



وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

اللجنة الفنية المشتركة للكيمياء

التجارب العملية في الكيمياء

للمصف الثاني عشر علمي

الفترة الدراسية الأولى

للعام الدراسي ٢٠١٨ / ٢٠١٩ م



المصف

12

محتوى الملف:

الأنشطة العملية المقررة

توزيع درجة الامتحان العملي

أوراق الامتحان العملي

غلاف ورقة الامتحان

الأنشطة العملية المقررة لمادة كيمياء الصف الثاني عشر

الفترة الدراسية الأولى

للعام الدراسي ٢٠١٨ / ٢٠١٩ م

م	رقم النشاط	الموضوع	الصفحة
١	الأول	قوانين الغازات - قانون بويل	١٥
٢	الثاني	قوانين الغازات - قانون تشارلز	١٨
٣	الثالث	تأثير درجة الحرارة في سرعة التفاعل	٢١
٤	الرابع	تأثير التركيز المولاري في سرعة التفاعل	٢٤
٥	الخامس	مساحة السطح وسرعة التفاعل	٢٧
٦	السادس	تأثير التركيز المولاري في موضع الاتزان	٣٠
٧	السابع	تأثير درجة الحرارة في موضع الاتزان	٣٤
٨	الثامن	تأثير تخفيف المحلول المائي لحمض قوي وحامض ضعيف على قيمة الأس الهيدروجيني pH	٣٧

توزيع درجة الامتحان العملي

م	بنود التقويم	الدرجة
١	خطوات التجربة والملاحظات والاستنتاج	١ ½
٢	النتيجة النهائية	١
٣	المهارات	١
٤	السلوك المخبري	½
المجموع		٤

الإسم

وزارة التربية

الإدارة العامة لمنطقة.....التعليمية

ادارة الشؤون التعليمية

التوجيه الفني للعلوم

الامتحان العملي في الكيمياء
لنهاية الفترة الدراسية الأولى
العام الدراسي 2018 / 2019 م
الصف الثاني عشر العلمي
رقم التجربة ()

توزيع درجات الامتحان العملي

بنود التقويم	درجة التقويم	درجة الطالب	توقيع المصحح
خطوات تنفيذ التجربة والملاحظة والاستنتاج	1 1/2		
النتيجة النهائية	1		
المهارات العملية	1		
السلوك المخبري	1/2		
المجموع	4		

درجة الطالب بالحروف : -----

توقيع المراجع : -----

4

العام الدراسي: 2018 / 2019
الزمن : حصة واحدة
رقم التجربة : ()

الامتحان العملي في الكيمياء
للسف الثاني عشر
الفترة الدراسية الأولى

قانون بويل

الهدف من التجربة

ايجاد العلاقة بين حجم كمية معينة من غاز وضغطها عند ثبوت درجة الحرارة المطلقة وكمية الغاز .

خطوات تنفيذ التجربة والملاحظة : باستخدام المواد والأدوات التي أمامك :

قس حجم وضغط الهواء المحبوس وسجل بالجدول التالي :



الضغط P	الحجم V

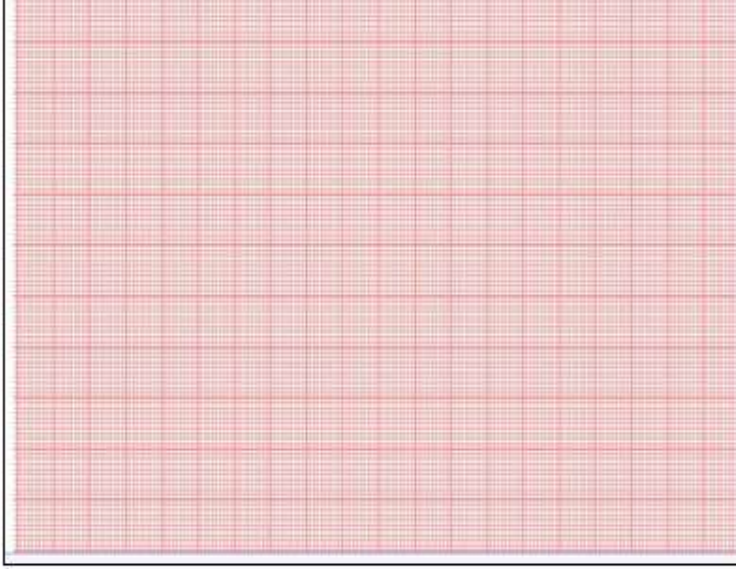
النتيجة النهائية

١ - ارسم خطأ بيانياً يوضح العلاقة

بين حجم كمية معينة من الغاز وضغطها عند ثبوت درجة الحرارة المطلقة .

