

ĐỀ CƯƠNG MINH HOẠ
NỘI DUNG KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ KHỐI 10

Kỳ KTĐG lại, năm học 2021-2022

I. PHẦN CÂU HỎI LÝ THUYẾT

1. Nêu nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử chất khí.

Chất khí được cấu tạo từ những phân tử 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 của chất khí càng cao.

Khi chuyển động các phân tử khí va chạm vào nhau và va chạm vào thành bình gây ra áp suất của chất khí lên thành bình.

2. Quá trình đẳng nhiệt là gì?

Là quá trình biến đổi trạng thái trong đó nhiệt độ được giữ không đổi.

3. Phát biểu định luật Boyle – Mariotte. Nêu công thức định luật.

Trong quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ nghịch với thể tích.

$$p_1 V_1 = p_2 V_2 \quad \text{hay} \quad pV = \text{hằng số}$$

4. Đường đẳng nhiệt là gì? Trong hệ (p,V) đường đẳng nhiệt biểu diễn như thế nào?

Đường đẳng nhiệt là đường biểu diễn sự biến thiên của áp suất theo thể tích khi nhiệt độ không đổi.

Trong hệ tọa độ (p,V) đường đẳng nhiệt là đường hyperbol.

5. Quá trình đẳng tích là gì?

Là quá trình biến đổi trạng thái trong đó thể tích được giữ không đổi.

6. Phát biểu định luật Charles. Nêu công thức định luật.

Trong quá trình đẳng tích của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.

$$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2} \quad \text{hay} \quad \frac{p}{T} = \text{hằng số}$$

7. Đường đẳng tích là gì? Trong hệ (p,T) đường đẳng tích biểu diễn như thế nào?

Đường đẳng tích là đường biểu diễn sự biến thiên của áp suất theo nhiệt độ khi thể tích không đổi.

Trong hệ tọa độ (p,T), đường đẳng tích là đường thẳng mà có đường kéo dài sẽ đi qua gốc tọa độ.

8. Quá trình đẳng áp là gì?

Là quá trình biến đổi trạng thái trong đó áp suất được giữ không đổi.

9. Phát biểu định luật Gay - Lussac. Nêu công thức định luật.

Trong quá trình đẳng áp của một lượng khí nhất định, thể tích tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \quad \text{hay} \quad \frac{V}{T} = \text{hằng số}$$

10. Đường đẳng áp là gì? Trong hệ (V,T) đường đẳng áp biểu diễn như thế nào?

Đường đẳng áp là đường biểu diễn sự biến thiên của thể tích theo nhiệt độ khi áp suất không đổi.

Trong hệ tọa độ (V,T) đường đẳng áp là đường thẳng có đường kéo dài sẽ đi qua gốc tọa độ.

11. Có mấy cách làm biến đổi nội năng? Thực hiện như thế nào?

Hai cách làm biến đổi nội năng:

*Thực hiện công : là làm chuyển hóa một dạng năng lượng khác sang nội năng.

*Truyền nhiệt : là truyền nội năng từ vật này sang vật khác mà không thực hiện công.

12. Phát biểu nguyên lý I của nhiệt động lực học.

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

13. Hãy cho biết khái niệm về nhiệt lượng? Nêu công thức.

Nhiệt lượng là số đo độ biến thiên nội năng trong quá trình truyền nhiệt $\Delta U = Q$.

$$Q = mc\Delta t$$

14. Phát biểu nguyên lý II của nhiệt động lực học.

*Cách phát biểu của Claudius :

Nhiệt không thể tự truyền từ một vật sang vật nóng hơn.

*Cách phát biểu của Cerno :

Động cơ nhiệt không thể chuyển hóa tất cả nhiệt lượng nhận được thành công cơ học.

