một chất rắn đang được làm nóng. D. Một chất rắn đang nóng chảy.

Câu 5. 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 6. Các phân tử không ngừng chuyển động, trong quá trình đó thoát ra khỏi bề mặt một chất lỏng. Tên quá trình này được gọi là gì?

- A. Sự sôi. B. Chuyển động Brown.
C. Đối lưu. D. Bay hơi.

Câu 7. Hãy tìm ý **không** đúng với mô hình động học phân tử trong các ý sau?

- A. Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt là phân tử.
B. Các phân tử chuyển động không ngừng.
C. Tốc độ chuyển động của các phân tử cấu tạo nên vật càng lớn thì thể tích của vật càng lớn.
D. Giữa các phân tử có lực tương tác gọi là lực liên kết phân tử.

Câu 8. . Điều gì xảy ra với các phân tử của một khối khí khi nó ngưng tụ thành chất lỏng?

- A. Chúng tiến đến gần nhau hơn và mất bớt năng lượng.
B. Chúng tiến đến gần nhau hơn và thu thêm năng lượng.
C. Chúng tiến ra xa nhau hơn và mất bớt năng lượng.
D. Chúng tiến ra xa nhau hơn và thu thêm năng lượng.

Câu 9. Điều nào sau đây là **sai** khi nói về sự đông đặc?

- A. Sự đông đặc là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể rắn.
B. Với một chất rắn, nhiệt độ đông đặc luôn nhỏ hơn nhiệt độ nóng chảy.
C. Trong suốt quá trình đông đặc, nhiệt độ của vật không thay đổi.
D. Nhiệt độ đông đặc của các chất thay đổi theo áp suất bên ngoài.

Câu 10. Một số chất khí có mùi thơm toả ra từ bông hoa hồng làm ta có thể ngửi thấy mùi hoa thơm. Điều này thể hiện tính chất nào của thể khí?

- A. Dễ dàng nén được. B. Không có hình dạng xác định.
C. Tính bành trướng của chất khí D. Không chảy được.

Câu 11. Trong chất lỏng, sự khuếch tán diễn ra chậm hơn rất nhiều so với trong chất khí. Một trong các nguyên nhân là bởi vì:

- A. Các phân tử chất lỏng có tốc độ chuyển động nhiệt thấp hơn.
B. Mật độ phân tử ở thể lỏng lớn hơn nhiều lần so với mật độ phân tử ở thể khí.
C. Lực tương tác giữa các phân tử chất lỏng lớn hơn nhiều so với lực tương tác giữa các phân tử chất khí.
D. Các phân tử khí ít có chuyển động nhiệt, không hề va chạm nhau, chỉ va chạm với thành bình chứa.

Câu 12. Ngày 31/03/2024 khoảng 2h chiều, một trận mưa đá xuất hiện ở thành phố Đà Lạt. Nguyên nhân hình thành hiện tượng mưa đá là do áp cao cận nhiệt đới lấn tây, đẩy một lượng lớn độ ẩm từ biển về phía đất liền. Trong điều kiện nhiệt ẩm cao, không khí không ổn định, có sự xáo trộn lớn, lúc này dòng không khí chuyển động đi lên sẽ mang theo khối mây nóng ẩm cùng lên cao, vượt qua cả tầng đối lưu. Càng lên cao nhiệt độ sẽ càng giảm, cho đến khi chạm mức 0°C , ... thành các hạt băng. Đến một lúc nào đó, khi hạt đủ lớn, các luồng khí không có thể giữ được nữa thì sẽ rơi xuống mặt đất và hình thành nên các cơn mưa đá. Điền vào chỗ trống cụm từ thích hợp?

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

Câu 13. Trong thời gian sôi của một chất lỏng, ở áp suất chuẩn,

- A. chỉ có quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí ở bên trong chất lỏng.
B. nhiệt độ của chất lỏng không đổi.
C. chỉ có quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí ở trên bề mặt chất lỏng.
D. nhiệt độ của chất lỏng tăng.

Câu 14. Trong các trường hợp dưới đây, trường hợp nào liên quan đến sự bay hơi?

- A. Kính cửa sổ bị mờ đi trong những ngày đông giá lạnh.
B. Cốc nước bị cạn dần khi để ngoài trời nắng.
C. Miếng bơ để bên ngoài tủ lạnh sau một thời gian bị chảy lỏng.

D. Đưa nước vào trong tủ lạnh để làm đá.

Câu 15. Thủy ngân có nhiệt độ nóng chảy là -39°C và nhiệt sôi là 357°C . Khi trong phòng có nhiệt độ là 30°C thì thủy ngân

A. chỉ tồn tại ở thể lỏng.

B. chỉ tồn tại ở thể hơi.

C. Tồn tại ở cả thể lỏng và thể hơi.

D. Tồn tại ở cả thể lỏng, thể rắn và thể hơi.

Câu 16. Chọn phát biểu **không** đúng về nhiệt độ sôi?

A. Các chất khác nhau sôi ở nhiệt độ khác nhau.

B. Mỗi chất lỏng sôi ở một nhiệt độ nhất định với 1 áp suất xác định

C. Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của chất lỏng không thay đổi.

D. Nhiệt độ sôi của nước là lớn nhất trong các chất lỏng.

Câu 17. Khi nhiệt độ của một cái ấm bằng nhôm tăng lên thì

A. khối lượng của ấm tăng. B. trọng lượng của ấm tăng.

C. các nguyên tử nhôm chuyển động nhanh lên.

D. trọng lượng riêng của ấm tăng.

Câu 18. Trường hợp nào sau đây liên quan tới sự nóng chảy?

A. Sương đọng trên lá cây.

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

C. Đun nước đồ 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 19. Trong các đặc điểm sau đây, đặc điểm nào **không** phải là sự bay hơi?

A. Xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào của chất lỏng.

B. Xảy ra trên mặt thoáng của chất lỏng.

C. Không nhìn thấy được.

D. Xảy ra ở nhiệt độ xác định của chất lỏng.

Câu 20. Khi khoảng cách giữa các phân tử rất nhỏ, thì giữa các phân tử

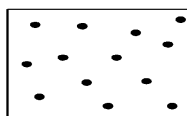
A. chỉ có lực hút.

B. chỉ có lực đẩy.

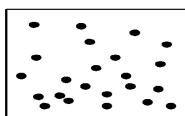
C. có cả lực hút và lực đẩy, nhưng lực đẩy lớn hơn lực hút.

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

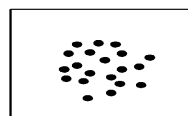
Câu 21. Hình biểu diễn đúng sự phân bố mật độ của phân tử khí trong một bình kín là



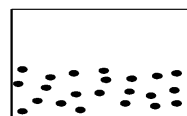
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. hình 2.

B. hình 1.

C. hình 4.

D. hình 3.

Câu 22. Hiện tượng nào sau đây **không** liên quan đến hiện tượng nóng chảy?

A. Đun nấu nước sôi.

B. Nấu chảy nhôm

C. Nước đá để ở ngoài nhiệt độ phòng.

D. Ngọn nến đang cháy.

Câu 23. Cho các chất sau: Đồng (copper); nitrogen; vàng (gold); nước; oxygen; dầu hỏa; sắt (iron). Số chất ở thể rắn trong điều kiện thường là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 24. Ở áp suất tiêu chuẩn, chất rắn kết tinh nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy $0^{\circ} = 273\text{ K}$.

A. Thiếc.

B. Nước đá.

C. Chì.

D. Nhôm.

Câu 25. Hãy chọn phương án **sai** trong các câu sau: Cùng một khối lượng của một chất nhưng khi ở các thể khác nhau thì sẽ khác nhau

A. Thể tích.

B. Khối lượng riêng.

C. kích thước của các nguyên tử.

D. Trật tự các nguyên tử.

Câu 26. Các nguyên tử trong một miếng sắt có tính chất nào sau đây?

A. Khi nhiệt độ tăng thì nở ra.

B. Khi nhiệt độ giảm thì co lại.

C. Đứng rất gần nhau.

D. Đứng xa nhau.

Câu 27. Câu 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 kì.

Câu 28. 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 29. Công thức tính nhiệt lượng là

- A. $Q = mc\Delta t$.
- B. $Q = c\Delta t$.
- C. $Q = m\Delta t$.
- D. $Q = mc$.

