**TUẦN 26 TIẾT 51-52**

**QUÁ TRÌNH ĐẲNG NHIỆT**

**Bài 1:** Người ta nén một lượng khí trong xilanh có thể tích 5 lít ở áp suất 1 atm. Nén đẳng nhiệt khí đến áp suất 1,5 atm. Tính thể tích sau khi bị nén.

**Bài 2:** Một lượng khí có thể tích 1 m3 và áp suất 2 atm. Người ta nén đẳng nhiệt khí tới áp suất 4,5 atm. Tính thể tích khí nén.

**Bài 3:** Một lượng khí có thể tích 7 m3 ở nhiệt độ 18oC và áp suất 1 atm. Người ta nén đẳng nhiệt khí tới áp suất 3,5 atm. Khi đó thể tích của lượng khí này là bao nhiêu?

**Bài 4:** Nén khí đẳng nhiệt từ thể tích 9 lít đến thể tích 6 lít thì thấy áp suất tăng lên một lượng ∆p=50 kPa. Hỏi áp suất ban đầu của khí là bao nhiêu?

**Bài 5:** Nén khí đẳng nhiệt từ thể tích 12 lít đến thể tích 8 lít thì thấy áp suất tăng lên một lượng ∆p=48 kPa. Hỏi áp suất ban đầu của khí là bao nhiêu?

**Bài 6:** Một quả bóng có dung tích 2 lít, lúc đầu chứa không khí ở áp suất khí quyển bằng 1 atm. Người ta bơm không khí ở áp suất khí quyển vào bóng, mỗi lần bơm được 0,2 dm3. Coi nhiệt độ của không khí là không đổi. Hỏi áp suất của không khí trong bóng sau 50 lần bơm bằng bao nhiêu?

**Bài 7:** Người ta bơm không khí vào một quả bóng. Mỗi lần bơm được 125 cm3 không khí ở áp suất 105 Pa vào quả bóng. Hỏi số lần bơm, biết rằng sau khi bơm dung tích của quả bóng là 2,5 lít và áp suất 2,7.105 Pa. Biết rắng trước khi bơm trong quả bóng không có không khí và khi bơm nhiệt độ của khí không thay đổi.

**Bài 8:** Có một lượng khí không đổi, nếu áp suất tăng thêm 2.105 Pa thì thể tích biến đổi 3 lít, nếu áp suất tăng thêm 5.105 Pa thì thể tích biến đổi 5 lít. Nhiệt độ của khí không thay đổi. Tính áp suất và thể tích lúc đầu của khí.

**QUÁ TRÌNH ĐẲNG TÍCH**

**Bài 1:** Biết áp suất của một lượng khí hiđrô ở 0oC là 700mmHg. Tính áp suất của một lượng khí đó ở 30oC, biết thể tích của khí được giữ không đổi. Đáp số: 777mmHg

**Bài 2:** Một bình kín chứa khí ở nhiệt độ 300K, áp suất 1,5 atm. Nung nóng khí lên đến 400oK, tìm áp suất của khí trong bình. Bỏ qua sự dãn nở của bình. Đs : 2atm

**Bài 3:** Chất khí trong bình kín ở 0oC có áp suất Po. Cần đun nóng chất khí lên bao nhiêu độ để áp suất của nó tăng lên 3 lần. Đs:5460C

**Bài 4:** Một bình kín chứa ôxi ở nhiệt độ 20oC và áp suất 105 Pa. Nếu nhiệt độ của bình tăng lên đến 40oC thì áp suất trong bình là bao nhiêu? Đs:106826pa.

**Bài 5:** Một bóng đèn dây tóc chứa khí trơ ở 25oC và dưới áp suất 0,58 atm. Khi đèn cháy sáng , áp suất khí trong đèn là 1atm và không làm vỡ bóng đèn. Tính nhiệt độ khí trong đèn khi cháy sáng. Coi dung tích của bóng đèn không đổi. Đs:240,70C

**Bài 6:** Một bình thép chứa khí ở 27oC dưới áp suất 6,5.105 Pa. Làm lạnh bình khí tới nhiệt độ –73oC thì áp suất của khí trong bình là bao nhiêu? Đs:433333pa

**Bài 7:** Một quả bóng được bơm căng không khí ở 20oC, áp suất 2.105 Pa. Đem phơi nắng quả bóng ở nhiệt độ 39oC thì quả bóng có bị nổ không? Bỏ qua sự tăng thể tích của quả bóng và quả bóng chỉ chịu áp suất tối đa là 2,5.105Pa. Đs:p2=212969pa (không nổ)

**Bài 8:** Một bình thép chứa khí ở nhiệt độ 7oC dưới áp suất 4 atm. Khi áp suất tăng thêm 0,5 atm thì nhiệt độ của không khí trong bình là bao nhiêu? Đs:420C

**Bài 9:** Khi đun nóng đẳng tích một khối khí để nhiệt độ tăng 1oC thì áp suất tăng thêm 1/360 áp suất ban đầu.Tính nhiệt độ ban đầu của khí. Đs:870C

**PHƯƠNG TRÌNH TRẠNG THÁI và CÁC ĐẲNG QUÁ TRÌNH**

**Bài 1:** Một khối khí lí tưởng có thể tích 5 lít, nhiệt độ 270C, áp suất 2 atm biến đổi qua hai quá trình: từ trạng thái ban đầu biến đổi đẳng áp sang trạng thái 2 với thể tích 10 lít, sau đó biến đổi đẳng nhiệt sang trạng thái 3 với áp suất 1 atm.

