

# كتاب كيمياء

دليل التجارب العملية  
مسار العلوم الطبيعية  
نظام المقررات للمرحلة الثانوية  
إعداد/ الحسن الأحمرري

الفهرس	
الصفحة	الموضوع
٢	الفصل الأول: الغازات التجربة (١) قانون شارل التجربة (٢) قانون بويل
٦	الفصل الثاني: المخاليط والمحاليل التجربة (٣) منحنى الذائبية التجربة (٤) الانخفاض في درجة التجمد
٩	الفصل الثالث: الأحماض والقواعد التجربة (٥) الأحماض والقواعد والتعادل التجربة (٦) تحديد النسبة المئوية لحمض الإيثانويك في الخل
١٤	الفصل الرابع: تفاعلات الأكسدة والاختزال التجربة (٧) ميل الفلزات إلى فقد الإلكترونات التجربة (٨) حساب أعداد التأكسد
١٩	الفصل الخامس: الكيمياء الكهربائية التجربة (٩) تحليل الماء كهربائياً التجربة (١٠) الطلاء الكهربائي
٢٢	الفصل السادس: المركبات العضوية الحيوية التجربة (١١) تغيير طبيعة البروتين التجربة (١٢) الدهون المشبعة وغير المشبعة
٢٥	الاختبارات العملية اختبار عملي (١) اختبار عملي (٢) اختبار عملي (٣) اختبار عملي (٤)

# الفصل الأول الغازات

## التجربة (١) قانون شارل

أسئلة ما قبل التجربة:

(1) حجم أي مقدار محدد من الغاز يتناسب طردياً مع درجة حرارته المطلقة عند ثبوت الضغط.

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \quad (2)$$

$$K = ^\circ C + 273 \quad (3)$$

(4) شاهد الفرضية.

(5) القارورة من الهواء سوف تكون ساخنة، سوف يتمدد الهواء لملء القارورة كاملة وعند تبريد الهواء سيقبل الحجم ومن ثم قياس الكمية المنخفضة.

الفرضية:

عند زيادة درجة حرارة غاز سوف يزداد الحجم وعند خفض درجة حرارة الغاز سوف ينخفض الحجم.

الملاحظات والبيانات:

جدول البيانات (1)		
الجزء B	الجزء A	
20°C	20°C	درجة حرارة الغرفة (°C)
100°C	100°C	درجة غليان الماء (°C)
373K	373K	درجة غليان الماء (K)
0°C	15°C	درجة الحرارة النهائية للماء البارد (°C)
273K	288K	درجة الحرارة النهائية للماء البارد (K)
140mL	140mL	الحجم الكلي للهواء في الزجاجة عند درجة الحرارة الأعلى (mL)
10mL	2mL	التغير في حجم الهواء في الزجاجة (mL)
130mL	138mL	حجم الهواء عند درجة الحرارة الأقل (mL)

التحليل والاستنتاج:

(1) شاهد جدول البيانات.

(2) شاهد جدول البيانات.

(3) شاهد جدول البيانات.

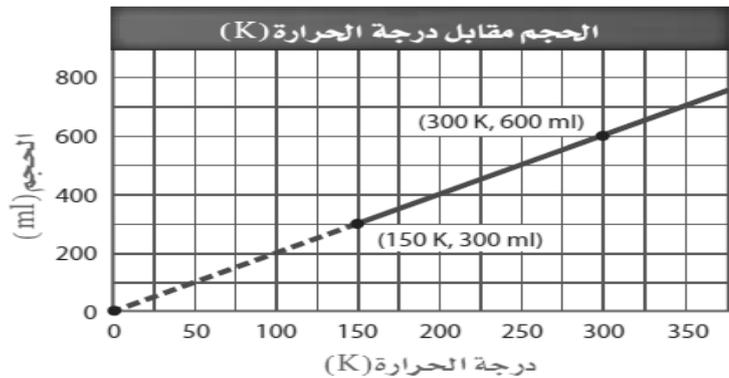
(4) الاجابات سوف تختلف ولكن ينبغي أن تكون القيم المحسوبة على مقربة من القيم المتوقعة.

(5) حتى يتساوى ضغط الهواء في الزجاجة مع الضغط الجوي.

(6) تقريباً 100mL.

(7)

(a)



(b) عند 0 K

(c) تقريباً عند 3 K

(8) الإجابات تختلف. احتمال الأخطاء في الحجم ، اختلافات الترمومتر وعدم الدقة في الرسم البياني.

**أسئلة الكيمياء في واقع الحياة:**

- (1) درجة حرارة الغاز تزداد وبالتالي الحجم والضغط يزداد. وإذا لم يكن موجود الصمام فإن ذلك يؤدي إلى ارتفاع كبير في درجة الحرارة وبالتالي يزداد الحجم والضغط مما يؤدي إلى تمزق وتشقق هذه الأوعية.
- (2) لأن زيادة درجة الحرارة تعمل على زيادة الحجم وبالتالي يتصاعد غاز  $CO_2$  مما يؤدي إلى ارتفاع الخبز.

مفوض