Câu 30. 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 31. 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 32. 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 33. 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 34. Một vật khối lượng m , có nhiệt dung riêng c , nhiệt độ đầu và cuối là t_1 và t_2 . Công thức $Q = cm(t_2 - t_1)$ dùng để xác định

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

Câu 35. 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 36. 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 37. 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 phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 38. 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 39. Nhiệt độ của vật không phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

- 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. Cả ba yếu tố trên.

Câu 40. Câu nào sau đây nói về nội năng là **đúng**?

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

Câu 41. 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 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 42. 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 43. 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 44. 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 45. 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 46. 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 47. 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 48. 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 49. 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 50. Cách nào sau đây không phải là cách truyền nhiệt?

A. Dẫn nhiệt.

B. Bức xạ.

C. Ma sát.

D. Đối lưu.

Câu 51. 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 52. 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 53. 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 54. 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 55. Một vật khối lượng m , có nhiệt dung riêng c , nhiệt độ đầu và cuối là t_1 và t_2 . Công thức

$Q = mc(t_2 - t_1)$ dùng để xác định

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

Câu 56. 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 57. 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 880 J/kg.K .
B. Vật bằng đồng, có nhiệt dung riêng là 380 J/kg.K .
C. Vật bằng chì, có nhiệt dung riêng là 120 J/kg.K .
D. Vật bằng gang, có nhiệt dung riêng là 550 J/kg.K .

Câu 58. Người ta thả một vật rắn có khối lượng m_1 có nhiệt độ 150°C vào một bình nước có khối lượng m_2 , nhiệt độ của nước tăng từ 20°C đến 50°C . Gọi c_1, c_2 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. $\frac{m_1 c_1}{m_2 c_2} = \frac{3}{10}$. B. $\frac{m_1 c_1}{m_2 c_2} = \frac{1}{13}$. C. $\frac{m_1 c_1}{m_2 c_2} = \frac{10}{3}$. D. $\frac{m_1 c_1}{m_2 c_2} = \frac{13}{1}$.

Câu 59. Nhiệt lượng mà vật thu vào hay tỏa ra phụ thuộc vào?

- A. khối lượng, thể tích và độ thay đổi nhiệt độ của vật.
B. thể tích, nhiệt độ ban đầu và chất cấu tạo nên vật.
C. khối lượng của vật, chất cấu tạo nên vật và độ thay đổi nhiệt độ của vật.
D. nhiệt độ ban đầu, nhiệt độ lúc sau và áp suất của môi trường.

Câu 60. Nhiệt lượng cần thiết cần cung cấp để tăng nhiệt độ m kg vật liệu (có nhiệt dung riêng c) từ nhiệt độ t_1 lên tới nhiệt độ t_2 là

- A. $Q = mc(t_2 - t_1)$ B. $Q = mc(t_2 + t_1)$ C. $Q = mc(t_2 \cdot t_1)$ D. $Q = mc(t_2/t_1)$

Câu 61. Nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/kg.K , điều này cho biết

- A. nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1 g đồng nóng lên thêm 1°C là 380 J .
B. nhiệt lượng cần thiết để làm cho 2 g đồng nóng lên thêm 1°C là 380 J .
C. nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1 kg đồng nóng lên thêm 1°C là 380 J .
D. nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1 kg đồng nóng lên thêm 2°C là 380 J .

Câu 62. Vào ban ngày và ban đêm hướng gió thổi thay đổi như thế nào?

- A. Ban ngày gió thổi từ Bắc tới Nam còn ban đêm gió thổi từ Nam tới Bắc.
B. Ban ngày gió thổi từ biển vào đất liền còn ban đêm gió thổi từ đất liền ra biển.
C. Ban ngày gió thổi từ Nam tới Bắc còn ban đêm gió thổi từ Bắc tới Nam.
D. Ban ngày gió thổi từ đất liền ra biển còn ban đêm gió thổi từ biển vào đất liền.

Câu 63. Tại sao ban ngày gió từ biển lại thổi vào đất liền?

- A. do sự thay đổi thời tiết
B. do ban ngày không khí ở đất liền lạnh, không khí ngoài biển nóng
C. do đặc điểm của khí hậu
D. do ban ngày không khí trong đất liền nóng, không khí ngoài biển lạnh

Câu 64. Calo là nhiệt lượng cần thiết để làm cho một gam nước nóng thêm 1°C . Hãy cho biết 1calo bằng bao nhiêu jun?

- A. $1 \text{ calo} \approx 4200 \text{ J}$ B. $1 \text{ calo} \approx 4,2 \text{ J}$ C. $1 \text{ calo} \approx 42 \text{ J}$ D. $1 \text{ calo} \approx 42 \text{ kJ}$

Câu 65. 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 880 J/kg.K .

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

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

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

Câu 66. Trong công thức tính nhiệt lượng thu vào: $Q = mc\Delta t = mc(t_2 - t_1)$, t_2 là

A. nhiệt độ lúc đầu của vật.

B. nhiệt độ lúc sau của vật.

C. thời điểm bắt đầu vật nhận nhiệt lượng.

D. thời điểm sau khi vật nhận nhiệt lượng.

Câu 67. Nếu chất A có nhiệt dung riêng lớn hơn chất B, thì chất nào sẽ cần nhiều nhiệt hơn để tăng nhiệt độ của 1 kg chất lên 1 độ K?

A. Chất A

B. Chất B

C. Cả hai cần nhiệt như nhau.

D. Không so sánh được.

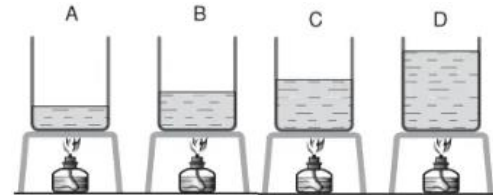
Câu 68. Có 4 bình A, B, C, D đều đựng nước ở cùng một nhiệt độ với thể tích tương ứng là: 1 lít, 2 lít, 3 lít, 4 lít. Sau khi dùng các đèn cồn giống hệt nhau để đun các bình này khác nhau. Hỏi bình nào có nhiệt độ thấp nhất?

A. Bình A

B. Bình B

C. Bình C

D. Bình D



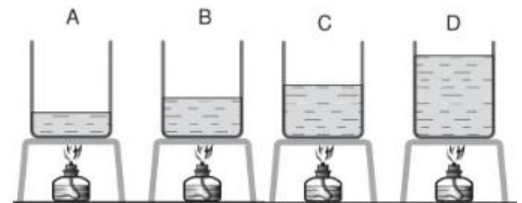
Câu 69. Có 4 bình A, B, C, D đều đựng nước ở cùng một nhiệt độ với thể tích tương ứng là: 1 lít, 2 lít, 3 lít, 4 lít. Sau khi dùng các đèn cồn giống hệt nhau để đun các bình này khác nhau. Hỏi bình nào có nhiệt độ cao nhất?

A. Bình A

B. Bình B

C. Bình C

D. Bình D



Câu 70. Nhận xét nào sau đây là **sai**? Nhiệt dung riêng của một chất

A. Cho biết nhiệt lượng cần truyền để 1 kg chất đó tăng thêm 1°C

B. Phụ thuộc vào khối lượng riêng của chất đó.

C. Phụ thuộc vào bản chất của chất đó.

D. Có đơn vị là J/kg.K.

Câu 71. Nhiệt dung riêng có cùng đơn vị với đại lượng nào sau đây?

A. Nhiệt năng.

B. Nhiệt độ.

C. Nhiệt lượng.

D. Cả ba phương án trên đều sai.

Câu 72. Nếu nhiệt dung riêng của một chất là vô hạn thì có nghĩa là

A. nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy chất đó là không giới hạn.

B. chất đó không thể tỏa nhiệt.

C. nhiệt độ chất đó không thay đổi dù nhiệt được đưa vào hay tỏa ra.

D. chất đó không thể nhận nhiệt vào.

Câu 73. Người ta thả ba miếng đồng, nhôm, chì có cùng khối lượng và cùng được nung nóng tới 100°C vào một cốc nước lạnh. Hãy so sánh nhiệt lượng do các miếng kim loại trên truyền cho nước. Biết nhiệt dung riêng của đồng, nhôm, chì lần lượt là: 380 J/kg.K; 880 J/kg.K; 130 J/kg. K.

A. Nhiệt lượng của ba miếng truyền cho nước bằng nhau.

B. Nhiệt lượng của miếng nhôm truyền cho nước lớn nhất, rồi đến miếng đồng, miếng chì.

C. Nhiệt lượng của miếng chì truyền cho nước lớn nhất, rồi đến miếng đồng, miếng nhôm.

D. Nhiệt lượng của miếng đồng truyền cho nước lớn nhất, rồi đến miếng nhôm, miếng chì.

Câu 74. Chất nào sau đây có nhiệt dung riêng lớn nhất?