a) Tính các thông số còn lại của mỗi trạng thái.

b) Vẽ đồ thị biểu diễn quá trình trên trong hệ tọa độ pOV

**Bài 2:** Một khối khí lí tưởng có thể tích 10 *l*, nhiệt độ 27oC, áp suất 1 atm biến đổi sang trạng thái 2 bằng quá trình đẳng tích với áp suất tăng gấp hai. Sau đó tiếp tục chuyển sang trạng thái 3 bằng quá trình đẳng áp có thể tích sau cùng là 15 *l*.Tìm nhiệt độ tuyệt đối của khí ở trạng thái 2 và trạng thái 3?

**Bài 3:** Trong xi lanh của một động cơ đốt trong hỗn hợp khí ở áp suất 2atm nhiệt độ 370c có thể tích 20dm3 nếu nén hôn hợp khí trên đến thể tích 5dm3 áp suất là 10atm .Tìm nhiệt độ của khí sau khi nén .

**Bài 4:** Một khối khí có thể tích 10 lít ở 17oC và áp suất 2,5.105 Pa. Hỏi thể tích của lượng khí trên ở điều kiện tiêu chuẩn (0oC , 1 atm) bằng bao nhiêu? Đs : 23,5 lít

**Bài 5:** Chât khí trong xylanh của một động cơ nhiệt có áp suât 2atm và nhiệt độ là1270C.

a. Khi thể tích không đổi, nhiệt độ giảm còn 270C thì áp suất trong xylanh là bao nhiêu?

b. Khi nhiệt độ trong xylanh không thay đổi,muốn tăng áp suất lên 8atm thì thể tích thay đổi thế nào?

c. Nếu nén, thể tích khí giảm 2 lần. Áp suất tăng lên 3atm thì nhiệt độ lúc đó bằng bao nhiêu? ĐS: a. 1,5atm; b. giảm 4lần; c. 270C.

**Bài 6:** Trong xylanh của một động cơđốt trong hỗn hợp khí ở áp suất 1atm,nhiệt độ 470C có thể tích 40dm3.Tính nhiệt độ của khí sau khi nén? Biết thể tích sau khi nén là 5dm3, ápsuất 15atm ĐS: 3270C.

**Bài 7:** Áp suất khí trong xylanh của một động cơ vào cuối kỳ nén là bao nhiêu? Biết trong quá trình nén,nhiệt độ tăng từ 500C đến 2500C; thể tích giảm từ 0,75 lít đến 0,12 lít. Áp suất ban đầu là 8.104N/m2

ĐS: 80,96. 104N/m2.

**Bài 8:** Một xilanh có pittông có thể di chuyển được. Trong xilanh có một lượng khí ở 27oC, chiếm thể tích 10 lít ở áp suất 105 Pa. Khi pittông nén khí, áp suất của khí tăng lên đến 1,8.105 Pa và thể tích là 6 lít. Tìm nhiêt độ của khí. Đs: 510C

**Bài 9:** Trong xilanh của một động cơ đốt trong có 3 lít hỗn hợp khí ở áp suất 105 Pa và nhiệt độ 320K. Pittông nén làm cho hỗn hợp khí chỉ còn 0,25 lít và áp suất tăng tới 18.105 Pa. Tính nhiệt độ của hỗn hợp khí nén. Đs: 480K

**Bài 10:** Một căn phòng có thể tích 60 m3, lúc đầu không khí trong phòng ở đkc (0oC , 760mmHg)về sau tăng đến 20oC và áp suất 780 mmHg. Tính thể tích của khối khí đã thoát ra khỏi phòng. Đs: 2,75 m3

**Bài 11:** Một lượng khí ở áp suât 1atm,nhiệt độ 270C chiếm thể tích 5lít. Biến đổi đẳng tích tới nhiệt độ 3270C, rồi sau đó,biến đổi đẳng áp lượng khí này, biết nhiệt độ trong quá trình đ ẳng áp tăng1200C Tìm áp suất và thể tích khí sau khi biến đổi. ĐS: 2atm; 6 lít.

**Bài 12:**  Một chất khí lí tưởng có thể tích 2dm3, áp suất p và nhiệt độ 270C biến đổi qua hai giai đoạn

* Giai đoạn 1: đẳng tích, áp suất tăng gấp đôi
* Giai đoạn 2: đẳng nhiệt, áp suất chỉ còn một nửa lúc đầu

Hãy tính nhiệt độ và thể tích sau cùng. Vẽ đồ thị biểu diễn các quá trình trên trong các hệ trục (p,V) (p,T) (V,T)

**Bài 13:** Xét 0,1mol khí trong điều kiện chuẩn áp suất 1atm, nhiệt độ 00C

1. Tính thể tích của khí ở điều kiện chuẩn
2. Nén đẳng nhiệt lượng khí trên đến thể tích còn một nửa thể tích ở điều kiện chuẩn thì áp suất của khí bằng bao nhiêu?
3. Tiếp theo, làm khí nóng lên đến nhiệt độ 1020C và giữ nguyên thể tích khối khí. Tính áp suất của khí lúc này

Vẽ đồ thị biểu diễn các quá trình biến đổi trên trong các hệ trục