**BÀI TẬP CHƯƠNG V**

**Các định luật về chất khí – Phương trình trạng thái khí lý tưởng**

**138-**Một xy-lanh chứa 150cm3 khí ở áp suất 2.105Pa. Pít tông nén khí trong xy-lanh xuống còn 100cm3.Tínháp suất khí trong xy-lanh lúc này, coi nhiệt độ của khí không đổi.

ĐS: 3.105Pa

**139-** Một lượng khí có thể tích 1 m3 và áp suất 1 atm. Người ta nén đẳng nhiệt khí đến áp suất 2.5atm . Tính thể tích của khí nén

ĐS: 0.4 m3

**140-** Người ta chứa khí hydro trong một bình lớn áp suất 1 atm. Tính thể tích khí phải lấy ra từ bình lớn để nạp vào bình nhỏ có thể tích 20 lít dưới áp suất 25 atm. Coi nhiệt độ của khí khi nạp vào từ bình lớn sang bình nhỏ là không đổi.

ĐS: 500 lít

**141-** Tính khối lượng khí Oxy đựng trong một bình thể tích 10 lít dưới áp suất 150 atm ở nhiệt độ 0oC . Biết ở điều kiện chuẩn khối lượng riêng của Oxy là 1.43kg/m3

ĐS: 2.145kg

**142-** 12g khí chứa trong một b2inh kín có thể tích 12 lít ở áp suất 1 atm. Người ta nén khí trong bình trong điều kiện nhiệt độ không đổi đến khi khối lượng riêng của khí trong bình là D=3g/l. Tìm áp suất khí trong bình đó.

ĐS: 3 atm

**143-** Bơm không khí ở áp suất 1 atm vào một quả bóng cao su, mỗi lần nén pít- tông thì đẩy được 125cm3. Nếu nén 40 lần thì áp suất khí trong bóng là bao nhiêu? Biết dung tích của bóng lúc đó là 2,5 lít. Cho rằng trước khi bơm trong bóng không có không khí và khi bơm nhiệt độ khí không đổi.

ĐS: 2 atm

**144-** Ở chính giữa một ống thủy tinh nằm ngang , tiết diện nhỏ, chiều dài L=100 cm, hai đầu bịt kín có một cột thủy ngân dài h= 20cm, trong ống có không khí. Khi đặt ống thẳng đứng cột thủy ngân chuyển xuống dưới một đoạn l=10cm. Tìm áp suất của không khí trong ống khi ống nằm ngang. Coi nhiệt độ của không khí trong ống không đổi và khối lượng riêng của thủy ngân là D=1,36.104 kg/m3.

ĐS: 5.104 Pa

**145-** Một bình khí chứa khí Oxy ở nhiệt độ 200C và áp suất 105 Pa. Nếu đem phơi nắng ở nhiệt độ 40oC thì áp suất trong bình sẽ là bao nhiêu ?

ĐS: 1,068.105 Pa

**146-** Một ruột xe máy  được bơm căng không khí ở nhiệt độ 20oC và áp suất 2 atm. Hỏi ruột có bị nổ không, khi để ngoa2ina81ng nhiệt độ 40oC? Coi thể tích của ruột là không đổi và biết ruột chỉ chịu được áp suấ tối đa là 2,5 atm.

ĐS: 2,15 atm, ruột không bị nổ

**147-** Một bình thủy tinh kín chịu nhiệt chứa không khí ở điều kiện chuẩn . Nung nóng bình lên với nhiệt độ là 273oC  thì áp suất không khí trong bình là bao nhiêu?

ĐS: 2 atm

**148-** Một bóng đèn dây tóc chứa khí trơ ở 27oC và áp suất 0,6 atm. Khi đèn cháy sáng áp suất trong đèn là 1 atm và không làm vỡ bóng đèn. Tính nhiệt khí trong đèn khi đèn cháy sáng.

ĐS: 227oC

**149-** Một bánh xe được bơm vào lúc sáng sơm khi nhiệt độ xung quang là 7oC. Hởi áp suất khí trong ruột bánh xe tăng thêm bao nhiêu phần trăm vào giữa trưa khi nhiệt độ lên đến 35oC.

ĐS: 10%

**150-** Một bình chứa một lượng khí ở nhiệt độ 30oC và áp suất 2.105Pa.

Hỏi phải tăng nhiệt độ lên đến bao nhiêu độ để áp suất khí trong bình tăng lên gấp đôi?