A. Nước.

B. Alcohol.

C. Dầu.

D. Sắt.

Câu 75. Để xác định nhiệt dung 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 76. Nhiệt nóng chảy riêng của đồng là $1,8 \cdot 10^5$ J/kg có ý nghĩa gì?

A. Khối đồng sẽ tỏa ra nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5$ J khi nóng chảy hoàn toàn.

B. Mỗi kilôgam đồng cần thu nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5$ J để hoá lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.

C. Khối đồng cần thu nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5$ J để hoá lỏng.

D. Mỗi kilôgam đồng tỏa ra nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5$ J khi hoá lỏng hoàn toàn.

Câu 77. Cho nhiệt dung riêng của một số chất ở 0°C ở bảng sau:

Chất	Nhiệt dung riêng (J/kg.K)
Nhôm	880
Đồng	380

Chì	126
Nước đá	1800

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

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

Câu 78. Tính nhiệt lượng cần thiết để làm nóng một quả cầu bằng nhôm có khối lượng 50 g từ 30 °C lên 90 °C. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K.

- A. 2650 J B. 2640 J C. 2660 J D. 2670 J

Câu 79. Người ta cung cấp một nhiệt lượng là 1562,4 kJ cho 12 kg nước có nhiệt độ t_1 thì nâng nhiệt độ của nước lên 72 °C. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K. Giá trị của t_1 là:

- A. 31 °C B. 40 °C C. 41 °C D. 51 °C

Câu 80. Để đun sôi 15 kg nước từ nhiệt độ 20 °C cần cung cấp một nhiệt lượng là bao nhiêu? Biết $c_{nước} = 4200 \text{ J/kg.K}$.

- A. 5040 kJ B. 5040 J C. 50,40 kJ D. 5,040 J

Câu 81. Thả một miếng đồng có khối lượng 0,5 kg vào 1 kg nước. Miếng đồng nguội đi từ 80 °C xuống còn 20 °C. Biết nhiệt dung riêng của đồng và nước lần lượt là 380 J/kg.K và 4200 J/kg.K. Hỏi độ tăng nhiệt độ của nước là bao nhiêu?

- A. 2,7 °C B. 5,4 °C C. 10 °C D. 20 °C

Câu 82: 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 83: 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 84: Ở áp suất tiêu chuẩn, chất rắn kết tinh có nhiệt độ nóng chảy 273 K là

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

Câu 85: 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 $Q = \lambda m$ trong đó λ là nhiệt nóng chảy riêng của chất làm vật, m là khối lượng của vật.

Câu 86: 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 87: 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 88: Khi vật rắn tinh thể đang nóng chảy thì đại lượng nào của vật không thay đổi?

- A. Thể tích của vật. B. Nội năng của vật.
C. Nhiệt độ của vật. D. Hình dạng của vật.

Câu 89: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về nhiệt nóng chảy?

- A. Nhiệt nóng chảy của vật rắn là nhiệt lượng 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 có nhiệt độ nóng chảy như nhau.

D. Nhiệt nóng chảy tính bằng công thức $Q = \lambda \cdot m$, trong đó λ là nhiệt nóng chảy riêng của chất làm vật, m là khối lượng của vật.

Câu 90: Nhiệt nóng chảy riêng của đồng là $1,8 \cdot 10^5$ J/kg. Câu nào dưới đây là đúng?

- A.** Khối đồng sẽ toả ra nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5$ J khi nóng chảy hoàn toàn.
- B.** Mỗi kilôgam đồng cần thu nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5$ J để hoá lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.
- C.** Khối đồng cần thu nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5$ J để hoá lỏng.
- D.** Mỗi kilôgam đồng toả ra nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5$ J khi hoá lỏng hoàn toàn.

Câu 91: Các thao tác cơ bản để đo nhiệt nóng chảy riêng của cục nước đá là:

- 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 92: Nhiệt nóng chảy riêng của vàng là $2,8 \cdot 10^3$ J/kg. Phát biểu **đúng** là

- A.** khối vàng sẽ toả ra nhiệt lượng $62,8 \cdot 10^3$ J khi nóng chảy hoàn toàn.
- B.** mỗi kg vàng cần thu nhiệt lượng $62,8 \cdot 10^3$ J hoá lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.
- C.** khối vàng cần thu nhiệt lượng $62,8 \cdot 10^3$ J để hoá lỏng.
- D.** mỗi kg vàng toả ra nhiệt lượng $62,8 \cdot 10^3$ J khi hoá lỏng hoàn toàn.

Câu 93: 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 94: 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 95: 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.

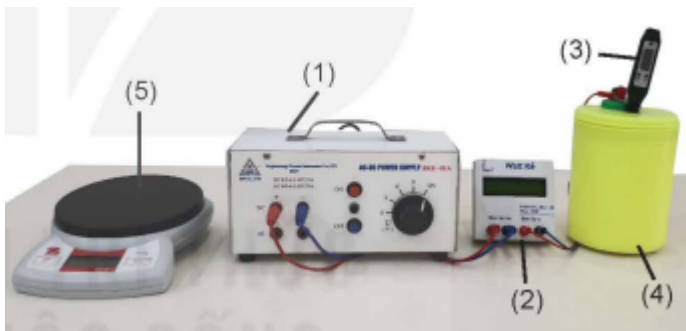
Câu 96: Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước



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 97: Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước



Hãy cho biết dụng cụ số (1) là

- A. Biến thế nguồn. B. Cân điện tử. C. Nhiệt lượng kế. D. Nhiệt kế

Câu 98: Hình bên dưới là các dụng cụ để đo nhiệt dung riêng của nước



Hãy cho biết dụng cụ số (5) là

- A. Biến thế nguồn. B. Cân điện tử. C. Nhiệt lượng kế. D. Nhiệt kế

Câu 99: Các thao tác cơ bản để đo nhiệt nóng chảy riêng của cục nước đá là



- 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.
- Cho viên nước đá khối lượng $m(\text{kg})$ và một ít nước lạnh vào bình nhiệt lượng kế, sao cho toàn bộ điện trở chìm trong hỗn hợp nước đá.
- Bật nguồn điện.
- Cắm đầu đo của nhiệt kế vào bình nhiệt lượng kế.
- Nồi 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 100: 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 101: Nước sôi ở

- A. 100°C . B. 1000°C . C. 99°C . D. 0°C .

Câu 102: Đơn vị nào sau đây là đơn vị của nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng?

- A. Jun trên kilôgam độ ($\text{J/kg}^{\circ}\text{C}$). B. Jun trên kilôgam (J/kg).
C. Jun (J). D. Jun trên độ (J°C).

Câu 103: 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 104: Chọn phát biểu **đúng** về định nghĩa của sự bay hơi?

- A. Sự chuyển từ thể rắn sang thể hơi gọi là sự bay hơi.
B. Sự chuyển từ thể hơi sang thể rắn gọi là sự bay hơi.

C. Sự chuyển từ thể lỏng sang thể hơi gọi là sự bay hơi.

D. Sự chuyển từ thể hơi sang thể lỏng gọi là sự bay hơi.

Câu 105. Có bao nhiêu câu **đúng** trong các câu sau:

1. Đơn vị của nhiệt hoá hơi là Jun trên kilôgam (J/kg).
2. Để xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước cần xác định nhiệt lượng cần cung cấp cho nước hoá hơi và khối lượng của nước.
3. Trong tiến hành thí nghiệm xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước bằng cách xác định công suất trung bình của nguồn điện bằng óát kế và thời gian.
4. Dụng cụ sử dụng để tiến hành thí nghiệm xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước là biến thế nguồn, bộ đo công suất nguồn điện (óát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian, nhiệt kế điện tử, nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp, dây điện trở, cân điện tử, các dây nối, nước nóng.
5. Nhiệt hoá hơi riêng là nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ không đổi

A. 2.

B. 4.

C. 5.

D. 3.

Câu 106: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về nhiệt hoá hơi.

A. Nhiệt 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 trên kilôgam (J/kg).

D. Nhiệt hoá hơi được tính bằng công thức $Q = L.m$ trong đó L là nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng, m là khối lượng của chất lỏng.

Câu 107. Để đảm bảo an toàn trong tiến hành thí nghiệm xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước cần chú ý. Chọn câu **sai**

A. cẩn thận khi sử dụng nước nóng và nguồn điện

B. cẩn thận khi bật tắt nguồn điện và dây điện trở

C. Chú ý quan sát mọi người xung quanh khi thao tác thí nghiệm

D. nước không quá nóng và dòng điện nhỏ nên không cần chú ý.

Câu 108. Xác định nhiệt lượng nước trong bình nhiệt lượng kế thu được trong tiến hành thí nghiệm xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước bằng cách.

