

**NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KÌ 2 KHỐI 10
NĂM HỌC 2021 – 2022**

Hình thức: tự luận

Thời gian: 45 phút

Nội dung: từ bài “ Công-công suất” đến bài “ Chất rắn kết tinh, chất rắn vô định hình”

I. LÝ THUYẾT

Câu 1: Nêu khái niệm công trong trường hợp tổng quát – Viết công thức.

Trả lời:

Khi lực $\vec{F}$ không đổi tác dụng lên một vật và điểm đặt của lực đó chuyển dời một đoạn s theo hướng hợp với hướng của lực góc α thì công thực hiện bởi lực đó được tính theo công thức:

$$A = F.s.\cos\alpha$$

Trong đó :

F là lực tác dụng (N);

s là quãng đường vật đi được (m);

α là góc hợp bởi hướng của lực tác dụng với hướng chuyển dời.

Câu 2: Nêu định nghĩa và công thức của công suất.

Trả lời:

* **Định nghĩa công suất:** Công suất là đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

* **Công thức:**

$$P = \frac{A}{t}$$

Trong đó :

P là công suất (W); A là công thực hiện (J); t là thời gian thực hiện công (s)

Câu 3: Nêu định nghĩa động năng.

Trả lời:

Động năng của một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v là năng lượng mà vật đó có được do nó đang chuyển động và được xác định theo công thức :

$$W_d = \frac{1}{2}mv^2$$

Trong đó :

W_d là động năng (J); m là khối lượng (kg); v là vận tốc (m/s);

Câu 4: Nêu định nghĩa thế năng trọng trường - Công thức .

Trả lời:

* **Định nghĩa thế năng trọng trường:** thế năng trọng trường của một vật là dạng năng lượng tương tác giữa Trái Đất và vật; nó phụ thuộc vào vị trí của vật trong trọng trường.

* **Công thức:**

$$W_t = mgz$$

Trong đó :

m là khối lượng (kg); g là gia tốc trọng trường (m/s^2);

z là độ cao của vật so với mốc thế năng (m)

W_t : thế năng trọng trường (J).

Câu 5: Phát biểu định luật bảo toàn cơ năng của vật chuyển động trong trọng trường.

Trả lời:

Khi một vật chuyển động trong trọng trường **chỉ** chịu tác dụng của trọng lực thì cơ năng của vật là một đại lượng bảo toàn

$$W = \frac{1}{2}mv^2 + mgz = \text{hằng số}$$

Câu 6: Phát biểu nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử chất khí.

Trả lời:

- Chất khí được cấu tạo từ các phân tử riêng rẽ, có kích thước rất nhỏ so với khoảng cách giữa chúng.
- Các phân tử khí chuyển động hỗn loạn không ngừng, chuyển động này càng nhanh thì nhiệt độ chất khí càng cao.
- Khi chuyển động hỗn loạn các phân tử khí va chạm vào nhau và va chạm vào thành bình gây áp suất lên thành bình.

Câu 7: Nêu định nghĩa khí lý tưởng.

Trả lời:

Chất khí trong đó các phân tử được coi là các chất điểm và chỉ tương tác khi va chạm được gọi là khí lý tưởng.

Câu 8: Phát biểu, viết biểu thức của định luật Boyle – Mariotte (Bôi-Lơ-Ma-Ri-ốt).

Trả lời:

* **Phát biểu định luật Boyle – Mariotte (Bôi-Lơ -Ma-Ri-ốt):** Trong quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ nghịch với thể tích.

* **Biểu thức:** $p \cdot V = \text{hằng số}$ hay $p_1 V_1 = p_2 V_2$

Với p_1, V_1 là áp suất và thể tích của một lượng khí ở trạng thái 1

p_2, V_2 là áp suất và thể tích của một lượng khí ở trạng thái 2

Câu 9: Phát biểu, viết biểu thức của định luật Charles (SÁC-LƠ).**Trả lời:**

* **Phát biểu định luật Charles:** Trong quá trình đẳng tích của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.

* **Biểu thức:** $\frac{p}{T} = \text{hằng số}$ hay $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$

Với p_1, T_1 là áp suất và nhiệt độ tuyệt đối của một lượng khí ở trạng thái 1
 p_2, T_2 là áp suất và nhiệt độ tuyệt đối của một lượng khí ở trạng thái 2

Câu 10: Phát biểu, viết biểu thức của định luật Gay- Lussac (Gay Luy-Xắc).**Trả lời:**

* **Phát biểu định luật Gay- Lussac:** Trong quá trình đẳng áp của một lượng khí nhất định, thể tích tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.