ĐS: 333oC

**151-** Ở nhiệt độ 273oC thể tích của một lượng khí là 10 lít. Tính thể tích của lượng khí đó ở 546oC khi áp suất không đổi?

ĐS: 15 lít.

**152-** 12g khí chiếm thể tích 4 lít ở 7oC . Sau khi đun nóng đẳng áp, khối lượng riêng của khí là 1,2g/l. Tìm nhiệt độ của khí sau khi nung ?

ĐS: 427oC

**153-** Chất khí trong xy-lanh của một động cơ nhiệt có đẳng áp 2 atm và nhiệt độ là 127oC

a) Khi thể tích không đổi, nhiệt độ giảm còn 27oC thì áp suất trong xy-lanh là bao nhiêu ?

b) Khi nhiệt độ trong xy-lanh không đổi, muốn tăng áp suất lên 8 atm thì thể tích xy-lanh phải thay đổi thế nào ?

c.Nếu nén thể tích khí giảm đi hai lần và áp suất tăng lên 3atm thì nhiệt độ lúc đó là bao nhiêu.

Đs:       a. 1.5atm                b.giảm đi 4 lần        c/ 270c

**154**. Trong một xy lanh của một động cơ đốt trong có thể tích 40dm3 có một hỗn hợp khí có áp xuất 1atm nhiệt độ 47oC. Khi pít tông nén hỗn hợp khí đến  thể tích 5dcm3 có áp xuất 15atm thì hỗn hợp khí Trong một xy lanh là bao nhiêu?

ĐS:                   3270C

**155**. Một bình cầu có dung tích 20 lít chứa ô xy ở 160C dưới áp suất 100atm. Tính thể tích của ô xy này ở điều kiện tiêu chuẩn.

Đs 1889 lít.

**156**. Pít tông của một máy nén khí sau mỗi làn nén đưa được 4 lít khí ở nhiệt độ 270C ,áp suất 1 atm vào một bình chứa 2 dm3 dcm3.Tính nhiệt độ không khí trong bình khi pít tông thực hiện 1000 lần nén. Biết áp suất khí trong bình sau khi nén là 2.1 atm.

Đs: 420C

**157**. Áp suất khí trong xy lanh của một động cơ vào cuối kỳ nén là bao nhiêu ? Biết quá trình nén , nhiệt độ tăng lên từ 500 lên đến 2500 , thể tích giảm từ  0.75 lít còn lại 0.123 lít và áp suất ban đầu là 8.104 pa

Đs 80.96.104Pa

**158.**Một bình kín có thể tích 0.4 m3, chứa khí ở 270C ở áp suất 1.5 atm khi mở nắp , áp suất trong bình còn lại  là 1 atm và nhiệt độ là 00

a. Tìm thể tích khí thoát ra khỏi bình ở điều kiện tiêu chuẩn.

b. Tìm khối lượng khí còn lại trong bình và khối lượng khí thoát ra . Biết khối lượng riêng  của khí ở điều kiện chuẩn là D0=1.2Kg/m3

Đs a. 0.146 m3       b.0.48 Kg     ; 0.1752 Kg

**159.** Một lượng khí ở áp suất  1 atm , nhiệt độ 270C chiếm thể tích 5 lít biến đổi đẳng tích  tới nhiệt độ 3270C, rồi biến đổi đẳng áp tới 1200C. Tìm áp suất sau khi biến đổi đẳng tích và thể tích của khí sau khi biến đổi đẳng áp?

Đs 2atm                 6 lít

**160.** 6 gam khí ở trạng thái khí ở trạng thái có p1=6 atm; có V1=2 lít; T1=270C biến đổi đẳng áp sang trạng thái 2 có nhiệt độ T2=6270C sau đó biến đổi đẳng tích sang trạng thái 3 có áp suất p3=2 atm. Cuối cùng biến đổi đẳng nhiệt sang trạng thái 4 mà khối lượng riêng của khí lúc đó là D=2g/lit

a) Tìm thể tích của khí sau khi biến đổi đẳng áp.

b) Tìm nhiệt độ  của khí sau khi biến đổi đẳng tích

c) Tìm áp suất  của khí sau khi biến đổi đẳng nhiệt

d) Vẽ đường biểu diễn các biến đổi trên trên các hệ tọa độ (p,V); (p,T); (p,T)

Đs:          a) 6 lít               b) 300K                   c) 4 atm