A. Xác định công suất trung bình của nguồn điện bằng óát kế và thời gian

B. Xác định công suất trung bình của nguồn điện bằng óát kế

C. Xác định nhiệt độ và khối lượng của nước

D. Xác định nhiệt độ của nước và thời gian

Câu 109: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về nhiệt hoá hơi.

A. Nhiệt 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 trên kilôgam (J/kg).

D. Nhiệt hoá hơi được tính bằng công thức $Q = L.m$ trong đó L là nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng, m là khối lượng của chất lỏng.

Câu 110. Nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hoá hơi ở nhiệt độ không đổi

A. phụ thuộc vào khối lượng và bản chất của chất lỏng

B. chỉ phụ thuộc vào khối lượng của chất lỏng

C. chỉ phụ thuộc vào bản chất của chất lỏng

D. phụ thuộc vào khối lượng và thể tích của chất lỏng

Câu 111. Sự hoá hơi là. Chọn câu **sai**.

A. có thể xảy ra dưới hai hình thức là bay hơi và sôi

B. sự bay hơi là sự hoá hơi xảy ra ở mặt thoáng của chất lỏng

C. nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hoá hơi ở nhiệt độ không đổi

D. sự sôi là sự hoá hơi xảy ra ở bên trong và mặt thoáng của chất lỏng

Câu 112. Có bao nhiêu câu **đúng** trong các câu sau:

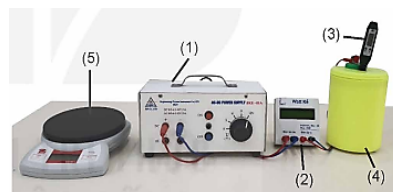
1. Trong tiến hành thí nghiệm xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước bằng cách xác định công suất trung bình của nguồn điện bằng óát kế và thời gian.
2. Để xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước cần xác định nhiệt lượng cần cung cấp cho nước hoá hơi và khối lượng của nước.
3. Đơn vị của nhiệt hoá hơi là Jun trên kilôgam (J/kg).

4. Nhiệt hoá hơi riêng là nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ không đổi
5. Nhiệt hoá hơi được tính bằng công thức $Q = L.m$ trong đó L là nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng, m là khối lượng của chất lỏng.
- A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 113. Cần đo đại lượng nào để xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước

- A. khối lượng và thể tích của khối chất lỏng
- B. nhiệt lượng cần cung cấp cho nước hoá hơi và khối lượng của nước.
- C. nhiệt lượng cung cấp cho khối chất lỏng trong khoảng thời gian
- D. nhiệt lượng cung cấp cho khối chất lỏng và khoảng thời gian cung cấp nhiệt lượng đó

Câu 114. Dụng cụ được sử dụng trong thí nghiệm xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước. Chọn câu **đúng**.



- A. Biến thế nguồn, bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian, nhiệt kế điện tử, nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp, dây điện trở, cân điện tử, các dây nối, nước đá.
- B. Biến thế nguồn, bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian, nhiệt kế điện tử, nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp, bật lửa, cân điện tử, các dây nối, nước đá.
- C. Biến thế nguồn, bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian, nhiệt kế điện tử, nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp, dây điện trở, cân điện tử, các dây nối, nước nóng.
- D. Bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian, nhiệt kế điện tử, nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp, dây điện trở, cân điện tử, các dây nối, nước nóng.

Câu 115. Khi tiến hành thí nghiệm xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước phải thực hiện bước nào cuối cùng trong các bước sau.



- A. Tháo nắp bình ra khỏi nhiệt lượng kế
- B. Bật nguồn điện
- C. Nối oát kế với điện trở và nguồn điện
- D. Đặt nhiệt lượng kế lên cân. Đổ nước nóng vào nhiệt lượng kế. Xác định khối lượng nước trong bình.

Câu 116. 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 117. Tốc độ bay hơi **không** phụ thuộc vào yếu tố nào?

- A. Nhiệt độ. B. dụng cụ
- C. Diện tích mặt thoáng của chất lỏng. D. Tác động của gió.

Câu 118. Tính nhiệt lượng tỏa ra khi 4 kg hơi nước ở 100°C ngưng tụ thành nước ở 22°C . Nước có nhiệt dung riêng $c = 4180 \text{ J/kg.K}$ và nhiệt hóa hơi $L = 2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Chọn đáp án **đúng**.

- A. 11504160 J B. 12504160 J C. 10504160 J D. 13504160 J

Câu 119. Nhiệt dung riêng của nước 4200 J/kg.K . Để 200g nước tăng lên 20°C thì cần cung cấp nhiệt lượng.

- A. 16800J B. 168J C. 1680J D. 168000J

Câu 120. Lấy 0,01 kg hơi nước ở 100°C cho ngưng tụ trong bình nhiệt lượng kế chứa 0,2kg nước ở $9,5^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ cuối cùng đo được là 40°C . Cho nhiệt dung riêng của nước là $C = 4180 \text{ J/kg.K}$. Hãy tính nhiệt hóa hơi của nước?

- A. $6,9 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. B. $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$ C. $4,6 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. D. $3,2 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Cho biết các phát biểu sau đây đúng hay sai?

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

Câu 2. Cho biết các phát biểu sau đây đúng hay sai?

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

Câu 3. Cho các phát biểu sau đây đúng hay sai?

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Một chất có khối lượng nhất định nhưng khi ở các thể khác nhau thì sẽ khác nhau về thể tích.		
b. Một chất có khối lượng nhất định nhưng khi ở các thể khác nhau thì sẽ khác nhau về kích thước nguyên tử.		
c. Một chất có khối lượng nhất định nhưng khi ở các thể khác nhau thì sẽ khác nhau về khối lượng riêng.		
d. Một chất có khối lượng nhất định nhưng khi ở các thể khác nhau thì sẽ khác nhau về trật tự của các nguyên tử.		

Câu 4. Cho các phát biểu sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Cung cấp nhiệt cho một khối chất luôn làm tăng thể tích của chất đó		
b. Cung cấp nhiệt cho một khối chất luôn làm tăng nhiệt độ của khối chất đó		
c. Cung cấp nhiệt cho một khối chất là sự truyền năng lượng cho khối chất đó		
d. Nhiệt độ nóng chảy phụ thuộc vào chất và áp suất ngoài		

o

Câu 5. Cho biết các phát biểu sau đây đúng hay sai?

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Vật rắn đang nóng chảy thì nội năng của nó giảm		
b. Nước đá đang tan thì nội năng của nó tăng.		
c. Hơi nước ngưng tụ ở nhiệt độ không đổi thì nội năng của nó giảm		
d. Vật trượt trên mặt phẳng nằm nghiêng thì nội năng của nó tăng.		

Câu 6. Cho các phát biểu sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Nội năng của hệ là một dạng năng lượng và có thể thay đổi được.		
b. Thực hiện công và truyền nhiệt không làm thay đổi nội năng của hệ.		
c. Công tác động lên hệ có thể làm thay đổi cả tổng động năng chuyển động nhiệt của các hạt cấu tạo nên hệ và thế năng tương tác giữa chúng.		
d. Nói chung, nội năng là hàm của nhiệt độ và thể tích, nên trong mọi trường hợp nếu thể tích của hệ đã thay đổi nội năng của hệ phải thay đổi		

Câu 7. Cho các phát biểu sau:

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Hệ đứng yên vẫn có khả năng sinh công do có nội năng		
b. Nội năng bao gồm tổng động năng phân tử và thế năng phân tử		
c. Nội năng không phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật		
d. Phần nội năng vật nhận được hay mất đi trong quá trình truyền nhiệt gọi là nhiệt lượng.		

Câu 8. Hiện nay, kính cường lực (chịu lực rất tốt) thường được sử dụng để làm một phần tường của các tòa nhà, chung cư hay thương mại,... thay thế các vật liệu gạch, bê tông (hình vẽ). 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. Dưới đây là những biện pháp đơn giản để làm giảm sự tăng nhiệt độ của không khí trong phòng đó khi trời nắng nóng vào mùa hè?

