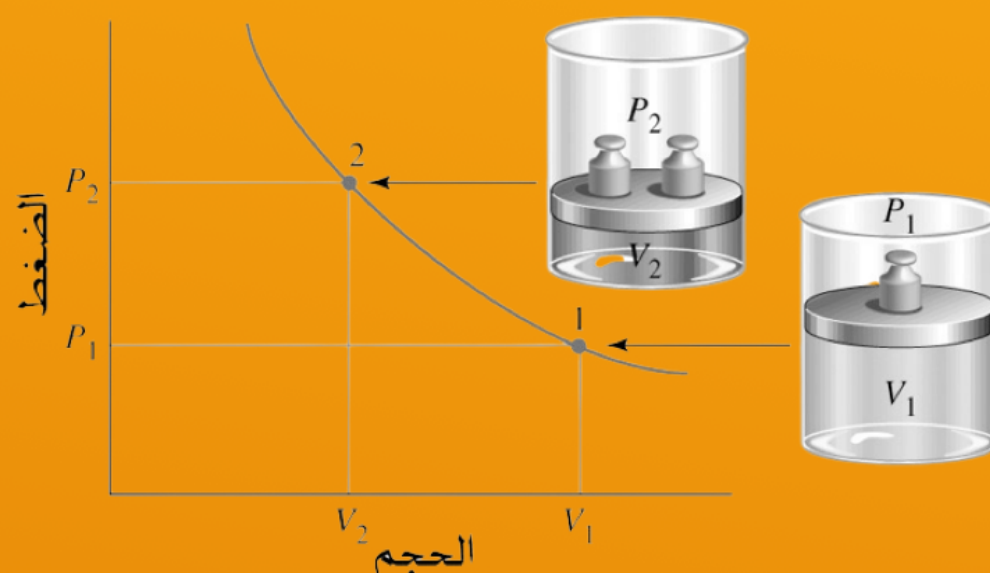


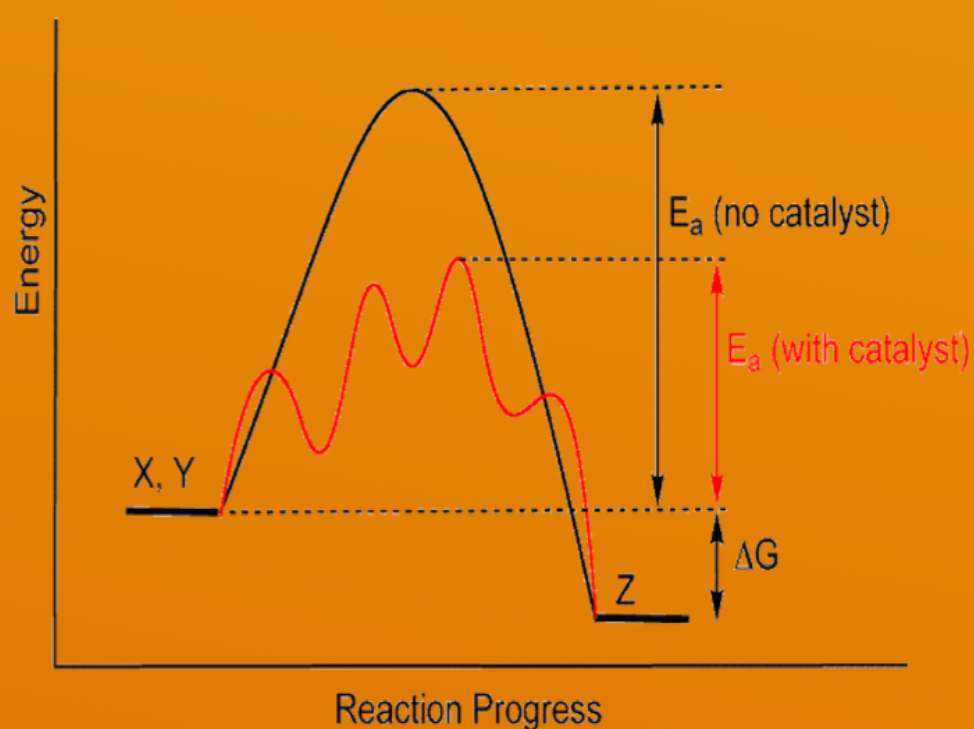


مذكرة الكيمياء

للصف الثاني عشر

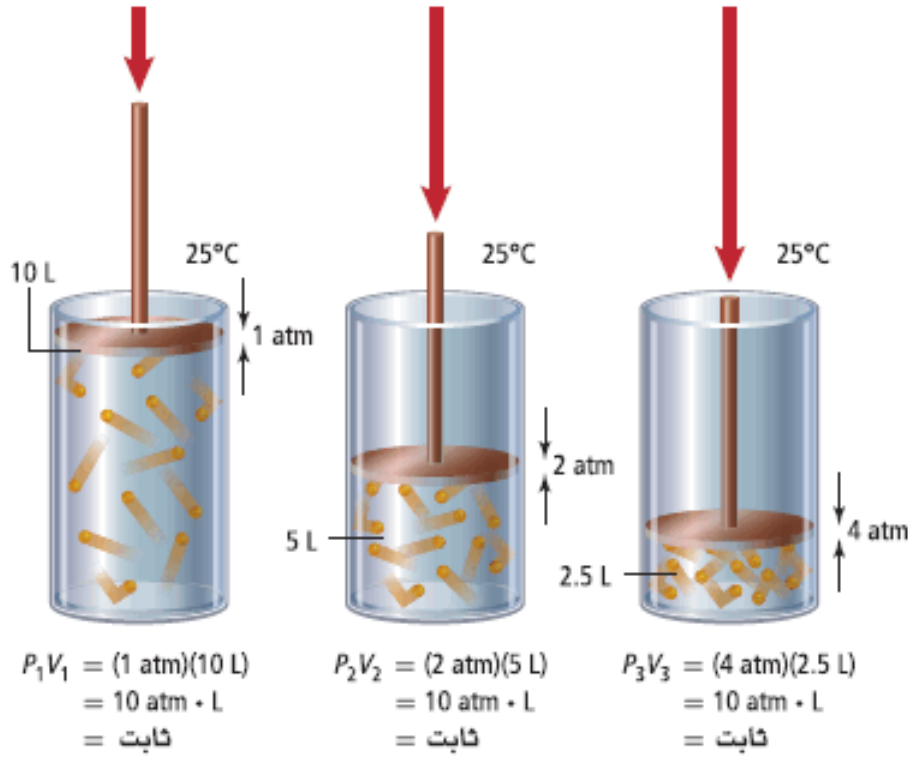


الفصل الدراسي الأول



قانون بويل:

يتناسب الحجم الذي تشغله كمية معينة من الغاز تناسباً عكسياً مع ضغط الغاز عند درجة حرارة ثابتة.