٢ - استنتج العلاقة التي تربط بين حجم كمية معينة من الغاز وضغطها عند ثبوت درجة الحرارة المطلقة .

توزيع الدرجات كالتالي :



الضغط P	الحجم V
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

النتيجة النهائية

١ - ارسم خطاً بيانياً يوضح العلاقة بين حجم كمية معينة من الغاز وضغطها عند ثبوت درجة الحرارة المطلقة .

$\frac{1}{2}$

٢ - استنتج العلاقة التي تربط بين حجم كمية معينة من الغاز وضغطها عند ثبوت درجة الحرارة المطلقة .

$\frac{1}{2}$

العام الدراسي: 2018 / 2019

الزمن : حصة واحدة

رقم التجربة : ()

الامتحان العملي في الكيمياء

للفصل الثاني عشر

الفترة الدراسية الأولى

قانون تشارلز

الهدف من التجربة :

ايجاد العلاقة بين حجم كمية معينة من غاز ودرجة الحرارة المطلقة عند ثبوت الضغط وكمية الغاز .

خطوات تنفيذ التجربة والملاحظة : باستخدام المواد والأدوات التي أمامك

هل يتغير حجم الهواء مع تغير درجة الحرارة ؟

دون البيانات في الجدول :



درجة الحرارة		حجم الهواء المحبوس V
مطلقة	سيليزية	

النتيجة النهائية :

١ - ارسم خطاً بيانياً يوضح العلاقة بين حجم كمية معينة من الغاز ودرجة حرارتها المطلقة عند ثبات الضغط

٢ - استنتج العلاقة التي تربط بين حجم كمية معينة من الغاز ودرجة حرارتها المطلقة عند ثبات الضغط

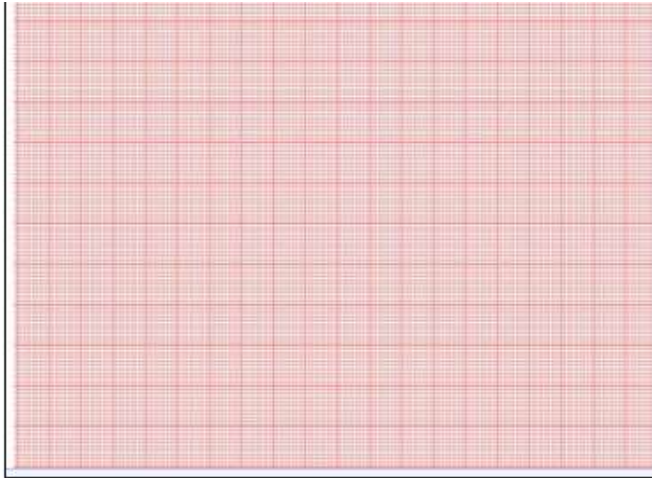
احتياطات التجربة

١. يجب الحذر من نقل الانبوب من الماء الساخن جداً إلى الماء المثلج وبالعكس حتى لا يتعرض الانبوب للكسر
٢. في حالة استخدام الزيت بدلاً من الزيت يجب استخدام زيت له لزوجة عالية وتكون الأنبوبة الشعرية رفيعة.
٣. الحرص على أن يكون أسفل الانبوب موازياً لمقياس صفر من المسطرة .
٤. يجب الانتظار قليلاً قبل قراءة ميزان الحرارة حتى تكون درجة حرارة المقياس مساوية تماماً لدرجة حرارة الغاز .