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Mở cửa để không khí đối lưu với bên ngoài, từ đó làm giảm nội năng của không khí trong phòng và nhiệt độ phòng giảm xuống.		
b. Lắp rèm cửa bằng vải dày chuyên dụng, màu sẫm, bề mặt lượn sóng.		
c. Dán tấm phim cách nhiệt có cấu tạo đặc biệt (từ nhiều lớp polyester và chống ánh sáng tử ngoại).		
d. Đóng tất cả các cửa ở các lối vào, ra của tòa nhà để làm giảm nội năng căn phòng.		

Câu 9: Xét tính đúng sai của các phát biểu dưới đây.

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Vật rắn đang nóng chảy thì nội năng của nó giảm.		
b. Nước đá đang tan thì nội năng của nó tăng.		
c. Hơi nước ngưng tụ ở nhiệt độ không đổi thì nội năng của nó giảm.		
d. Vật trượt trên mặt phẳng nằm nghiêng thì nội năng của nó tăng.		

Câu 10: Bảng sau đây ghi sự thay đổi nhiệt độ của không khí theo thời gian dựa trên số liệu của một trạm khí tượng ở Hà Nội ghi được vào ngày mùa đông.

Thời gian (giờ)	1	4	7	10	13	16	19	22
Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	13	13	13	18	18	20	17	12

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

Câu 11: Một nhiệt kế có phạm vi đo từ 263 K đến 1273 K dùng để đo nhiệt độ của các lò nung

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Phạm vi đo trong thang Celsius là -10°C đến 1000°C .		
b. Phạm vi đo trong thang Fahrenheit 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: Người ta thả hai miếng đồng, chì có cùng khối lượng vào một cốc nước nóng 70°C . Sau một thời gian, nhiệt độ cuối cùng của ba miếng kim loại trên như thế nào? Ý nào đúng, sai

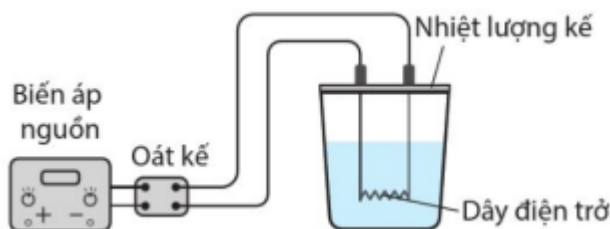
Phát biểu	Đúng	Sai
Bằng nhau		
Bằng 70°C		
Miếng đồng nóng hơn miếng chì		
Miếng chì nóng hơn miếng đồng		

Câu 13. Những dụng cụ sau có trong thí nghiệm đo nhiệt dung riêng của nước:



Phát biểu	Đúng	Sai
a. Bộ phận số (1) là các dây nối		
b. Bộ phận số (2) là biến thế nguồn		
c. Bộ phận số (3) là cân điện tử		
d. Bộ phận số (4) là bình nhiệt lượng kế (có dây nung và quy khuấy)		

Câu 14. Để xác định nhiệt dung riêng của nước, có thể tiến hành thí nghiệm theo sơ đồ nguyên lí như hình bên dưới:



	Đúng	Sai
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 15. Một chiếc thìa bằng đồng và một chiếc thìa bằng nhôm có khối lượng và nhiệt độ ban đầu bằng nhau, được nhúng chìm vào một cốc đựng nước nóng.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Nhiệt độ cuối cùng là nhiệt độ khi có cân bằng nhiệt		
b) Nhiệt độ cuối cùng của hai thìa bằng nhau		
c) Nhiệt lượng hai thìa thu được từ nước bằng nhau		
d) Độ tăng nhiệt độ của hai thìa giống nhau		

Câu 16. Một chiếc thìa bằng đồng và một chiếc thìa bằng nhôm có khối lượng và nhiệt độ ban đầu bằng nhau, được nhúng chìm vào một cốc đựng nước nóng.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Nhiệt độ cuối cùng là nhiệt độ khi có cân bằng nhiệt		
b) Nhiệt độ cuối cùng của hai thìa bằng nhau		
c) Nhiệt lượng hai thìa thu được từ nước bằng nhau		
d) Độ tăng nhiệt độ của hai thìa giống nhau		

Câu 17: 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.

- 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.
- Mỗi chất rắn đều có một nhiệt nóng chảy riêng đặc trưng cho chất đó.
- Trong thực tế một vật được làm từ chất có nhiệt nóng chảy riêng lớn thì sẽ khó làm nó nóng chảy.
- Không thể nhận xét về độ lớn của nhiệt nóng chảy riêng khi dựa vào khối lượng riêng của chất.

Câu 18: Nhiệt nóng chảy riêng và nhiệt độ nóng chảy là thông tin, giúp người ta

- xác định được năng lượng cần cung cấp cho lò nung, thời gian nung.
- thời điểm đổ kim loại nóng chảy vào khuôn, thời điểm lấy sản phẩm ra khỏi khuôn.
- lựa chọn vật liệu chế tạo hợp kim phù hợp với từng yêu cầu sử dụng khác nhau.
- tách các kim loại nguyên chất ra khỏi quặng hỗn hợp.

Câu 19: Thả một cục nước đá có khối lượng 30 gam ở 0°C vào cốc nước có chứa 0,2 lít nước ở 20°C . Bỏ qua nhiệt dung của cốc, nhiệt dung riêng của nước $4,2 \text{ J/g.K}$, khối lượng riêng của nước là $\rho = 1 \text{ g/cm}^3$, nhiệt nóng chảy của nước đá là $\lambda = 334 \text{ J/g}$. Gọi t là nhiệt độ cuối của cốc nước.

- Lượng nhiệt để làm nóng chảy 30 gam đá là 10020 J.
- Lượng nhiệt thu để nâng nhiệt độ của 30 gam nước ở 0°C đến nhiệt độ t là $12,6t$.
- Lượng nhiệt tỏa ra từ 0,2 lít = 200 gam nước ở 20°C để giảm nhiệt độ xuống t là $Q_1 = 16800 - 840t$
- Khi đạt cân bằng thì nhiệt độ cuối của cốc nước xấp xỉ bằng 7°C .

Câu 20: Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 5 kg nước đá ở -10°C chuyển hoàn toàn thành nước ở 0°C . Cho biết nhiệt dung riêng của nước đá là 2090 J/kg.K và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá $3,4.10^5 \text{ J/kg}$.

- Nhiệt lượng cần cung cấp cho 5 kg nước đá ở -10°C chuyển thành nước đá ở 0°C là 1045000 J.
 - Nhiệt lượng cần cung cấp để 5 kg nước đá ở 0°C chuyển thành nước là 17.10^5 J .
 - Nhiệt lượng cần cung cấp cho 5 kg nước đá ở -10°C chuyển thành nước ở 0°C là 18045000 J.
 - Nếu tiếp tục cung cấp nhiệt lượng thì nước sẽ chuyển hoá thành hơi (thể khí).
- Câu 21:** Cho hình vẽ sau gồm các dụng cụ xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước:



- Biến thế nguồn là dụng cụ số (1).
- Bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian là dụng cụ số (3).
- Nhiệt kế điện tử là dụng cụ số (2).
- Nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp là dụng cụ số (4).

Câu 22. Nhiệt hóa hơi riêng của nước có giá trị $2,3.10^6 \text{ J/kg}$ có ý nghĩa như thế nào?

Phát biểu	Đúng	Sai
a. Một lượng nước bất kì cần thu một lượng nhiệt là $2,3.10^6 \text{ J}$ để bay hơi hoàn toàn.		
b. Mỗi kilôgam nước cần thu một lượng nhiệt là $2,3.10^6 \text{ J}$ để bay hơi hoàn toàn.		
c. Mỗi kilôgam nước sẽ toả ra một lượng nhiệt là $2,3.10^6 \text{ J}$ khi bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.		
d. Mỗi kilôgam nước cần thu một lượng nhiệt là $2,3.10^6 \text{ J}$ để bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi và áp suất chuẩn.		

C. ĐỀ LUYỆN TẬP

ĐỀ KIỂM TRA SỐ 1

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (18 câu)

Câu 1. Câu nào sau đây nói về nguyên nhân của sự thay đổi nhiệt độ của một vật là đúng ? 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 2. Nhiệt độ của vật không phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây ?

- 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. Cả ba yếu tố trên.

Câu 3. Câu nào sau đây nói về nội năng là đúng ?

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

Câu 4. Nội năng của một vật là

- A. tổng động năng và thế năng của vật.
B. tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
C. tổng nhiệt lượng và cơ năng mà vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt và thực hiện công.
D. nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

Câu 5. 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 6. Điều nào sau đây là **sai** khi nói về nội năng?