$$p \propto \frac{1}{v}$$

• العلاقة العامة: $P \cdot V = \text{ثابت}$

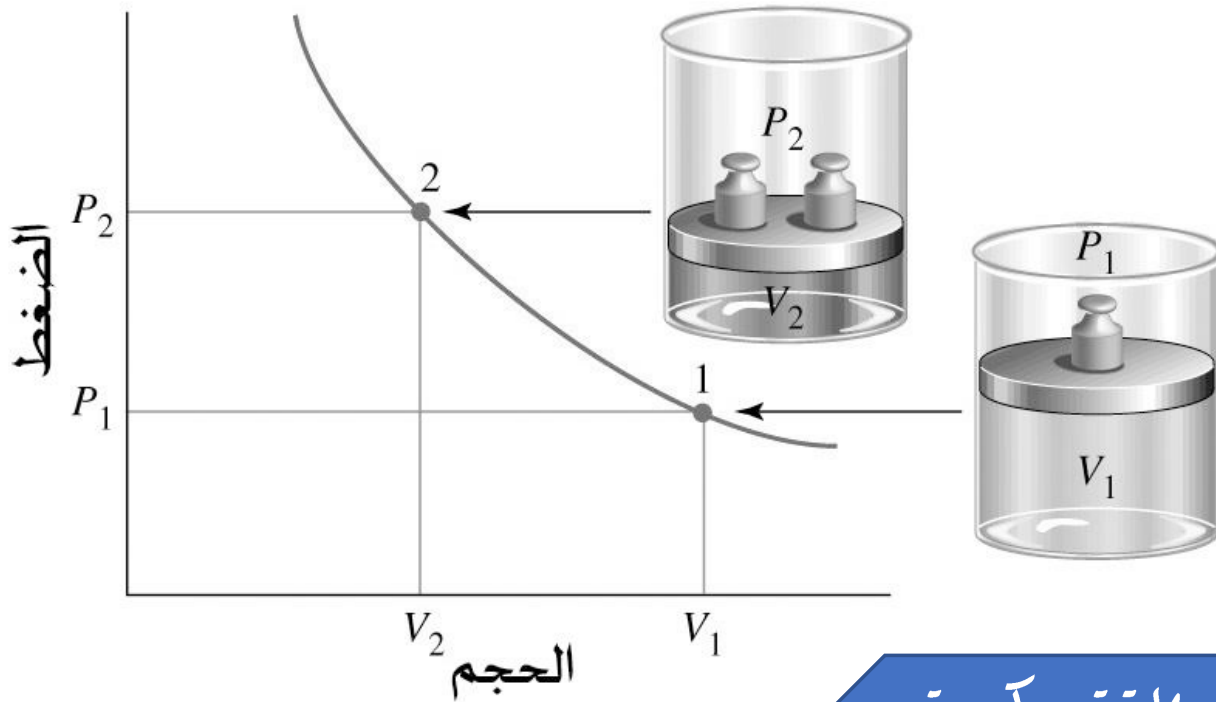
• اكتب العلاقة الرياضية

لقانون بويل:

$$P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$$

• العلاقة البيانية بين ضغط

الغاز وحجمه



العلاقة عكسية

مسألة: عينة من الهيليوم حجمها قدره (0.4 L) تحت ضغط (80 kPa) فإذا ظلت درجة حرارتها ثابتة و أصبح الضغط الواقع عليها (40 kPa) فكم يصبح حجمها؟

$$P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2 \Rightarrow 80 \times 0.4 = 40 \times V_2$$

$$V_2 = 0.8 \text{ L}$$

ضع علامة (✓) في المربع لأنسب إجابة صحيحة:

- إذا كان حجم كمية معينة من غاز يساوي (700 ml) تحت ضغط (68.64 kPa) فإن الضغط اللازم للإنقاص الحجم إلى (0.5 L) عند نفس درجة الحرارة يساوي:

121.3 kPa ☐

96.09 kPa ☒

18.2 kPa ☐

23.5 kPa ☐

أكمل الجمل التالية بما يناسبها :



1- حجم غاز ما **يقل**.... إلى النصف عند مضاعفة ضغطه عند درجة حرارة ثابتة .

2- عند زيادة الضغط على كمية من غاز في إناء فإن حجمه **يقل**....

3- عند ثبوت درجة الحرارة المطلقة فإن حجم كمية معينة من الغاز يتناسب **عكسيًا** مع الضغط الواقع عليها .

4- إذا كانت قيمة حاصل ضرب ($P_1 V_1$) للكمية من الغاز تساوي (506,6) فإذا تغير

حجمها إلى (25 L) عند ثبوت درجة الحرارة ، فإن ضغطها (P_2) يساوي **20.26** kPa

أكمل:	ضغط الغاز (kPa)	حجم الغاز (ml)
١-	100 kPa	50 ml
٢-	...200...	25 ml
٣-	400 kPa	...12.5...

ضع علامة ✓ أو x بين القوسين المقابلين :

١- الحجم الذي يشغله (0.5 mol) من غاز الهيليوم عند ضغط (100 kPa) يساوي نصف الحجم الذي تشغله نفس الكمية من الغاز عند ضغط (200 kPa) عند ثبات درجة الحرارة (✓....)

