

مقرر الكيمياء العامة

(عملي)

101 كيم

التاريخ		التجارب	
الأربعاء	الاثنين	تعليمات عامة	1
		تعيين تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم بمعايرته بمحلول حمض كلوريد الهيدروجين (Run 7)	2
		تعيين تركيز محلول حمض الخل بمعايرته بمحلول هيدروكسيد الصوديوم (Run 8) بالإضافة إلى تجربة جديدة.	3
		تحضير محلول حجمه (100ml) وتركيزه (1.5g/L) من كربونات الصوديوم باستخدام محلول كربونات صوديوم تركيزه (0.1M) (Run 2) بالإضافة إلى تجربة تعيين تركيز حمض الكلور باستخدام محلول قياسي من كربونات الصوديوم. (Run 5)	4
		الامتحان الفصلي درجة (نظري+عملي).	5
		تحديد الدليل العضوي المناسب لمعايرة حمض وقاعدة (Run 6)	6
		تعيين كثافة مادة سائلة + قياس سرعة انتشار الغاز (Run 12+13)	7
		قياس درجة الحرارة الحرجة لمحلول سائلين محدودي الامتزاج. (Run 19)	8
		تطبيق قانون هس. (Run 22)	9
		دراسة اثر التركيز على سرعة التفاعل الكيميائي (Run 19)	10
		تقدير الوزن الجزيئي لمركب عضوي باستخدام خاصية الانخفاض في درجة التجمد. (Run 20)	11
		الامتحان النهائي 10 درجات	12

جدول تجارب 101 كيم (عملي) توزيع الدرجات:

8	التقارير
2	quiz
10	الامتحان الفصلي الاول
10	الامتحان النهائي

الجزء الاول- التحليل الحجمي

التجربة الاولى- تعيين تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم بمعايرته بمحلول حمض الهيدروكلوريك.

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

معادلة التفاعل:

الدليل المستخدم:

التغير في لون الدليل:

النتائج:

المتوسط	الحجم	القراءة النهائية	القراءة الابتدائية

الحسابات مع الوحدات:

المولارية

القانون المستخدم:

التعويض:

العيارية

القانون المستخدم:

التعويض:

القوة

حساب الوزن الجزيئي للمادة المجهولة:

حساب القوة بدلالة المولارية

..... القانون

..... التعويض

.....

حساب القوة بدلالة العيارية

..... القانون

..... التعويض

.....

التجربة الثانية: تعيين تركيز محلول حمض الخل بمعايرته بمحلول هيدروكسيد الصوديوم

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

معادلة التفاعل:

الدليل المستخدم:

التغير في لون الدليل:

النتائج:

المتوسط	الحجم	القراءة النهائية	القراءة الابتدائية

الحسابات مع الوحدات:

المولارية

القانون المستخدم:

التعويض:

العيارية

القانون المستخدم:

التعويض:

القوة

حساب الوزن الجزيئي للمادة المجهولة:

حساب القوة بدلالة المولارية

..... القانون

..... التعويض

.....

حساب القوة بدلالة العيارية

..... القانون

..... التعويض

.....

التجربة الثالثة: تعيين تركيز محلول هيدروكسيد الامونيوم بمعايرته بمحلول حمض الهيدروكلوريك

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

معادلة التفاعل:

الدليل المستخدم:

التغير في لون الدليل:

النتائج:

المتوسط	الحجم	القراءة النهائية	القراءة الابتدائية

الحسابات مع الوحدات:

المولارية

القانون المستخدم:

الوزن الجزيئي للمادة المجهولة:

التعويض:

العيارية

القانون المستخدم:

التعويض:

القوة

حساب الوزن الجزيئي للمادة المجهولة:.....

حساب القوة بدلالة المولارية

القانون.....

التعويض.....

.....

حساب القوة بدلالة العيارية

القانون.....

التعويض.....

.....

