القانون والعلاقة

قانون بويل ← $P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$

قانون تشارلز ← $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

قانون جاي لوساك ← $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

القانون الموحد للغازات ← $\frac{P_1 \times V_1}{T_1} = \frac{P_2 \times V_2}{T_2}$

الظروف القياسية STP

$P_2 = 101.3\ KPa$

$T_2 = 273\ K$

$P = ___\ KPa$

$T = ___\ K \quad (C^\circ + 273)$

$V = ___\ L \quad (\frac{ml}{1000})$

الأسئلة

السؤال الأول: أكمل الفراغ في الجمل التالية بما يناسبها علمياً:

1. عينة من غاز الهيدروجين حجمها (5 L) وضغطها (101.3 kPa) ودرجة حرارتها (300 K)، فإذا أصبح ضغطها (202.6 kPa)، ودرجة حرارتها (327 K) فإن حجمها سيكون مساوياً ..2.725L..

P_1 V_1 T_1 P_2 T_2

$\frac{P_1 \times V_1}{T_1} = \frac{P_2 \times V_2}{T_2} \rightarrow \frac{101.3 \times 5}{300} = \frac{202.6 \times V_2}{327} \rightarrow V_2 = 2.725\ L$

السؤال الثاني: حل المسائل التالية:

1. يشغل غاز عند ضغط (115 kPa) ودرجة حرارة (25 °C) حجماً يساوي (1000 mL)، وعند ارتفاع درجة الحرارة الى (125 °C) يزداد ضغط الغاز إلى (605 kPa)
احسب حجم الغاز في ظروف تغير درجة الحرارة والضغط؟

P_1 T_1 V_1 T_2 P_2

$T_1 = 25 + 273 = 298\ K$

$T_2 = 125 + 273 = 398\ K$

$V_1 = \frac{1000}{1000} = 1\ L$

$\frac{P_1 \times V_1}{T_1} = \frac{P_2 \times V_2}{T_2}$

$\frac{115 \times 1}{298} = \frac{605 \times V_2}{398}$

$V_2 = 0.25\ L$

www.mltqa.net الملتقى Al Multaqa جميع الحقوق محفوظة لدى الملتقى

$V_2 = ?$ P_1 T_1 V_1

2. عينة من غاز الأكسجين تشغل حجماً قدره (6 L) عند درجة (47 °C) وتحت ضغط (126.6 kPa) احسب حجم هذه العينة من الغاز في الظروف القياسية؟

$P_2 = 101.3\ KPa$

$T_2 = 273\ K$

$T_1 = 47 + 273 = 320\ K$

$$\frac{P_1 \times V_1}{T_1} = \frac{P_2 \times V_2}{T_2}$$

$$\frac{126.6 \times 6}{320} = \frac{101.3 \times V_2}{273}$$

$V_2 = 6.39\ L$

www.mltqa.net الملتقى Al Multaqa جميع الحقوق محفوظة لدى الملتقى