المدة 3ساعات　　المستوى2ع ت　　جوان2015

اختبار فصل الثالث في مادة العلوم الفزيائية

التمرين الأول (7نقاط) :

1- لمعرفة بنية حمض الميثانويك (حمض النمل) والذي صيغته الجزيئية **HCOOH**، نضع كمية منه في وعاء تحليل كهربائي موصول مع مولد في دارة على التسلسل .

نغلق القاطعة فنلاحظ عدم مرور تيار كهربائي .

- ماذا تستنتج فيما يخص بنية حمض الميثانويك النقي؟

2- نقوم الأن بإذابة كتلة **m** من حمض الميثانويك في لتر من الماء المقطر فنحصل على محلول شاردي نسميه **(S_a)** تركيزه **C_a** .

- ماهو الأساس المرافق لحمض الميثانويك ؟ أكتب الثنائية أساس/حمض الموافقة .

3- نأخذ حجم **V_a= 20mL** من المحلول**(S_a)** ثم نعايره بمحلول الصود **($Na^+_{(aq)}+HO^-_{(aq)}$)** تركيزه **$C_b= 0.2mol.L^{-1}$** فنلاحظ تغير اللون بعد سكب حجم **V_b=10ml** من الصود .

ا-اذكر انواع المعايرة

ب – اشرح طريقة المعايرة موضحا ذلك برسم التجهيز مع ذكر اسماء البيانان

4- أكتب معادلة تفاعل المعايرة الحاصل في البيشر؟

- أحسب التركيز المولي للمحلول الحمضي ثم إستنتج قيمة الكتلة m المستعملة؟

-5-- أنشيء جدول تقدم التفاعل

6- نأخذ حجم من المحلول (S_a) و نمدده 50 مرة فنحصل على محلول ممدد نسميه (S) :

أ- احسب التركيز المولي **C** للمحلول**(S)** .

ب- ب- احسب الناقلية النوعية σ للمحلول(S) عند 25°Cعلما أن الناقلية النوعية المولية للشوارد المتواجدة في المحلول عند هذه الدرجة هي :

$\lambda_{HCOO^-} = 5,46 \quad mS.m^2.mol^{-1}$　　$\lambda_{H3O^+} = 35\ mS.m^2.mol^{-1}$

وباعتبار تفكك الحمض في الماء كلي .

يعطى: $M_{HCOOH} = 46\ g.mol^{-1}$

التمرين الثاني (7نقاط)

نمزج **100mL** من محلول مائي لبرمنغنات البوتاسيوم $K\,MnO_4$ تركيزه المولي

$0.02L.lom^{-1}$ مع **0.Lm10** من محلول مائي لحمض الأوكساليك **$H_2C_2O_4$** تركيزه المولي **$^{-1}$ 0.02L.lom** في وسط حمضي .

يحدث تفاعل كلي معادلته الحصيلة :

$$2MnO_4^- + 5H_2C_2O_4 + 6H^+ \longrightarrow 2Mn^{2+} + 10CO_2 + 8H_2O$$

1- عرف المؤكسد والمرجع .

2- تعطى لك الثنائيتين مرجع / مؤكسد الداخلتين في التفاعل :

MnO_4^- / Mn^{2+}　و　$CO_2 / H_2C_2O_4$

- أكتب المعادلتين النصفيتين الإلكترونيتين الموافقتين .

- ماهو دور الوسط الحمضي الذي تم فيه التفاعل ؟

3- أحسب كمية مادة حمض الأوكساليك وكمية مادة شوارد البرمنغنات الإبتدائيتين

4- أنشيء جدول تقدم التفاعل .

5- احسب متقاعل محد ؟ ثم ماهو الإقتراح الصحيح من بين هذه الإقتراحات مع التعليل:

* كل جزيئات حمض الأوكساليك إختفت و تبقت شوارد البرمنغنات .

* لايحتوي المحلول المزيج عل جزيئات الحمض ولا على شوارد البرمنغنات .

* تبقى **1.2m mol** من شوارد البرمنغنات .