* **Biểu thức:** $\frac{V}{T} = \text{hằng số}$ hay $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

Với V_1, T_1 là thể tích và nhiệt độ tuyệt đối của một lượng khí ở trạng thái 1
 V_2, T_2 là thể tích và nhiệt độ tuyệt đối của một lượng khí ở trạng thái 2

Câu 11: Phát biểu định nghĩa nội năng.**Trả lời:**

Nội năng là năng lượng bên trong và chỉ phụ thuộc vào trạng thái của hệ.

Trong nhiệt động lực học, nội năng của vật bao gồm tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

Nội năng ký hiệu là U ; đơn vị là Jun (J)

Nội năng phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật $U = f(T, V)$

Câu 12: Nhiệt lượng là gì? Viết công thức tính nhiệt lượng thu vào hay tỏa ra khi nhiệt độ của vật thay đổi.**Trả lời:**

* Số đo sự biến thiên nội năng trong quá trình truyền nhiệt là nhiệt lượng, $Q = \Delta U$

* **Công thức tính nhiệt lượng thu vào hay tỏa ra khi nhiệt độ của vật thay đổi:**

$$Q = m.c.\Delta t$$

Với Q : nhiệt lượng thu vào hay tỏa ra (J)
 m : khối lượng của vật (kg)
 c : nhiệt dung riêng của chất (J/(kg.K))
 Δt : độ biến thiên nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$ hoặc K)

Câu 13: Phát biểu và viết hệ thức của nguyên lí I nhiệt động lực học.**Trả lời:**

* **Phát biểu nguyên lí I nhiệt động lực học:**

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

* **Hệ thức:** $\Delta U = A + Q$

Trong đó : A : công (J) Q : nhiệt lượng (J) ΔU : độ biến thiên nội năng (J)

Câu 14: Hãy nêu cấu trúc tinh thể?

Trả lời:

- Cấu trúc tinh thể hay tinh thể là cấu trúc tạo bởi các hạt (nguyên tử, phân tử, ion) liên kết chặt chẽ với nhau bằng những lực tương tác và sắp xếp theo một trật tự hình học không gian xác định gọi là mạng tinh thể, trong đó mỗi hạt luôn dao động nhiệt quanh vị trí cân bằng của nó.
- Chất rắn có cấu trúc tinh thể gọi là chất rắn kết tinh.
- Kích thước tinh thể của một chất tùy thuộc quá trình hình thành tinh thể diễn biến nhanh hay chậm: tốc độ kết tinh càng nhỏ, tinh thể có kích thước càng lớn.

Câu 15: Hãy nêu các đặc tính của chất rắn kết tinh?

Trả lời:

- Các chất rắn kết tinh được cấu tạo từ cùng một loại hạt, nhưng cấu trúc tinh thể không giống nhau thì những tính chất vật lý của chúng cũng rất khác nhau.
- Mỗi chất rắn kết tinh (ứng với mỗi cấu trúc tinh thể) có một nhiệt độ nóng chảy xác định không đổi ở mỗi áp suất cho trước.
- Chất rắn kết tinh có thể là chất đơn tinh thể hoặc chất đa tinh thể. Chất đơn tinh thể có tính dị hướng, còn chất đa tinh thể có tính đẳng hướng.

Câu 16: Chất rắn vô định hình là gì? Hãy nêu các tính chất của chất rắn vô định hình ?

Trả lời:

- Chất rắn vô định hình không có cấu trúc tinh thể, do đó không có dạng hình học xác định, không có nhiệt độ nóng chảy (hoặc đông đặc) xác định và có tính đẳng hướng. Khi bị nung nóng, chúng mềm dần và chuyển sang thể lỏng.
- Một số chất rắn như đường, lưu huỳnh, ... có thể tồn tại ở dạng tinh thể hoặc vô định hình.

II. BÀI TẬP :

- 1/ Công, công suất.
- 2/ Động năng , thế năng
- 3/ Cơ năng
- 4/ Chất khí
- 5/ Nội năng, Nguyên lý I nhiệt động lực học

***Lưu ý:** Đối với bài tập: Ghi công thức, thế số, tính toán kết quả và ghi đơn vị; kết quả thể hiện dưới dạng số thập phân (làm tròn đến hai chữ số).*

-HẾT-