



مدرسة الكوثر الثانوية للبنات
العام الدراسي 2021/2020 (قسم الفيزياء)
(Charles's law) قانون شارل (ورقة عمل)
الصف الثاني عشر علمي 1-12

Engagement : 1 المرحلة

1. كيف تطفو بالونات الهواء الساخن؟
2. ما تأثير درجة حرارة الغاز داخل البالون على ارتفاع البالون لأعلى؟
3. كيف يمكنك ان تقوم بإعادة الانبعاج الحاصل في كرة تنس الطاولة؟

Exploration : 2 المرحلة

- من خلال مشاهدتك للمحاكاة (المعمل الافتراضي) أجب على الأسئلة الآتية:
1. ما نوع العلاقة بين درجة الحرارة وحجم الغاز مع ثبوت ضغطه؟
 2. ما هو المتغير المستقل والمتغير التابع بهذه التجربة ؟

Explanation : 3 المرحلة

- من خلال نتائج التجربة المبينة بالجدول الآتي ارسم منحنى تغير الحجم مع تغير درجة الحرارة:
- $P = 1 \text{ atm}$ في الحالات الآتية

حجم الغاز V (L)	درجة الحرارة T (K)
0	0
1.00	100
2.00	200
3.00	300
4.00	400

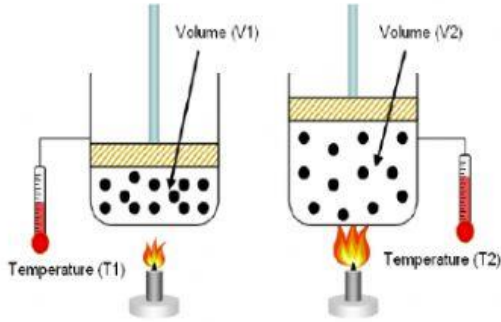
حجم الغاز V (L)	درجة الحرارة T (°C)
2.73	0
3.73	100
4.73	200
5.73	300
6.73	400

1. عند مضاعفة درجة الحرارة للضعف من K 200 إلى K 400 هل يؤدي الى مضاعفة الحجم؟
2. عند مضاعفة درجة الحرارة للضعف من °C 100 إلى °C 200 هل يؤدي الى مضاعفة الحجم؟
3. ما شكل كل من العلاقة البيانية بين درجة حرارة الغاز T بوحدة (°C) وحجمه V.

الريادة في توفير فرص تعلم دائمة ومبتكرة ذات جودة للمجتمع القطري

4. فسر في ضوء النظرية الحركية لجزيئات الغازات التي تطرأ على حجم الغاز

5. عبر عن هذا التناسب الناتج في الرسم البياني السابق بمعادلة رياضية تتضمن درجة الحرارة والحجم T_1, V_1 قبل التغيير و T_2, V_2 بعد التغيير.



المرحلة 4 : Exploration

1. من خلال البيانات السابقة ماهي درجة الحرارة المقابلة بوحدة الكلفن لحجم يساوي 0 ؟

2. عند درجة الحرارة التي يتساوى الحجم عندها بصفر كيف تكون حركة جزيئات الغاز ؟

المرحلة 5 : Evaluation

السؤال 1 (مثال 6 صفحة 67)

يحتوي بالون هواء ساخن على كمية من الهواء حجمها $10 m^3$ ودرجة حرارتها $25^\circ C$ إلى أي درجة حرارة يجب أن يُسخَّن الهواء بحيث يصبح حجمه النهائي $30 m^3$ ؟

السؤال 2

يشغل غاز حجما مقداره V عند درجة حرارة ($400 K$) ما درجة الحرارة اللازمة لخفض الحجم بمقدار 75% ؟

السؤال 3

سخن غاز تحت ضغط ثابت من ($300 K$) إلى ($400 K$) فزاد حجمه بمقدار ($200 cm^3$) احسب الحجم الأصلي للغاز بوحدة cm^3