* تشكل **l0.4**m mol من شوارد المنغنيز .

الإسم واللقب : ..... **القسم : 2ع .....**

الصيغة المجملة	العائلة	الاسم حسب *I . U . P. A . C*	الصيغة نصف المفصلة
C_5H_8		2–متيل بوت-1ين	
C_6H_{12}			$CH_3 - CH(CH_3) - C(CH_3) = CH_2$
	حمض كاربوكسيلي		$CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH(CH_3)-C(=O)OH$
	كـحـــول	2 مثيل بوتان 1ول	
	كحول		$CH_3-CH_2-CH(CH_2CH_3)-CH_2OH$
$C_6H_{14}O$		3 – مثيل بوتانول	

اعطى صيغة النصف مفصلةلهذه المركبات

ا-(2-2)ثنائي متيل بروبان

/2　4 متيل بنت-2 ين

/3　2–3- ثنائي متيل بوت-1-ن

/4　حمض بروبانويك

/5　حمض 3-متيل بوتانويك.

Dzlibrary.com

2015/2014

تصحيح اختبار فصل الثالث في مادة العلوم الفزيائية

التمرين الثاني:

1-االمؤكسد هو فرد كيميائى و شاردى ا له القدرة اكتساب الكترون او اكثر

ب-المرجع (العكس)

2-معادلة النصفيةللارجاع

$$2MnO_4^- + 5e^- + 8H^+ \longrightarrow Mn^{2+} + 4H_2O$$

-معادلة النصفية للاكسدة

$$H_2C_2O_4 \longrightarrow 2H^+ + 2CO_2 + 2e^-$$

3-دور الوسط الحمضي الذي تم فيه التفاعل هو تزويد التفاعل بالبرتونات الضرورية لحدوث التفاعل

ب-حساب كمية مادة حمض الأوكساليك

$n_o\ (H_2C_2O_4) = 0.02*0.1 = 2\ 10^{-3}\ mol$

وكمية مادة شوارد البرمنغنات الإبتدائيتين

$n_o\ (MnO_4^-) = 0.02*0.1 = 2\ 10^{-3}\ mol$

4- أنشيء جدول تقدم التفاعل .

حالة الجملة	التقدم $x\ (mol)$	$2MnO_4^- + 5H_2C_2O_4 + 6H^+ \longrightarrow 2Mn^{2+} + 10CO_2 + 8H_2O$					
(E,I)	0	$2.10^{-3} = n_0$	$2.10^{-3} = n_0$		0	0	
حالة التحول	X	n_0-2x	n_0-5x		$2X$	$10x$	
(E,F)	X_{max}	n_0-2x_{max}	n_0-5x_{max}		$2X_{max}$	$10x_{max}$	

5- حساب متفاعل محد

(MnO_4^-) $x_{max} = 2.10^{-3}\ /2 = 10^{-3}\ mol$ $\quad *n_0-2x_{max} = 2.10^{-3} - 2\ x_{max} = 0$

$(H_2C_2O_4)$ $x_{max} = 2.10^{-3}\ /5 = 0.4\ 10^{-3}\ mol$ $\quad *n_0-5x_{max} = 2.10^{-3} - 5\ x_{max} = 0$

اذن المتفاعل المحد هو$(H_2C_2O_4)$

ثم ماهو الإقتراح الصحيح من بين هذه الإقتراحات مع التعليل:

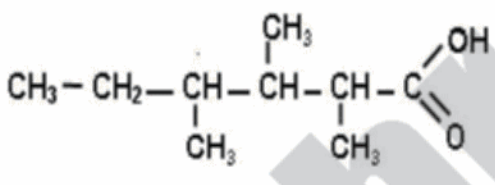
* كل جزيئات حمض الأوكساليك إختفت و تبقت شوارد البرمنغنات (الصحيح).

* لايحتوي المحلول المزيج عل جزيئات الحمض ولا على شوارد البرمنغنات(خطا) .

