الاسـم: الصف: التاريخ:

قانون جاي–لوساك *Gay-Lussac's Law*

لفظياً: ضغط مقدار محدد من الغاز يتناسب طردياً مع درجة الحرارة المطلقة له عند ثبوت الحجم.

رياضياً: $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$ حيث: p= الضغط ، T=درجة الحرارة بالكلفن

مثال: إذا كان ضغط غاز الأكسجين داخل الاسطوانة 5atm عند درجة 25℃ ووضعت الأسطوانة في خيمة على قمة جبل إفرست حيث تكون درجة الحرارة 10℃– فما الضغط الجديد داخل الأسطوانة؟

P_1=5atm , T_1=25+273=298K , T_2=–10+273=263K , P_2=??

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$
$$\frac{5}{298} = \frac{P_2}{263}$$
$$P_2=4.413atm$$

مسائل تدريبية:

افترض أن حجم الغاز ومقداره ثابتان في المسائل التالية:

8) إذا كان ضغط إطار سيارة 1.88atm عند درجة حرارة 25℃ فكم يكون الضغط إذا ارتفعت درجة الحرارة إلى 37℃

P_1=1.88atm , T_1=25+273=298K , T_2=37+273=310K , P_2=??

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$
$$\frac{1.88}{298} = \frac{P_2}{310}$$
$$P_2=1.96atm$$

9) يوجد غاز الهيليوم في اسطوانة حجمها 2L تحت تأثير ضغط جوي مقداره 1.12atm فإذا أصبح ضغط الغاز 2.56atm عند درجة حرارة 36.5℃ فما قيمة درجة حرارة الغاز الابتدائية.

P_1=1.12atm , T_1=?? , T_2=36.5+273=309.5K , P_2=2.56atm

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$
$$\frac{1.12}{T_1} = \frac{2.56}{309}$$
$$T_1=135.2K$$

10) إذا كان ضغط عينة من الغاز يساوي 30.7kPa عند درجة حرارة 0℃ فكم ينبغي أن ترتفع درجة الحرارة السليزية للعينة حتى يتضاعف ضغطها.

P_1=30.7kPa , T_1=0+273=273K , T_2=?? , P_2=30.7×2=61.4kPa

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$
$$\frac{30.7}{273} = \frac{61.4}{T_2}$$
$$T_2=546K$$