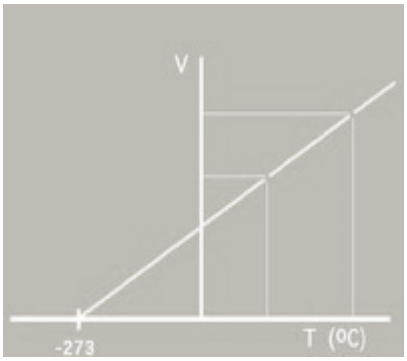
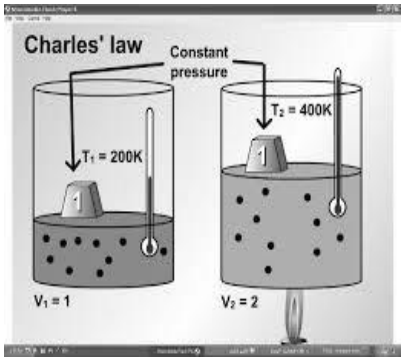
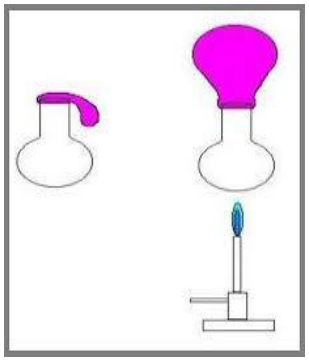
عنوان الدرس : ثانيا : قانون تشارلز







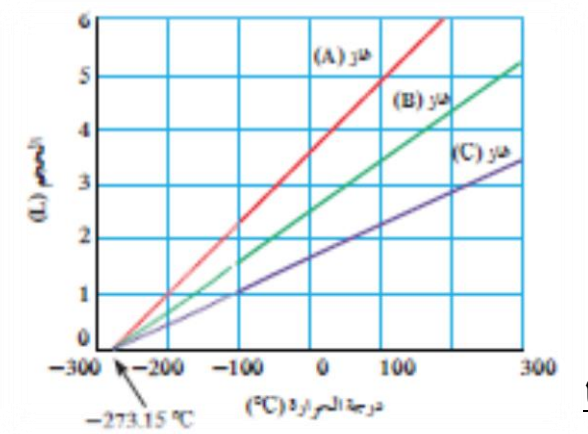
نص قانون تشارلز : يتناسب حجم كمية معينة من الغاز تناسبا طرديا مع درجة حرارته المطلقة بالكلفن عند ثبات الضغط وكمية الغاز .

ما الذي نستطيع استنتاجه عن طبيعة العلاقة بين متغيرين

$$V_1 / T_1 = V_2 / T_2$$

حصيلة القسمة بينهما مقدار ثابت ؟؟ .....

يوضح الشكل التالي العلاقة بين (V , T) لعينات من ثلاث غازات مختلفة الأنواع و الحجوم في بالونات :



كلها تمثل خطوط مستقيمة (علاقة طردية) ، و تتقاطع كلها عند النقطة نفسها (V = ... L , T =..... °C)

تعرف درجة الحرارة السابقة بالصفر المطلق :

وهي أقل درجة حرارة ممكنه ..... عندها حجم الغاز نظريا أو درجة الحرارة التي تساوي عندها متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز ..... .

$$T(K) = T^0C + 273$$

ملحوظة هامة : عند حل تمارين قوانين الغازات ، يعبر دائما عن درجة الحرارة بمقياس كلفن أي درجة الحرارة المطلقة .

مسائل :1- سخن غاز حجمه 300ml عند 150°C حتى أصبح حجمه 600ml ، احسب درجة الحرارة الجديدة للغاز إذا ظل الضغط ثابتا أثناء عملية التسخين ؟؟

.....

.....

2- عينة من غاز النيتروجين تشغل حجما قدره 12L عند درجة 30^0C احسب درجة الحرارة السيليزية اللازمة ليصبح حجمها 15L عند ثبوت الضغط ؟؟

.....

.....

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة :

1- تتغير كثافة الغازات بتغير درجة حرارة المؤثرة عليها . ( )

2- العلاقة بين (p , v) عند ثبوت (n , T) تعرف بقانون بويل . ( )

3- تتمدد الغازات بزيادة درجة حرارتها المطلقة أو رفع الضغط الواقع عليها . ( )

4- كل درجة سيليزية تساوي درجة واحدة على مقياس كلفن لدرجات الحرارة . ( )

5- إذا كانت درجة حرارة جسم معين تساوي 253K ، فإن درجة حرارتها على التدريج السيليزي تساوي 20^0C + . ( )

6- درجة الحرارة التي يتلاشى عندها حجم الغاز فعليا عند ثبوت الضغط هي 0 K ( )

علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا :

1- تملأ إطارات السيارات بكمية من الهواء في الصيف أقل منها في الشتاء .

.....

.....

.....