

مقرر الكيمياء العامة

(عملي)

101 كيم

إعداد

أ. سهام العنزي.

مراجعة

أ. رئيسه الشهري.

التاريخ 1438		التجربة	رقم التجربة في المرجع	الأسبوع
الأربعاء	الاثنين			
04/01	02/01	مقدمة		03
الجزء الأول التحليل الحجمي.				
11/01	09/01	تعيين تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) عن طريق معايرته بمحلول حمض الهيدروكلوريك (HCl)	07	04
18/01	16/01	تعيين تركيز محلول حمض الخل (CH ₃ COOH) عن طريق معايرته بمحلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH)	08	05
		تعيين تركيز محلول هيدروكسيد الامونيوم (NH ₄ OH) عن طريق معايرته بمحلول حمض الهيدروكلوريك (HCl)		
25/01	23/01	تحضير محلول حجمه (100mL) وتركيزه (1.5g/L) من كربونات الصوديوم باستخدام محلول كربونات الصوديوم تركيزه (0.1M)	02	06
		تعيين تركيز محلول حمض الهيدروكلوريك (HCl) عن طريق معايرته بمحلول كربونات الصوديوم (Na ₂ CO ₃)	05	
02/02	30/01	الامتحان الفصلي		07
09/02	07/02	تحديد الدليل العضوي المناسب عند	06	08
		أ معايرة حمض قوي مع قاعدة قوية		
		ب معايرة حمض ضعيف مع قاعدة قوية		
الجزء الثاني القياسات الفيزيائية				
23/02	21/02	تعيين كثافة سائل (الماء)	12	09
		قياس سرعة انتشار الغاز	13	
01/03	28/02	تعيين درجة الحرارة الحرجة لسائلين محدودي الامتزاج	19	10
08/03	06/03	تطبيق قانون هس	22	11
15/03	13/03	تحديد اثر التركيز على سرعة التفاعل الكيميائي	23	12
22/03	20/03	تقدير الوزن الجزيئي لمركب عضوي بطريقة الانخفاض في درجة التجمد	20	13
06/04	04/04	الامتحان النهائي		14

توزيع الدرجات:

10 Marks	التقارير		
10 Marks	03	نظري	الامتحان الفصلي
	07	عملي	
10 Marks	03	نظري	الامتحان النهائي
	07	عملي	

الجزء الاول التحليل الحجمي

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

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

معادلة التفاعل:

الدليل المستخدم:

النتائج:

المتوسط	الحجم	القراءة النهائية	القراءة الابتدائية

الحسابات مع الوحدات:

المولارية:

العيارية:

القوة

حساب الوزن الجزيئي للمادة المجهولة:

حساب القوة بدلالة المولارية:

حساب القوة بدلالة العيارية

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

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

معادلة التفاعل:

الدليل المستخدم:

النتائج:

المتوسط	الحجم	القراءة النهائية	القراءة الابتدائية

الحسابات:

المولارية:

العيارية:

قوة التركيز :

حساب الوزن الجزيئي للمادة المجهولة:

حساب القوة بدلالة المولارية:

حساب القوة بدلالة العيارية:

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

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

معادلة التفاعل:

الدليل المستخدم:

النتائج:

المتوسط	الحجم	القراءة النهائية	القراءة الابتدائية

الحسابات مع الوحدات:

المولارية:

العبارية:

قوة التركيز :

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:

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:

النتائج:

المتوسط	الحجم	القراءة النهائية	القراءة الابتدائية

الحسابات مع الوحدات:

المولارية:

العيارية:

قوة التركيز :

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

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

معادلة التفاعل:

الدليل المستخدم:

النتائج:

المتوسط	الحجم	القراءة النهائية	القراءة الابتدائية

الحسابات :

المولارية:

العيارية:

قوة التركيز :

ماذا تلاحظين عند مقارنة الحجم النازل من الحمض باستخدام الدليلين؟ ولماذا؟

التجربة السادسة: تحديد الدليل العضوي المناسب لمعايرة حمض مع قاعدة

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

أولا : باستخدام محلول HCl:

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 الحمض الناتج عند نقطة التكافؤ:

قيمة pH:

الدليل العضوي المناسب:

ثانيا : باستخدام محلول CH_3COOH

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 الحمض الناتج 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).....

$V(\text{cm}^3)$						
$m_2(\text{g})$						
$m(\text{g})$						
$d(\text{g}/\text{cm}^3)$						

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

الميل في الرسم يمثل:.....

كثافة الماء:..... وحدته:.....

التجربة الثامنة: قياس سرعة انتشار الغاز

اسماء الطالبات:

قانون جراهام:.....

القيمة النظرية وتحسب باستخدام الوزن الجزيئي:

.....

.....

القيمة العملية

.....

.....

حساب نسبة الخطأ:

القانون :.....

التعويض:.....

التجربة التاسعة: تعيين درجة الحرارة الحرجة لمحلولين محدودي الامتزاج

اسماء الطالبات:

الهدف من التجربة:

.....

النتائج :

8	7	6	5	4	3	2	1	EXP.No.
								كتلة الفينول (g)
								كتلة الماء المضاف (g)
								كتلة الماء الكلية (g)
								كتلة المحلول (g)
								النسبة الوزنية للماء %
								النسبة الوزنية للفينول %
								درجة حرارة الامتزاج °C

ارسمي العلاقة بين درجات الحرارة لمحلول (الفينول مع الماء) والنسبة المئوية الوزنية للفينول .
 اوجدي من الرسم درجة الحرارة الحرجة (CST)، النسبة المئوية الوزنية للفينول و للماء عند تلك الدرجة.

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) $q_1 = m_1 c_{p1} \Delta t$ q_1 : m_1 : c_{p1} : $c_{p1} = 4.18 \text{ J/g}^\circ\text{C}$			
حساب q_2 للمسعر بوحدة الجول (J) $q_2 = m_2 c_{p2} \Delta t$ q_2 : m_2 : c_{p2} : $c_{p2} = 0.836 \text{ J/g}^\circ\text{C}$			
كمية الحرارة الكلية بوحدة الجول $Q = q_1 + q_2$			

	(1)	(2)	(3)
NaOH عدد مولات $n = m \text{ Mol.wt}$ or $n = M.V(L)$			
$X = (Q \backslash n) \backslash 1000$ KJ/mol			
$\Delta H = -X \text{ KJ/mol}$	$\Delta H_1 =$	$\Delta H_2 =$	$\Delta H_3 =$
$\Delta H = \Delta H_2 + \Delta H_3 =$ $\Delta H_1 =$ % error = $\frac{\Delta H_1 - \Delta H}{\Delta H_1} \times 100 =$			
			%

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 $\log[Na_2S_2O_3]$ 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								

ارسمي العلاقة بين $\log[HCl]$ و $\log(1/t)$

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 (m_1)

وزن النفثالين (m_2)

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:

.....