- A. Nội năng của một vật là dạng năng lượng bao gồm tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật và thế năng tương tác giữa chúng.
B. Đơn vị của nội năng là Jun (J).
C. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.
D. Nội năng không thể biến đổi được.

Câu 7. Câu nào sau đây nói về nhiệt lượng là **không** đúng?

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

Câu 8. Câu nào sau đây nói về nội năng là **không** đúng?

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

Câu 9. Nhiệt năng của một vật là

- A. Tổng thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật. B. Tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
C. Hiệu thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật. D. Hiệu động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 10. Có mấy cách làm thay đổi nhiệt năng của vật?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 11. Nung nóng một cục sắt thả vào chậu nước lạnh, nước nóng lên, cục sắt nguội đi. Trong quá trình này có sự chuyển hóa năng lượng.

- A. Từ cơ năng sang nhiệt năng. B. Từ nhiệt năng sang nhiệt năng.
C. Từ cơ năng sang cơ năng. D. Từ nhiệt năng sang cơ năng.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về nhiệt năng của vật?

- A. Chỉ những vật có khối lượng lớn mới có nhiệt năng.
B. Chỉ những vật có nhiệt độ cao mới có nhiệt năng.
C. Chỉ những vật trọng lượng riêng lớn mới có nhiệt năng.
D. Bất kì vật nào dù nóng hay lạnh thì cũng đều có nhiệt năng.

Câu 13. Nhiệt lượng là

- A. Phần nhiệt năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.
B. Phần nhiệt năng mà vật nhận trong quá trình truyền nhiệt.
C. Phần nhiệt năng mà vật mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.

D. Phần cơ năng mà vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình thực hiện công.

Câu 14. Câu nào sau đây nói về nhiệt năng của một vật là **không** đúng?

- A. Nhiệt năng của một vật là năng lượng vật nào cũng có.
- B. Nhiệt năng là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- C. Nhiệt năng của một vật là tổng động năng và thế năng của vật.
- D. Nhiệt năng của vật là một dạng năng lượng.

Câu 15. Câu nào nói về nhiệt năng sau đây là **không** đúng?

- A. Nhiệt năng của một vật là nhiệt lượng vật thu vào hay tỏa ra.
- B. Nhiệt năng là một dạng năng lượng.
- C. Nhiệt năng của một vật là tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
- D. Nhiệt năng của một vật thay đổi khi nhiệt độ của vật thay đổi.

Câu 16. 100g chì được truyền nhiệt lượng 260J, thì tăng nhiệt độ từ 15°C đến 35°C . Tính nhiệt dung riêng của chì.

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

Câu 17. Một bình nhôm khối lượng 0,5kg ở nhiệt độ 20°C . Tính nhiệt lượng cần cung cấp để nó tăng lên 50°C . Biết nhiệt dung của nhôm là $0,92 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$

- A. $13,8 \cdot 10^3 \text{ J}$.
- B. $9,2 \cdot 10^3 \text{ J}$
- C. $32,2 \cdot 10^3 \text{ J}$.
- D. $23,0 \cdot 10^3 \text{ J}$.

Câu 18. Tính nhiệt lượng cần cung cấp để đun nóng 5 kg nước từ nhiệt độ 20°C lên 100°C . Biết nhiệt dung riêng của nước là $4,18 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$.

- A. $1672 \cdot 10^3 \text{ J}$.
- B. $1267 \cdot 10^3 \text{ J}$.
- C. $3344 \cdot 10^3 \text{ J}$.
- D. $836 \cdot 10^3 \text{ J}$.

II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4 câu)

HS trả lời từ câu 1 đến câu 4, trong mỗi ý A,B,C,D ở mỗi câu, học sinh chọn Đúng (ghi Đ), Sai (ghi S)

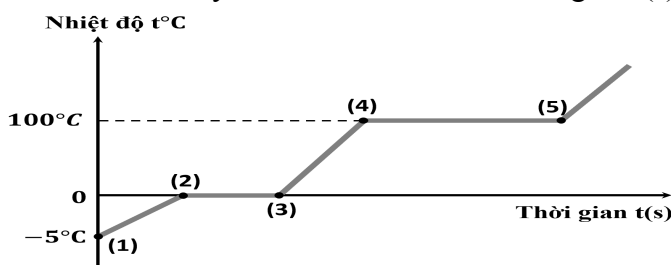
Câu 1. Trong mô hình động học phân tử:

A.	Các chất được cấu tạo bởi các hạt riêng biệt (phân tử, nguyên tử, ion).	
B.	Các phân tử luôn chuyển động không ngừng, được gọi là chuyển động nhiệt.	
C.	Chuyển động Brown là sự chuyển động không ngừng của các hạt rất nhỏ theo một phương hướng xác định.	
D.	Giữa các phân tử luôn tồn tại lực hút và lực đẩy, các lực này được gọi chung là lực tương tác tĩnh điện.	

Câu 2. Khi nói về sự nóng chảy và sự sôi:

A.	Phần năng lượng để phá vỡ liên kết giữa các phân tử mà không làm tăng nhiệt độ của chất khi chuyển pha từ thể rắn sang thể lỏng được gọi là “ẩn nhiệt”	
B.	Quá trình nóng chảy và quá trình sôi chỉ xảy ra ở mặt thoáng của chất	
C.	Thời gian để làm chất nóng chảy hoặc để làm sôi một chất chỉ phụ thuộc vào nhiệt lượng mà ta cung cấp cho chúng.	
D.	Để làm bay hơi hoàn toàn nước trong bình, thì nhiệt độ của nước phải tăng lên liên tục trên 100°C	

Câu 3. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ $t^{\circ}\text{C}$ theo thời gian $t(\text{s})$ của **nước**.



A.	Quá trình tăng nhiệt độ từ trạng thái (1) đến trạng thái (2) và nước tồn tại ở thể rắn.	
B.	Trong suốt quá trình (2) đến (3) nước đang nóng chảy, toàn bộ nhiệt lượng cung cấp cho nước được chuyển thành ẩn nhiệt nóng chảy.	
C.	Trong quá trình (4) đến (5) nhiệt độ không tăng lên nữa, điều này thể hiện nước đang bắt đầu nguội dần.	
D.	Trong suốt quá trình (3) đến (4), các phân tử chuyển động nhiệt hỗn loạn càng nhanh dần làm cho lực liên kết giữa chúng càng yếu theo thời gian.	

Câu 4. Một cylinder, chứa một lượng khí xác định (ở điều kiện áp suất tiêu chuẩn). Người ta đặt cylinder nằm ngang và truyền cho lượng khí này một nhiệt lượng là 1,5J. Chất khí nở ra đẩy piston đi một đoạn 5 cm. Hỏi nội năng của khối khí biến thiên một lượng bằng bao nhiêu? Biết lực ma sát giữa piston và cylinder có độ lớn bằng 20 N

A.	Độ lớn của công chất khí thực hiện để thắng lực ma sát là 20 N	
B.	Khối khí này đã truyền một nhiệt lượng là $-1,5\text{ J}$ ra bên ngoài môi trường	
C.	Độ biến thiên nội năng của hệ là $-98,5\text{ J}$	
D.	Công của ma sát chuyển hóa thành nhiệt lượng truyền cho khối khí, nên tổng nhiệt lượng mà khối khí nhận được là 21,5 J	

III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (6 câu)

Câu 1. Người ta phơi ra nắng một chậu chứa 5 lít nước. Sau một thời gian nhiệt độ của nước tăng từ 28°C lên 34°C. Hỏi nước đã thu được bao nhiêu năng lượng từ Mặt Trời? <i>Trình bày đáp số theo đơn vị KJ</i>	
--	--

Câu 2. Hai vật 1 và 2 có khối lượng $m_1 = 2m_2$ truyền nhiệt cho nhau. Khi có cân bằng nhiệt thì nhiệt độ của hai vật thay đổi một lượng là $\Delta t_2 = 2\Delta t_1$. Tỉ số giữa nhiệt dung riêng của vật 1 so với nhiệt dung riêng của vật 2 là: <i>Kết quả lấy đến 2 chữ số có nghĩa</i>	
--	--

Nhiệt lượng thu vào và tỏa ra bằng nhau nên:

$$Q = m_1 c_1 \Delta t_1 = m_2 c_2 \Delta t_2$$

Vì $m_1 = 2m_2$ và $\Delta t_2 = 2\Delta t_1$ nên $\frac{c_1}{c_2} = 1$

Câu 3. Người ta thực hiện một công 500 J để nén khí đựng trong xi lanh. Nội năng của khí tăng 300 J. Tính nhiệt lượng (theo đơn vị J) mà khí truyền cho môi trường xung quanh.	
--	--

