

*Ibrohimova Mohigul Bahodir qizi*

*Jizzax davlat pedagogika universiteti*

*Tabiiy fanlar fakulteti Kimyo yo'nalishi 212-21-guruh talabasi*

[mohigulbrohimova4@gmail.com](mailto:mohigulbrohimova4@gmail.com)

## ASOSIY GAZ QONUNLARINING MASALALARGA TATBIQI

**Annotatsiya:** Talaba va maktab o'quvchilariga kimyo fanidagi asosiy gaz qonunlariga doir bo'lgan masalalarni o'rgatishdan iborat.

**Kalit so'zlar:**Boyl-Mariott qonuni, Boyl-Mariott qonuni, Avagadro qonuni, Klapeyron tenglamasi,universal gaz doimiysi .

Gazning holati uning harorati (T), bosimi (P), va hajmi (V) bilan ifodalanadi. Agar gazning harorati 273° K ga, bosimi esa normal atmosfera (101,325 kPa yoki 760 mm simob ustuniga )bosimiga teng bo'lsa,gazning bunday sharoitiga -normal sharoit deyiladi.Shu sharoitdagi hajm  $V_0$  bosim  $P_0$  va harorat  $V_0$  bilan belgilanadi.

1.Boyl-Mariott qonuni. O'zgarmas gaz massasining o'zgarmas haroratdagi hajmi uning bosimiga teskari proporsional bo'ladi:

$$P_1P_2/V_2V_1 \quad PV=\text{const}$$

2.Boyl-Mariott qonuni.Gaz massasining o'zgarmas bosimdagi hajmi gazning mutlaq haroratiga to'g'ri proporsional bo'ladi.

$$V_1/V_2=T_1T_2 \quad P=\text{const} \quad m=\text{const}$$

3.Avagadro qonuni.Bir xil sharoitda teng hajmda olingan har xil gazlarning molekular soni ten bo'ladi.Har qanday gaz normal sharoitda  $6,02 \cdot 10^{23}$  ta atom yoki zarracha tutadi.

4.Agar o'zgarmas gaz massasining hajmi,bosimi va harorati o'zgarsa ,bu uch xossa orasidagi bog'lanish Klapeyron tenglamasi bilan ifodalaniladi;

$$P_1V_1/T_1=P_2V_2/T_2 \quad m=\text{const}$$

bu yerda :  $P_1 V_1T_1$  -gazning dastlabki bosimi , hajmi va harorati ;  $P_2,V_2,T_2$  -gazning boshqa holatdagi bosimi ,hajmi va harorati.

Klaperon tenglamasidan foydalanib ,gazning normal sharoitdagi hajmini hisoblash mumkin:

$$P_0V_0/T_0=PV/T \quad V_0=T_0PV/P_0T \quad P_0V_0/T_0=R$$

$R$ =universal gaz doimiysi.

1-masala.

2 atm bosim ostida gaz 5 l egallaydi .Agar bosim1 atomgacha kamaysa,gazning hajmi qancha bo'ladi ?

Berilgan:  $P_1=2 \text{ atm}$  ;  $V_1 =5 \text{ l}$   $P_2=1 \text{ atm}$

Noma'lum;  $V_2=?$

Yechish; Boyl-Mariott qonuniga muvofiq  $P_1P_2/V_2V_1$  bo'ladi.

Bundan  $V_2= P_1P_2/V_1 = 5 \cdot 2/1=10 \text{ l}$  kelib chiqadi.

2-masala .

57°C da gazning hajmi 5 l ga teng.Agar bosim o'zgarmasa,60 °C da qanday hajmni egallaydi ?

Berilgan;  $V_1=5 \text{ l}$   $T_2=60+273=333 \text{ K}$   $T_1=57+273=330 \text{ K}$

Noma'lum;  $V_2=?$

Yechish.Gey-Lyussak qonuniga ko'ra : $V_1/T_1=V_2T_2$  bo'ladi,bundan  
 $=5*333/330=5,045$  l

$$V_2=V_1T_2/T_1$$

3-masala

41°C da karbonat anhidridning bosimi 1,6 atmga teng.Harorat 20 °C gacha tushurulganda bosim nechchiga teng bo'ladi ?

Berilgan;

$$P_1=1,6 \text{ atm} \quad T_2=273+20=293 \text{ K} \quad T_1=273+41=314 \text{ K}$$

Noma'lum;  $P_2=?$

Yechish.Bu yerda sharl qonuni qo'llaniladi:  $P_1/P_2=T_1/T_2$

$$P_2= P_1 T_2/ T_1=1,6*293/314=1,5 \text{ atm.}$$

4-masala.

22gr CO<sub>2</sub> gazi 10<sup>0</sup> C da 100 kPa bosimda qanday hajmni egallaydi ?

Yechish;

Mendeleyev — Klapeyron tenglamasiga asosan gazning hajmi

$$V=mRT/MP=22*8,31*283/44*100=9,75 \text{ l}$$

5-masala.

355 K va 86620 Pa bosimda biror gaz 150 l hajmni egallaydi.Normal sharoitda shu gazning hajmi qancha bo'ladi?

$$\text{Berilgan; } T=355 \text{ K} \quad R=86620 \text{ Pa} \quad V=150 \text{ l}$$

Nomalum= $V_0=?$

Yechish.

$$V_0=PVT_0/P_0T=86620*150*273/101,325*355=98,61 \text{ l}$$

Xulosa.

Barcha maktab o'quvchilari, talabalar va o'qtuvchilariga asosiy gaz qonunlarining tarifi va ularga oid masalalar ishlashdan iboratdir .

### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1.G'.Rahmonberdiyev,T.Do'stmurodov,A.Sidiqov "Fizik va kolloid kimyodan masalalar,,Toshkent - 2006

2.Arxiv.uz sayti

3.K.S.Axmedov,X.R.Rahimov .Fizikaviy va kolloid kimyo .O'qtuvchi -1992 yil.