**BÀI TẬP CHƯƠNG 5: KHÍ LÝ TƯỞNG**

**Bài 1:** Một bình kín chứa khí ôxi có thể tích 20 lít. Ôxi trong bình ở nhiệt độ 17oC và áp suất 1,03.107 N/m2.

**V**

**T**

**O**

**1**

**2**

**3**

**Hình 6.2**

1. Tính khối lượng khí ôxi trong bình.
2. Áp suất của khí ôxi trong bình bằng bao nhiêu, nếu một nửa lượng khí được lấy ra khỏi bình và nhiệt độ khí còn lại là 13oC. Khối lượng phân tử của ôxi là 32 g/mol.

**Bài 2:** Hình 6.2 là đồ thị của sự biến đổi trạng thái của một lượng khí lí tưởng trong hệ tọa độ (V,T). Hãy vẽ đồ thị của sự biến đổi trạng thái trên trong các hệ tọa độ (p,V) và (p,T).

V

2V

3V

**Hình 6.4**

**Bài 3:** Ba bình có thể tích lần lượt là V1 = V; V2 = 3V; V3 = 5V thông với nhau nhưng cách nhiệt đối với nhau như hình 6.4. Ban đầu các bình chứa khí ở cùng nhiệt độ To và áp suất po. Người ta hạ nhiệt độ bình thứ nhất xuống T1 = 0,25T0, bình thứ hai lên T2 = 0,3To và nâng nhiệt độ bình thứ ba lên T3 = 1,25To. Tính áp suất p trong các bình theo p0.

**Bài 4:** Hình 6.6 là đồ thị của sự biến đổi trạng thái của một lượng khí lí tưởng trong hệ tọa độ (p,T). Hãy vẽ đồ thị của sự biến đổi trạng thái trên trong các hệ tọa độ (V,T) và (p,V).

**p**

**T**

**O**

**1**

**2**

**3**

**Hình 6.6**

V(*l*)

p (atm)

V1

V2

p2

p1

**Hình 6.8**

O

•

•

B

A

**Bài 5:** Sự biến đổi trạng thái của một khối khí lí tưởng được mô tả như hình 6.8. Biết tọa độ A(6,2) và p2 = 3p1. Xác định tọa độ của B.

**Bài 6:** Bình đựng khí ở nhiệt độ 7oC có áp suất 50 atm. Người ta lấy ra khỏi bình một lượng khí và nung nóng bình đến nhiệt độ 17oC, thì áp suất của khối khí trong bình lúc này là 20 atm. Hỏi lượng khí đã lấy ra khỏi bình Δm bằng bao nhiêu lần khối lượng khí ban đầu?

**Bài 7:** Người ta dùng một bơm có thể tích 0,2 lít để bơm một bánh xe sao cho khi áp lực của bánh xe lên đường là 350 N thì diện tích tiếp xúc là 50 cm2. Ban đầu bánh xe chứa không khí ở áp suất khí quyển p0 =105N/m2 và có thể tích V0 = 1,5 lít. Giả sử áp suất trong bánh xe vượt 1,5p0 thì thể tích của bánh xe là 2 lít. Giả sử trong quá trình bơm, nhiệt độ không đổi.

1. Tính số lần bơm
2. Nếu do bơm hở, mỗi lần bơm chỉ đưa được 0,1 lít khí vào bánh xe, thì cần bao nhiêu lần bơm?

**Bài 8:** Cho 2 kmol khí lý tưởng đơn nguyên tử thực hiện chu trình biến đổi gồm: quá trình 1- 2 là quá trình nén đẳng nhiệt, quá trình 2-3 là quá trình giãn nở đẳng áp và quá trình 3-1 là quá trình đẳng tích. Quá trình đẳng nhiệt xảy ra ở nhiệt độ T1= 6000K. Cho biết thể tích cực đại và cực tiểu của chu trình là V1/V2= 4.

a/Tính nhiệt độ của khối khí ở cuối quá trình.

b/ Vẽ chu trình trong hệ tọa độ (V,P)