Do khí nhận công ($A > 0$), tỏa nhiệt ($Q < 0$) nên:

$$Q = \Delta U - A = 300 - 500 = -200\text{ J}$$

Câu 4. Một bình bằng nhôm khối lượng 0,5 kg chứa 0,118 kg nước ở nhiệt độ 20°C. Người ta thả vào bình một tấm sắt khối lượng 0,2 kg đã nung nóng đến 75°C. Xác định nhiệt độ (tính theo độ Celsius) của nước khi có sự cân bằng nhiệt. Bỏ qua sự truyền nhiệt ra không khí. Nhiệt dung riêng của nhôm là $0,92 \cdot 10^3\text{ J/(kg.độ)}$, nước $4,18 \cdot 10^3\text{ J/(kg.độ)}$ và của sắt là $0,46 \cdot 10^3\text{ J/(kg.độ)}$	
Câu 5. Tính nhiệt lượng tổng cộng cần cung cấp cho 125 (g) nước đá từ nhiệt độ $-17,0^\circ\text{C}$ lên đến nhiệt độ $40,0^\circ\text{C}$. <i>Em hãy trình bày kết quả đến 4 chữ số có nghĩa, theo đơn vị KJ.</i> Biết rằng: - Nhiệt dung riêng của nước: Khoảng 4,186 kJ/kg.K. - Ẩn nhiệt nóng chảy của nước: Khoảng 334 kJ/kg. - Ẩn nhiệt hóa hơi của nước: Khoảng 2,260 MJ/kg.	

$Q_1 = mc_{Solid} \Delta T$	$Q_1 = (125\text{ g})(2.09\text{ J/g}^\circ\text{C})(17^\circ\text{C})$	$Q_1 = 4,441.25\text{ J}$
$Q_2 = mH_F$	$Q_2 = (125\text{ g})(334\text{ J/g})$	$Q_2 = 41,750.00\text{ J}$
$Q_3 = mc_{Liq} \Delta T$	$Q_3 = (125\text{ g})(4.186\text{ J/g}^\circ\text{C})(40^\circ\text{C})$	$Q_3 = 20,930.00\text{ J}$
$Q_{Total} = Q_1 + Q_2 + Q_3$ $Q_{Total} = 67,121.25\text{ J} \approx 67,12\text{ kJ}$		

Câu 6. Một bình nhiệt lượng kế bằng thép khối lượng 0,1 kg chứa 0,5 kg nước ở nhiệt độ 15°C. Người ta thả một miếng chì và một miếng nhôm có tổng khối lượng 0,15 kg và nhiệt độ 100°C vào nhiệt lượng kế. Kết quả là nhiệt độ của nước trong nhiệt lượng kế tăng lên đến 17°C. Cho biết: Nhiệt dung riêng của chì là 127,7 J/(kg.K), của nhôm là 836 J/(kg.K), của thép là 460 J/(kg.K), của nước là 4180 J/(kg.K). Bỏ qua sự mất mát nhiệt ra bên ngoài. Tính khối lượng của miếng chì theo đơn vị **gram (g)** ?

ĐỀ KIỂM TRA SỐ 2

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (18 câu)

Câu 1. Nhiệt do ngọn nến tỏa ra theo hướng nào?

- A. Hướng từ dưới lên. B. Hướng từ trên xuống.
C. Hướng sang ngang. D. Theo mọi hướng.

Câu 2. Chọn câu **sai** trong những câu sau:

- A. Phần nhiệt năng mà vật nhận được hay mất đi trong quá trình truyền nhiệt gọi là nhiệt lượng.
B. Khi vật truyền nhiệt lượng cho môi trường xung quanh thì nhiệt năng của nó giảm đi.
C. Nếu vật vừa nhận công, vừa nhận nhiệt lượng thì nhiệt năng của nó tăng lên.
D. Chà xát đồng xu vào mặt bàn là cách truyền nhiệt để làm thay đổi nhiệt năng của vật.

Câu 3. Thả đồng xu bằng kim loại vào một cốc nước nóng thì:

- A. nhiệt năng của đồng xu tăng. B. nhiệt năng của đồng xu giảm.
C. nhiệt năng của đồng xu không thay đổi. D. nhiệt độ của đồng xu giảm.

Câu 4. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về nhiệt năng của vật?

- A. Chỉ những vật có khối lượng lớn mới có nhiệt năng.
B. Bất kì vật nào dù nóng hay lạnh thì cũng đều có nhiệt năng.
C. Chỉ những vật có nhiệt độ cao mới có nhiệt năng.
D. Chỉ những vật trọng lượng riêng lớn mới có nhiệt năng.

Câu 5. Nung nóng đồng xu sau đó bỏ vào cốc nước lạnh, đồng xu nguội đi, nước nóng lên. Trong quá trình có sự chuyển hoá năng lượng:

- A. Cơ năng sang nhiệt năng. B. Quang năng sang nhiệt năng.
C. Nhiệt năng sang nhiệt năng. D. Nhiệt năng sang cơ năng.

Câu 6. Tìm phát biểu **sai**.

- A. Nội năng là một dạng năng lượng nên có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác
B. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.
C. Nội năng chính là nhiệt lượng của vật.
D. Nội năng của vật có thể tăng hoặc giảm.

Câu 7. Cách nào sau đây **không** làm thay đổi nội năng của vật?

- A. Cọ xát vật lên mặt bàn. B. Đốt nóng vật.
C. Làm lạnh vật. D. Đưa vật lên cao.

Câu 8. Tìm phát biểu **sai**.

- A. Tác động lên hệ một công có thể làm thay đổi cả tổng động năng chuyển động nhiệt của các hạt tạo nên vật và thế năng tương tác giữa chúng.
B. Nội năng của một hệ nhất định phải có thể năng tương tác giữa các hạt tạo nên hệ.

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

D. Trong quá trình đẳng nhiệt, độ tăng nội năng của hệ bằng nhiệt lượng mà hệ nhận được.

Câu 9. Trong quá trình chất khí nhận nhiệt và sinh công thì

A. $Q < 0$ và $A > 0$.

B. $Q > 0$ và $A > 0$.

C. $Q > 0$ và $A < 0$.

D. $Q < 0$ và $A < 0$.

Câu 10. Trường hợp làm biến đổi nội năng **không do thực hiện công** là?

A. Đun nóng nước bằng bếp.

B. Một viên bi bằng thép rơi xuống đất mềm.

C. Nén khí trong xilanh.

D. Cọ xát hai vật vào nhau.

Câu 11. Câu nào sau đây nói về nội năng là **không** đúng?

A. Nội năng là một dạng năng lượng.

B. Nội năng của một vật phụ thuộc khối lượng của vật.

C. Nội năng của một vật có thể tăng lên hoặc giảm đi. D. Nội năng và nhiệt lượng có cùng đơn vị.

Câu 12. Câu nào sau đây nói về nhiệt lượng là **không** đúng?

A. Nhiệt lượng là phần nội năng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

B. Nhiệt lượng là phần nội năng vật mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.

C. Nhiệt lượng không phải là nội năng.

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

Câu 13. Nội năng

A. Là nhiệt lượng.

B. Của vật A lớn hơn của vật B thì nhiệt độ của vật A cũng lớn hơn nhiệt độ của vật B.

C. Chỉ thay đổi trong quá trình truyền nhiệt, không thay đổi trong quá trình thực hiện công.

D. Là một dạng năng lượng.

Câu 14. Ẩn nhiệt là phần năng lượng phải truyền cho khối chất hoặc từ khối chất sinh ra để:

A. gây ra sự thay đổi về khối lượng và nhiệt độ của khối chất.

B. gây ra sự thay đổi về khối lượng mà không làm thay đổi nhiệt độ của khối chất.

C. gây ra sự thay đổi về pha (thể) và nhiệt độ của khối chất.

D. gây ra sự thay đổi pha mà không làm thay đổi nhiệt độ của khối chất

Câu 15. Một quả bóng khối lượng 200 g rơi từ độ cao 15 m xuống sân và nảy lên được 10 m. Độ biến thiên nội năng của quả bóng bằng (lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$)

A. 10 J.

B. 20 J.

C. 15 J.

D. 25 J.

Câu 16. Biết nhiệt dung của nước xấp xỉ là $4,18 \cdot 10^3 \text{ J/(kg.K)}$. Nhiệt lượng cần cung cấp cho 1 kg nước ở 20°C sôi là