ملاحظة مهمة :

درجة تنفيذ خطوات التجربة يرصدها المعلم للطالب أثناء إجراء التجربة

توزيع الدرجات كالتالي :



درجة الحرارة		حجم الهواء المحبوس V
مطلقة	سيلييزية	
		$\frac{1}{2}$
		$\frac{1}{2}$
		$\frac{1}{2}$

النتيجة النهائية :

- ١ - ارسم خطاً بيانياً يوضح العلاقة بين حجم كمية معينة من الغاز ودرجة حرارتها المطلقة عند ثبات الضغط $\frac{1}{2}$
- ٢ - استنتج العلاقة التي تربط بين حجم كمية معينة من الغاز ودرجة حرارتها المطلقة عند ثبات الضغط $\frac{1}{2}$

تأثير درجة الحرارة في سرعة التفاعل

الهدف من التجربة :

دراسة تأثير درجة الحرارة في سرعة التفاعل عند ثبات التركيز المول

خطوات تنفيذ التجربة و المشاهدة :

أمامك عدد 4 مخبر مدرج (100 mL) ، ميزان حرارة ، عدد 4 دورق مخروطي (250 mL) تحتوي كل منها على 100 mL من محلول ثيوكبريتات الصوديوم ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) بتركيز 0.05 M ، وساعة إيقاف ، ورقة بيضاء رسم عليها حرف X ، قلم رصاص ، مسطرة ، ورق رسم بياني ، ومحلول حمض الهيدروكلوريك (HCl) بتركيز 3M

١ - سجل الزمن اللازم لاختفاء حرف X بعد إضافة 10mL من (HCl) بتركيز 3M الى كل دورق به محلول ثيوكبريتات الصوديوم ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) كل على حده عند درجات حرارة مختلفة

٢ - احسب مقلوب زمن التفاعل كما بالجدول

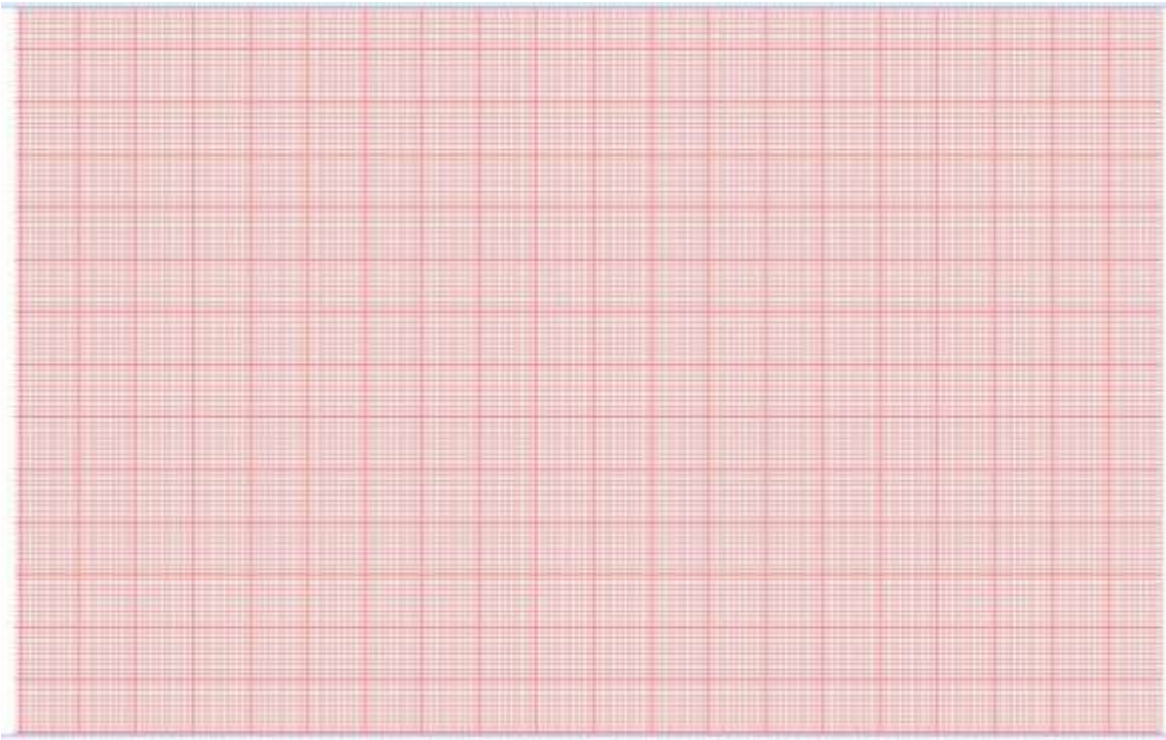
60°C	50°C	40°C	30°C	درجة الحرارة (T° C)
				زمن التفاعل t (s)
				مقلوب زمن التفاعل 1/t (s ⁻¹)

٣ - نستنتج من الجدول أن بزيادة درجة الحرارة ----- زمن التفاعل .