قانون تشارلز

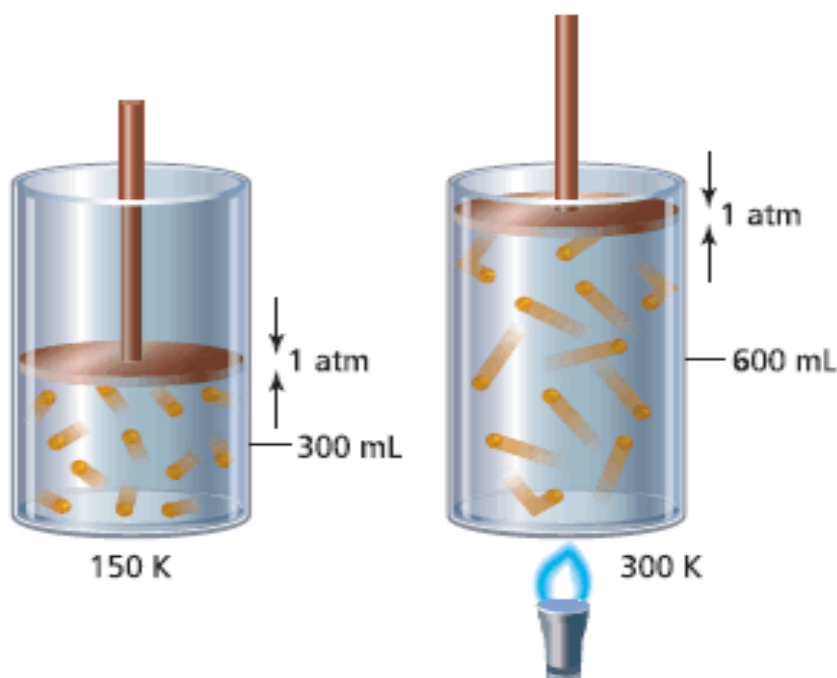


يتناسب حجم كمية معينة من الغاز تناسباً طردياً مع درجة حرارته المطلقة بالكلفن، عند ثبات الضغط وكمية الغاز.

$$V \propto T \text{ طردي}$$

• علاقة عامة : ثابت $\frac{V}{T}$

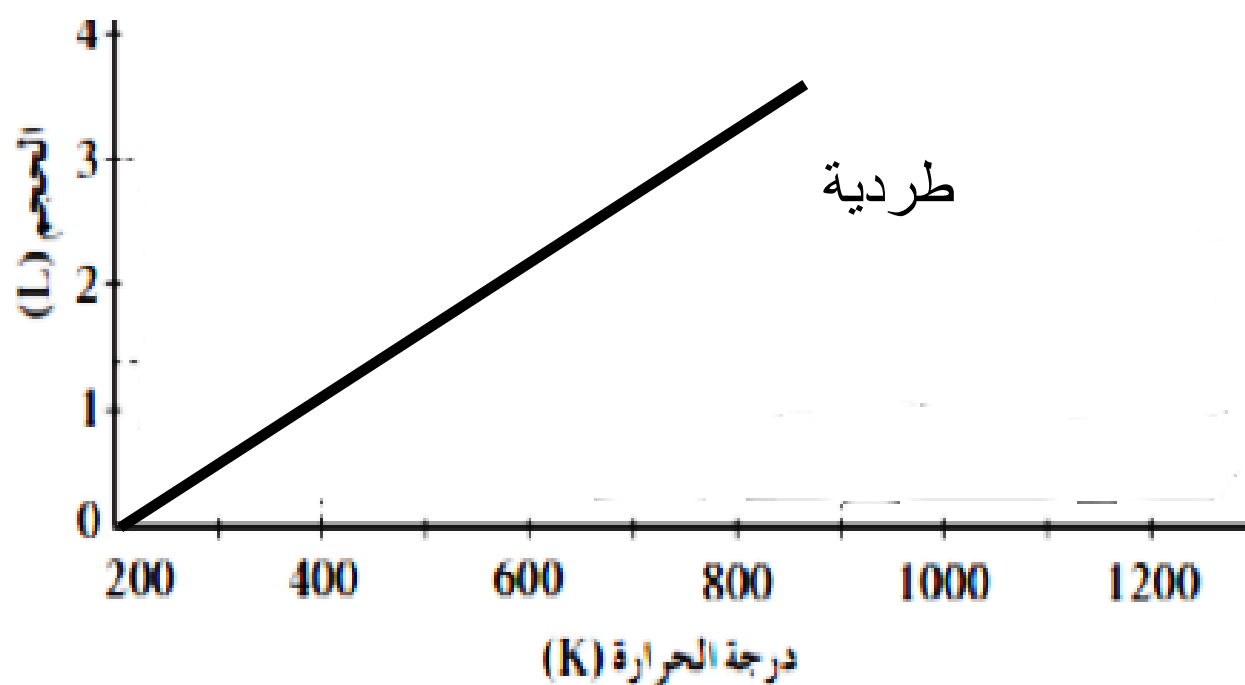
• العلاقة الرياضية $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$



$$\begin{aligned} \frac{V_1}{T_1} &= \frac{300 \text{ mL}}{150 \text{ K}} \\ &= 2 \text{ mL/K} \\ &= \text{ثابت} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{V_2}{T_2} &= \frac{600 \text{ mL}}{300 \text{ K}} \\ &= 2 \text{ mL/K} \\ &= \text{ثابت} \end{aligned}$$