II. PHẦN CÂU HỎI BÀI TẬP

*Quá trình đẳng nhiệt:

1. Một xi-lanh chứa 150 cm^3 khí ở $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Pít-tông nén khí trong xi-lanh xuống còn 100 cm^3 . Tính áp suất khí trong xi lanh lúc này. Coi nhiệt độ không đổi.

2. Một lượng khí ở 18°C , thể tích 10 cm^3 và áp suất 1 atm , người ta nén đẳng nhiệt tới áp suất 3 atm . Tính thể tích khí nén.

3. Một khối khí ban đầu có thể tích 100 ml , áp suất 9 atm giãn nở đẳng nhiệt sang trạng thái có thể tích 30 ml . Tính áp suất của khối khí lúc này?

*Quá trình đẳng tích:

4. Một bình thủy tinh chịu nhiệt chứa 30 cm^3 khí ở điều kiện chuẩn. Nung nóng bình lên 200°C . Hỏi áp suất khí trong bình. Coi sự nở vì nhiệt của bình không đáng kể.

5. Tính áp suất lượng khí ở 30°C . Biết áp suất ở 0°C là $1,2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Cho thể tích không đổi.

6. Một khối khí lý tưởng có áp suất $2,5 \text{ atm}$ ở nhiệt độ 27°C . Tìm áp suất khối khí này ở nhiệt độ 87°C . Biết rằng đây là quá trình đẳng tích.

7. Bóng đèn điện chứa khí trơ ở nhiệt độ 27°C , áp suất $0,6 \text{ at}$. Biết khi đèn sáng áp suất trong đèn là 1 at không làm vỡ đèn. Tính nhiệt độ khí trong đèn khi đèn sáng.

8. Một chiếc lốp ô tô chứa không khí có áp suất 5 Pa và nhiệt độ 25°C , khi xe chạy nhanh lốp xe nóng lên làm cho nhiệt độ không khí trong lốp xe tăng lên tới 50°C . Tính áp suất không khí trong xe lúc này?

*Quá trình đẳng áp:

9. Ở 27°C , thể tích của một lượng khí là 6 lít . Thể tích của lượng khí đó ở 127°C khi áp suất không đổi là bao nhiêu?

10. Một khối khí lý tưởng biến đổi từ trạng thái có áp suất 1 atm , thể tích $14,4 \text{ lít}$ và nhiệt độ 1000°C . Về trạng thái ở điều kiện chuẩn thì thể tích sẽ bằng bao nhiêu?

*Nhiệt lượng:

11. Một ấm nhôm khối lượng $0,5 \text{ kg}$ ở 20°C . Cho nhiệt dung riêng của đồng thau là 380 J/kg.K . Tính nhiệt lượng để nhiệt độ ấm tăng đến 100°C .

12. Một nồi bằng đồng thau khối lượng $3,5 \text{ kg}$ ở 27°C . Cho nhiệt dung riêng của nhôm là $0,92 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$. Tính nhiệt lượng để nhiệt độ nồi tăng đến 200°C .

13. Có 118 g nước có nhiệt dung riêng là 4200 J/kg.K . Tính nhiệt lượng để nhiệt độ nước tăng thêm 2°C .

14. Có 800 g sắt có nhiệt dung riêng là $0,46 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$. Tính nhiệt lượng để nhiệt độ sắt tăng thêm 12°C .

*Độ biến thiên nội năng:

15. Người ta thực hiện một công 100 J để nén khí trong xi lanh. Tính độ biến thiên nội năng của khí. Biết khí truyền ra môi trường xung quanh một nhiệt lượng 20 J .

16. Người ta truyền cho khí trong xi lanh một nhiệt lượng 100 J . Khí nở ra thực hiện công 70 J đẩy pít tông lên. Tính độ biến thiên nội năng của khí.

17. Người ta cung cấp nhiệt lượng 100 J cho chất khí trong xi lanh. Chất khí nở ra đẩy pít tông lên và thực hiện một công 70 J . Hỏi nội năng của khí biến thiên một lượng bằng bao nhiêu ?