النتيجة النهائية

- استعن بالجدول وأعد رسماً بيانياً يوضح العلاقة بين مقلوب الزمن (s⁻¹) ودرجة الحرارة .

: عند زيادة درجة حرارة التفاعل ----- سرعته .



احتياطات التجربة

١. يجب تشغيل ساعة الايقاف وقت اضافة المواد المتفاعلة معا .
٢. يجب ان تكون كمية المواد المتفاعلة متساوية في كل مرة .
٣. يجب عدم تسخين الدورق عند درجة حرارة اكبر من 60°C حتى لا تزداد كمية غاز SO_2 الناتجة .

٤. ملاحظة مهمة:

درجة تنفيذ خطوات التجربة يرصدها المعلم للطالب اثناء اجراء التجربة

توزيع الدرجات كالتالي :

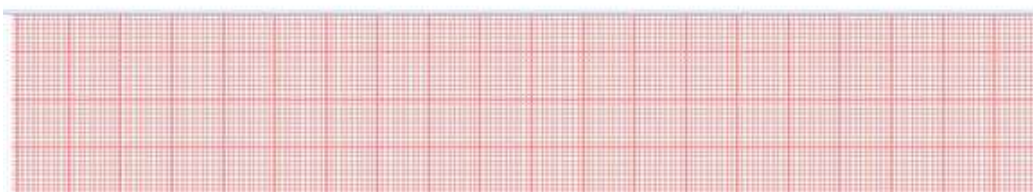
60°C	50°C	40°C	30°C	درجة الحرارة (T° C)
				زمن التفاعل t (s) $\frac{1}{2}$
				مقلوب زمن التفاعل 1/t (s ⁻¹) $\frac{1}{2}$

٣- نستنتج من الجدول أن بزيادة درجة الحرارة ----- زمن التفاعل $\frac{1}{2}$

النتيجة النهائية

- استعن بالجدول وأعد رسماً بيانياً يوضح العلاقة بين مقلوب الزمن (s⁻¹) ودرجة الحرارة $\frac{1}{2}$

: عند زيادة درجة حرارة التفاعل ----- سرعته $\frac{1}{2}$



تأثير التركيز المولاري في سرعة التفاعل

الهدف من التجربة : تأثير التركيز المولاري للمواد المتفاعلة في سرعة التفاعل عند درجة حرارة ثابتة

خطوات تنفيذ التجربة والملاحظة :

أمامك عدد 3 مخبار مدرج (100 mL) ، عدد 5 ورق مخروطي (250 mL) تحتوي كل منها على 100 mL من محلول ثيوكبريتات الصوديوم ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) بتركيز 0.1 M ، 0.06 M ، 0.02 M على التوالي ، وساعة إيقاف ، ورقة بيضاء رسم عليها حرف X ، قلم رصاص ، مسطرة ، ورق رسم بياني ، ومحلول حمض الهيدروكلوريك (HCl) بتركيز 3M

١ - سجل الزمن اللازم لاختفاء حرف X بعد إضافة 10mL من (HCl) بتركيز 3M الى كل ورق به محلول ثيوكبريتات الصوديوم ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) كل على حده ، واحسب مقلوب زمن التفاعل كما بالجدول