• العلاقة البيانية:



• التحويل من السيليزيوس للكلفن:

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

(١) عينة من غاز الأرجون تشغل حجماً قدره 3.20 L عند درجة حرارة 127 °C

احسب درجة الحرارة السيليزية (المئوية) التي يصبح عندها الغاز مساوياً 1.56 L

$$T_1 = 127 + 273 = 400 K$$

عند ثبوت الضغط.

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{3.2}{400} = \frac{1.56}{T_2} \Rightarrow T_2 = 195 K$$

$$t = 195 - 273 = -78^\circ C$$

(٢) نفخ بالون حجمه 4 L عند درجة حرارة 24 °C ثم سخن البالون إلى درجة

حرارة 58 °C ما الحجم الجديد للبالون مع بقاء الضغط ثابتاً؟ $T_1 = 24 + 273 = 297 K$

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{4}{297} = \frac{V_2}{331} \Rightarrow V_2 = 4.45 L$$

ضع علامة (✓) في المربع الأنسب إجابة صحيحة

كمية معينة من غاز الأكسجين تشغل حجماً قدره (8 L) عند درجة حرارة (27°C) فإذا سخنت إلى درجة (420 K) مع ثبوت الضغط ، فإن حجمها يساوي :

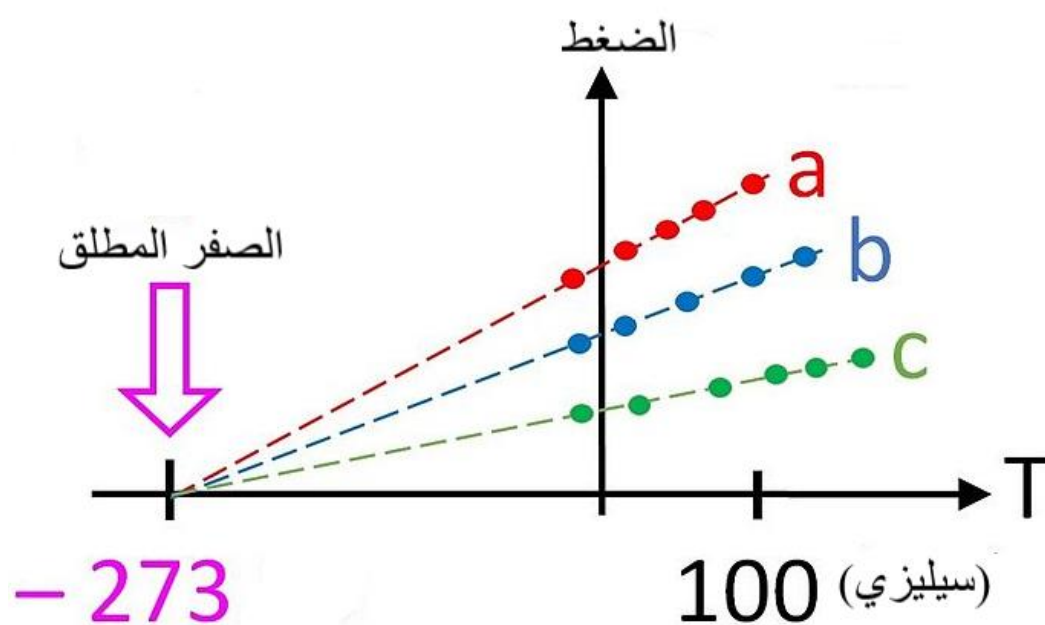
106 L ☐

11.2 L ☒

43.5 L ☐

124.4L ☐

ثلاث غازات (A,B,C)



درجة الصفر المطلق

تمثل أقل درجة حرارة ممكنة والتي تساوي عندها متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الغاز صفر نظرياً.



Telegram



Insatgram



الصف الثاني عشر 12
مذكرة الطالب
الفصل الأول