A. $8 \cdot 10^4 \text{ J}$.

B. $10 \cdot 10^4 \text{ J}$.

C. $33,44 \cdot 10^4 \text{ J}$.

D. $32 \cdot 10^3 \text{ J}$.

Câu 17. Nhiệt độ của một 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 18. Người ta thực hiện công 100 J để nén khí trong xilanh. Biết khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 20 J. Nội năng của khí biến thiên một lượng là:

A. -80 J .

B. -20 J .

C. 80 J .

D. 20 J .

II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4 câu)

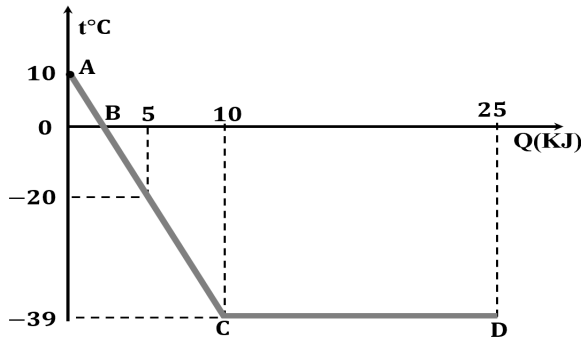
Câu 1. Trong mô hình động học phân tử, khi nói về lực tương tác của các phân tử

A.	Khi khoảng cách giữa các phân tử rất nhỏ thì lực hút giữa các phân tử mạnh hơn lực đẩy giữa chúng	
B.	Sự khác biệt về độ lớn lực tương tác giữa các phân tử gây ra sự khác biệt về cấu trúc của các chất rắn, lỏng và khí.	
C.	Khi khoảng cách giữa các phân tử lớn thì giữa chúng chỉ tồn tại lực hút, còn lực đẩy được xem như không đáng kể.	
D.	Khi khoảng cách giữa các phân tử rất lớn (lớn hơn rất nhiều lần kích thước phân tử) thì lực tương tác giữa chúng coi như không đáng kể.	

Câu 2. Khi nói về sự chuyển thể của các chất:

A.	Quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng được gọi là sự kết tinh	
B.	Quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể hơi được gọi là sự thăng hoa	
C.	Quá trình chuyển từ thể khí sang thể rắn được gọi là sự ngưng kết	
D.	Quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng được gọi là sự nóng chảy	

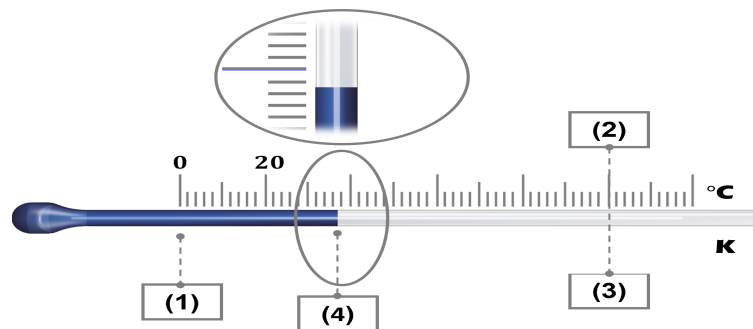
Câu 3. Trên hình vẽ biểu diễn **đồ thị nhiệt độ theo nhiệt lượng tỏa ra** của một chất lỏng ở điều kiện áp suất tiêu chuẩn. Dựa vào bảng tra thông tin nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của các chất.



Chất	Nhiệt độ nóng chảy	Nhiệt độ sôi
Chì	327°C	1613°C
Nước	0°C	100°C
Oxi	-219°C	-183°C
Rượu	-114°C	78°C
Thủy ngân	-39°C	357°C

A.	Đoạn AB và BC biểu diễn quá trình hạ nhiệt độ của chất lỏng. Đoạn CD biểu diễn quá trình đông đặc của chất lỏng	
B.	Đoạn BC biểu diễn quá trình đông đặc của chất lỏng, trong quá trình này chất lỏng đang tỏa nhiệt ra môi trường	
C.	Chất lỏng này có thể là nước vì nước có thể tồn tại ở nhiệt độ âm.	
D.	Chất lỏng này có thể thủy ngân vì thủy ngân có nhiệt độ nóng chảy là -39°C	

Câu 3. Một người sử dụng một nhiệt kế thủy ngân (trong điều kiện áp suất tiêu chuẩn là 1 atm) như hình bên, hàng trên chỉ kết quả theo thang nhiệt độ Celsius, hàng dưới biểu diễn kết quả theo thang nhiệt độ Kelvin.



A.	Kết quả được ghi lại theo thang nhiệt độ Celsius là $37,0 \pm 1,0^{\circ}\text{C}$, có thể đây là kết quả đo cơ thể người bình thường.	
B.	Vị trí số (1) được viết theo nhiệt độ Kelvin là 273 K , còn gọi là nhiệt độ không tuyệt đối	
C.	Vị trí số (2) là nhiệt độ sôi của nước, vị trí số 3 được viết theo thang đo Kelvin là $373,15\text{ K}$	
D.	Vị trí số 4 có thể được đổi theo thang nhiệt độ Kelvin là 301 K	

Câu B, nhiệt độ không tuyệt đối là 0 K là câu Sai

Câu D, vị trí số 4 có nhiệt độ gần $39^{\circ}\text{C} = 312\text{ K}$, là câu Sai

III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (6 câu)

Câu 1. Tính nhiệt lượng tỏa ra theo đơn vị MJ (Mega Joule) khi 1 miếng sắt có khối lượng 2 kg ở nhiệt độ 500°C hạ xuống còn 40°C. Biết nhiệt dung riêng của sắt là 478 J/kg.K. <i>Kết quả lấy đến 2 chữ số có nghĩa</i>	
---	--

$$Q = mc\Delta t = 2 \times 478 \times (500 - 40) = 439760\text{ J} \approx 0,44\text{ MJ}$$

Câu 2. Thả một quả cầu bằng nhôm khối lượng 0.21 kg được nung nóng đến 200°C vào cốc đựng nước ở 30°C. Sau một thời gian, nhiệt độ của nước và quả cầu đều bằng 50°C. Tính khối lượng nước trong cốc, tính theo đơn vị kg (Kilogram). Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 0,880 KJ/kg.K, nhiệt dung riêng của nước là 4,2 KJ/kg.K. <i>Kết quả lấy đến 3 chữ số có nghĩa</i>	
Câu 3. Một lượng khí xác định được chứa trong một cylinder, người ta nung nóng với điều kiện áp suất không đổi ở $1,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Thể tích lượng khí tăng đẩy piston lên từ 40 lít đến 60 lít và nội năng cũng tăng lên một lượng là 4,28 J. Nhiệt lượng truyền cho chất khí là? <i>Kết quả lấy đến 4 chữ số có nghĩa</i>	
Câu 4. Lượng nước sôi ban đầu có trong một chiếc ấm có khối lượng $m = 300 \text{ g}$. Đun nước tới nhiệt độ sôi, dưới áp suất khí quyển bằng 1 atm. Cho nhiệt hóa hơi riêng của nước là 2300. KJ/kg, nhiệt dung riêng của nước là 4,2 KJ/kg.K. Sau một thời gian, lượng nước trong ấm chỉ còn 200 g, tính nhiệt lượng đã cung cấp cho lượng nước đã hóa thành hơi? <i>Kết quả nhiệt lượng tính theo đơn vị kJ (Kilo Joule), kết quả lấy 3 chữ số có nghĩa</i>	
Câu 5. Bỏ một cục nước đá đang tan vào một nhiệt lượng kế chứa 1,5 kg nước ở 30°C. Sau khi có cân bằng nhiệt thì người ta mang ra cân lại, khối lượng của nó chỉ còn lại 0,45 kg. Xác định khối lượng (theo đơn vị kg) cục nước đá ban đầu? Biết $c_{\text{water}} = 4200 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$, $\lambda_{\text{ice}} = 3,5 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Bỏ qua sự mất mát nhiệt. <i>Kết quả lấy 2 chữ số có nghĩa</i>	
Câu 6. Hai quả cầu bằng đồng cùng khối lượng, được nung nóng đến cùng một nhiệt độ. Thả quả thứ nhất vào nước có nhiệt dung riêng 4200 J/kg.K, quả thứ hai vào dầu có nhiệt dung riêng 2100 J/kg.K. Nước và dầu có cùng khối lượng và nhiệt độ ban đầu. Xác định tỉ số nhiệt lượng của dầu và nước. <i>Kết quả lấy 2 chữ số có nghĩa</i>	