التجربة الرابعة: : تحضير محلول حجمه 100 mL وتركيزه (1.5 g/L) من كربونات الصوديوم باستخدام محلول كربونات الصوديوم تركيزه (0.1 M)

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

مولارية محلول كربونات الصوديوم قبل التخفيف (الاصلي):

الوزن الجزيئي لكربونات الصوديوم:

تحويل وحدات التركيز

القانون المستخدم:

التعويض:

قانون التخفيف:

التعويض:

حجم كربونات الصوديوم المطلوب للحصول على تركيز (1.5g/L):

تحويل التركيز لوحدة (mol/L):

التجربة الخامسة: تعيين تركيز محلول حمض الهيدروكلوريك باستخدام محلول قياسي من كربونات الصوديوم

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

معادلة التفاعل:

الدليل المستخدم:

التغير في لون الدليل:

النتائج:

المتوسط	الحجم	القراءة النهائية	القراءة الابتدائية

الحسابات مع الوحدات:

المولارية

القانون المستخدم:

التعويض:

العيارية

القانون المستخدم:

التعويض:

القوة

حساب الوزن الجزيئي للمادة المجهولة:

حساب القوة بدلالة المولارية

..... القانون

..... التعويض

.....

حساب القوة بدلالة العيارية

..... القانون

..... التعويض

.....

يتبع تعيين تركيز محلول حمض الهيدروكلوريك باستخدام محلول قياسي من كربونات الصوديوم

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

الدليل المستخدم:

معادلة التفاعل:

التغير في لون الدليل:

النتائج:

المتوسط	الحجم	القراءة النهائية	القراءة الابتدائية

الحسابات مع الوحدات:

المولارية

القانون المستخدم:

التعويض:

العيارية

القانون المستخدم:

التعويض:

القوة

حساب الوزن الجزيئي للمادة المجهولة:

حساب القوة بدلالة المولارية

..... القانون

..... التعويض

.....

حساب القوة بدلالة العيارية

..... القانون

..... التعويض

.....

التجربة السادسة: تحديد الدليل العضوي المناسب عند معايره حمض قوي مع قاعدة قوية

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

المحاليل المستخدمة:

معادلة التفاعل:

النتائج:

V_{NaOH}	pH
0	
5	
10	
15	
20	
22	
23	
24	
26	
27	
30	
35	
40	

ارسمي العلاقة بين قيم pH والحجم المضاف من القاعدة

حجم القاعدة عند نقطة التكافؤ:

قيمة pH:

الدليل العضوي المناسب:

يتبع التجربة السادسة: تحديد الدليل العضوي المناسب عند معايره حمض ضعيف مع قاعدة قوية

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

المحاليل المستخدمة:

معادلة التفاعل:

النتائج:

V_{NaOH}	pH
0	
5	
10	
20	
25	
28	
29	
30	
31	
32	
35	
40	
45	

ارسمي العلاقة بين قيم pH والحجم المضاف من القاعدة

حجم القاعدة عند نقطة التكافؤ:

قيمة pH:

الدليل العضوي المناسب:

التجربة السابعة: تعيين كثافة سائل (الماء)

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

كتلة الكأس فارغ (m_1)، كتلة الكأس مع الماء (m_2)، كتلة الماء فقط (m).

كتلة الماء =

$V(\text{cm}^3)$	5	10	15	25	35	45
$m_2(\text{g})$						
$m_1(\text{g})$						
$m(\text{g})$						
$d(\text{g}/\text{cm}^3)$						

ارسمي العلاقة بين $V(\text{cm}^3)$ و $m(\text{g})$

الميل في الرسم يمثل:

كثافة الماء: الوحدة:

التجربة الثامنة: قياس سرعة انتشار الغاز

اسماء الطالبات:

قانون جراهام:

القيمة النظرية وتحسب باستخدام الوزن الجزيئي:

.....

.....

القيمة العملية وتحسب من التجربة العملية:

.....

.....

حساب نسبة الخطأ:

القانون:

التعويض:

التجربة التاسعة: تعيين درجة الحرارة الحرجة لمحلولين محدودي الامتزاج

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

.....

.....

.....