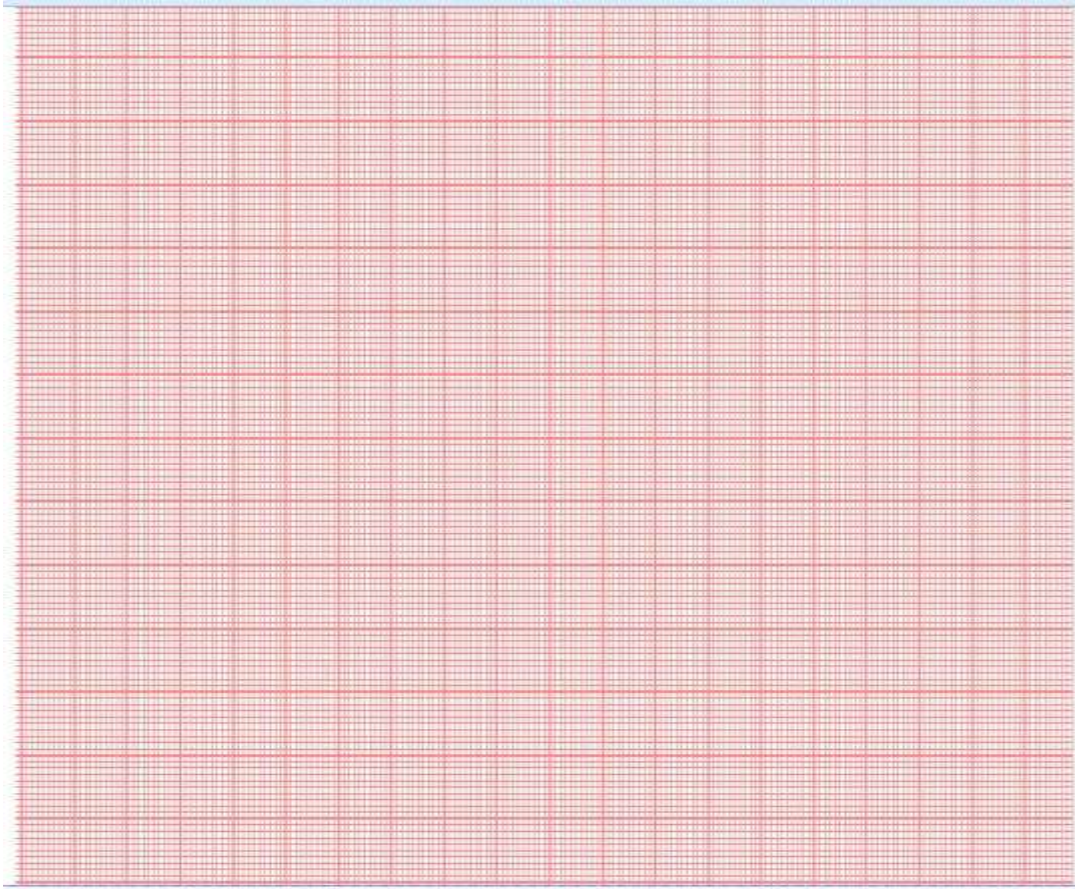
تركيز محلول ثيوكبريتات الصوديوم (M) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	0.02 M	0.06 M	0.1 M
زمن التفاعل t (s)			
مقلوب زمن التفاعل $1/t$ (s^{-1})			

لنتيجة النهائية

١ - من الجدول نستنتج أنه كلما زاد تركيز أحد المواد المتفاعلة كلما ----- زمن التفاعل

٢ - استعن بالجدول وارسم بيانياً العلاقة بين تركيز ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) ومقلوب الزمن (s^{-1}) .

٣-: عند زيادة تراكيز المواد المتفاعلة ----- سرعة التفاعل .



احتياطات التجربة

١. يجب تشغيل ساعة الايقاف وقت اضافة المواد المتفاعلة معا .
٢. يجب ان تكون كمية المواد المتفاعلة متساوية في كل مرة .

ملاحظة مهمة :

درجة تنفيذ خطوات التجربة يرصدها المعلم للطالب اثناء اجراء التجربة

توزيع الدرجات كالتالي :

0.1 M	0.06 M	0.02 M	تركيز محلول ثيوكبريتات الصوديوم $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (M)
			زمن التفاعل t (s) $^{3/4}$
			مقلوب زمن التفاعل $1/t$ (s ⁻¹) $^{3/4}$

النتيجة النهائية

١ - من الجدول نستنتج أنه كلما زاد تركيز أحد المواد المتفاعلة كلما ----- زمن التفاعل $^{1/2}$

٢ - استعن بالجدول وارسم بيانياً العلاقة بين تركيز $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (ومقلوب الزمن (s⁻¹) $^{1/2}$.

٣ :- عند زيادة تراكيز المواد المتفاعلة ----- سرعة التفاعل . $^{1/2}$