* تبقى **1.2lomm** من شوارد البرمنغنات .(خطا) بل تبقى **1.6lomm**

* تشكل **0.4lomm** من شوارد المنغنيز.(خطا) بل تشكل **0.8lomm**

التمرين الثالث

الصيغة المجملة	العائلة	الاسم حسب *I . U . P . A . C*	الصيغة نصف المفصلة
C_5H_8	السين	2–متيل بوت-1ين	
C_6H_{12}	السان	2–3ثنائي متيل بوت–1ن	$CH_3-CH(CH_3)-C(CH_3)=CH_2$
$C_9H_{18}O_2$	حمض كاربوكسيلي	2 ، 3 ، 4– ثلاثي مثيل هكسانويك	
C_5H_9OH	كحـــــول	2 مثيل بوتان 1ول	$CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CHO$
$C_6H_{14}O$	كحول	2– إثيل، بوتان 1ول	$CH_3-CH_2-C(CH_2CH_3)H-CH_2OH$
$C_6H_{14}O$	كحـــــول	3 – مثيل بوتانول	$CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-OH$

اعطى صيغة النصف مفصلة لهذه المركبات

1/ -(2-2) ثنائى متيل بروبان

2/ 4 متيل بنت-2 ين $CH_3-C(CH_3)=C(CH_3)-CH_3$

3/ 2–3- ثنائىمتيل بوت-1-ن $CH_2=C(CH_3)-CH(CH_3)_2$

4/ حمض بروبانويك CH_3-CH_2-COOH

ح /5مض3 ميثيل بوتانويك $(CH_3)_2CH-CH(CH_3)-COOH$

التمرين الاول

1- فيما يخص بنية حمض الميثانويك النقي هو **جزى و ليس شاردى**

2- الأساس المرافق لحمض الميثانويك $HCOO^-$

كتابة الثنائية أساس/حمض الموافقة ($HCOOH/HCOO^-$).

3- نأخذ حجم $V_a = 20mL$من المحلول(S_a) ونضيف له قطرتين من أزرق البروموتيمول ثم نعايره بمحلول الصود $(Na^+_{(aq)} + HO^-_{(aq)})$ تركيزه $C_b = 0.2mol.L^{-1}$ فنلاحظ تغير اللون بعد سكب حجم $V_b = 10ml$ من الصود .

ا- انواع المعايرة هىعن طريق **الكواشف اللونية او بقياس الناقلية**

ب –طريقة المعايرة برتكول تجريبى

ج- اللون الذي يأخذه الكاشف الملون عند بداية المعايرة اصفر،عند نقطة التكافؤاخضر وبعدها ازرق .

4- معادلة تفاعل المعايرة الحاصل في البيشر

$$HCOOH + OH^- \longrightarrow HCOO^- + H_2O$$

- حساب التركيز المولي للمحلول الحمضي

$N(HCOOH) = N(OH^-) = C_AV_A = C_BV_{BE}$ $\quad C_A = 0.1mol/l$

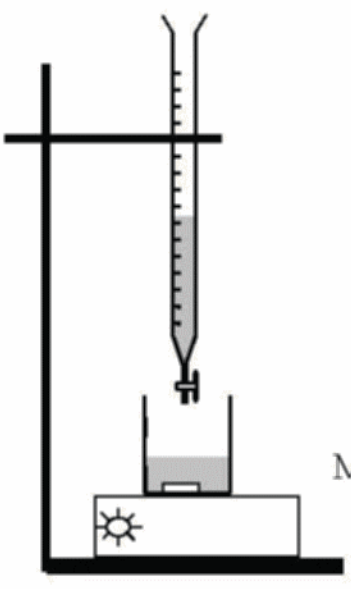
إستنتج قيمة الكتلة m المستعملة

$m = C_AV_A\ M$ 92mg

-5-- أنشيء جدول تقدم التفاعل

6-احساب التركيز المولي **C** للمحلول(**S**)

$C_S = C_A/50 = 20\ 10^{-3} mol/l$.



وباعتبار تفكك الحمض في الماء كلي .

يعطى: $M_{HCOOH} = 46\ g.mol^{-1}$