النتائج :

رقم	1	2	3	4	5	6	7	8
كتلة الفينول (g)	3	3	3	3	3	3	3	3
كتلة الماء (g)								
كتلة الماء المضاف (g)								
كتلة المحلول (g)								
النسبة الوزنية للماء %								
النسبة الوزنية للفينول %								
درجة حرارة الامتزاج								

ارسمي العلاقة بين درجات الحرارة لمحلول (الفينول مع الماء) وبين النسبة المئوية الوزنية للفينول .

اوجدي من الرسم النسبة المئوية الوزنية للفينول، للماء، درجة الحرارة الحرجة.

%الوزنية للماء:

%الوزنية للفينول:

درجة الحرارة الحرجة:

التجربة العاشرة: تطبيق قانون هس

اسماء الطالبات: _____

	(1)	(2)	(3)
معادلة التفاعل			
	50 ml HCl (0.25 M).	50 ml H ₂ O	25 ml HCl (0.5 M).
t ₁			
وزن NaOH	(0.5 gm) NaOH	(0.5 gm) NaOH	(25 ml) NaOH (0.5 M)
t ₂			
Δt			
حساب q ₁ للمحلول بوحدة الجول (J) q ₁ = m ₁ cp ₁ Δt q ₁ : m ₁ : cp ₁ : cp ₁ = 4.18 J/g°C			
حساب q ₂ للمسرر بوحدة الجول (J) q ₂ = m ₂ cp ₂ Δt q ₂ : m ₂ : cp ₂ : cp ₂ = 0.836 J/g°C			
كمية الحرارة الكلية بوحدة الجول Q = q ₁ + q ₂			
عدد مولات NaOH n = m / Mol.wt or n = M.V(L)			
X = (Q/n) / 1000 KJ/mol			
ΔH = -X KJ/mol	ΔH ₁ =	ΔH ₂ =	ΔH ₃ =

حساب نسبة الخطأ

$$\Delta H = \Delta H_2 + \Delta H_3 =$$

$$\Delta H_1 =$$

$$\% \text{ error} = \frac{\Delta H_1 - \Delta H}{\Delta H_1} \times 100 = \quad \%$$

التجربة الحادية عشر: تحديد أثر التركيز على سرعة التفاعل الكيميائي

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

الحالة الاولى: عند ثبات تركيز حمض الكلور وتغير تركيز ثيوكبريتات الصوديوم

القانون سيؤول الى.....

No.EXP	V(Na ₂ S ₂ O ₃)	V(H ₂ O)	V(HCl)	[Na ₂ S ₂ O ₃]	log [Na ₂ S ₂ O ₃]	t	1/t	Log(1/t)
1								
2								
3								
4								
5								

ارسمي العلاقة بين $\log M(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)$ و $\log(1/t)$ مع توضيح 'logk'.

الحالة الثانية: عند تغير تركيز حمض الكلور وثبات تركيز ثيوكبريتات الصوديوم

القانون سيؤول الى.....

No.EXP	V(Na ₂ S ₂ O ₃)	V(H ₂ O)	V(HCl)	[HCl]	log [HCl]	t	1/t	Log(1/t)
1								
2								
3								
4								
5								

1. ارسمي العلاقة بين $\log [\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3]$ و $\log(1/t)$

2. اوجدي الرتبة الكلية للتفاعل

التجربة الثانية عشر: تقدير الوزن الجزيئي لمركب عضوي بطريقة الانخفاض في درجة التجمد

اسماء الطالبات:

وزن الكأس فارغ (m')

وزن الكأس + البنزين (m'')

وزن البنزين فقط (m₁)

وزن النفثالين (m₂)

النتائج:

الزمن	درجة تجمد البنزين نقي	درجة تجمد البنزين + النفثالين

ارسمي العلاقة بين درجة تجمد البنزين النقي مع درجات الحرارة المعطاة.

ارسمي العلاقة بين درجة تجمد محلول (البنزين + النفثالين) مع درجات الحرارة المعطاة

من الرسم نجد ان قيمة Δt هي

القانون المستخدم لإيجاد الوزن الجزيئي باستخدام خاصية الانخفاض في درجة التجمد:

.....

الوزن الجزيئي للمركب العضوي (النفثالين):.....

التعويض:

.....

.....

قانون حساب نسبة الخطأ:

.....

التعويض:

.....