الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية غيليزان — ثانوية الاخوة الظريف-مازونة

المدة: ساعتان — التاريخ :2014/05/19

أقسام السنة الثالثة ع تج

اختبار الفصل الأخير في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول :

ن حمض الايثانويك أو مايسمى بحمض الخل يباع في قارورات تحمل ورقة ملصقة بها مكتوب عليها الخل 6°
وهو المحلول تركيزه المولي $c = 1.02\ mol/L$.
يعتبر هذا المحلول مادة اساسية لاعطاء المذاق الحامضي المحبذ للسلاطة.
1-أكتب الصيغة الجزيئية نصف المفصلة لحمض الايثانويك.
2-نمدد هذا المحلول 10مرات فنحصل على محلول تركيزه المولي C_a.
أ-أكتب معادلة انحلال هذا الحمض في الما ء حسب مفهوم برنشتد للحمض والأساس مبينا الثنائيتين أساس/حمض الداخلتين في هذا التفاعل .
ب-أذكر البروتوكول التجريبي لعملية التمديد ، مستنتجا قيمة التركيز المولي C_a للمحلول المدد .
3-نأخذ حجما $Va=20mL$ من هذا المحلول ونجري له عملية المعايرة بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم $Na^+ + OH^-$ تركيزه $C_b = 0,2mol/L$ وذلك باستعمال كاشف أزرق بروموتيمول فوجب سكب حجم $V_{bE}=10mL$ من هذا المحلول للوصول لنقطة التكافؤ.
أ-أكتب البروتوكول التجريبي لعملية المعايرة مبينا كيف نستدل على نقطة التكافؤ؟
ب-أكتب معادلة التفاعل الحادث.
جـماهي قيمة C_a للمحلول المعايرثم استنتج قيمة c' للمحلول الأصلي.
د-ان العلامة 6 ° تعني كل 100g من هذا المحلول يحتوي على 6g من حمض الايثانويك النقي .
هل الخل المستعمل مغشوش؟
نعطى: الخل $\rho = 1,02g/mL$

التمرين الثاني:

I- نحقق في اللحظة $t=0$ خليطا يتكون من حجم $v_1=50mL$ من محلول بيركسودي كبريتات الصوديوم $2Na^+ + S_2O_8^{2-}$ تركيزه المولي $C_1=0,1mol/L$ مع حجم $v_2 = v_1$ من محلول يود البوتاسيوم $K^+ + I^-$ تركيزه $c_2 = c_1$ فحدث تفاعل كيميائي .
1- أكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحول الحادث اذاعلمت ان الثنائيتين Ox/Red الداخلتين في التفاعل هما : I_2/I^- ; $S_2O_8^{2-}/SO_4^{2-}$
2-أنجز جدولا لتقدم التفاعل .
3-ماهو المتفاعل المحد؟
3ماهي قيمة x_f التقدم النهائي للتفاعل علما أن التفاعل تام .
4-أحسب التركيز المولي النهائي لثنائي اليود الناتج $[I_2]_f$ في نهاية العملية.
II-نجري عملية المعايرة لثنائي اليود المنطلق في نهاية العملية وذلك بأخذ حجم قدره $v=15mL$ من الوسط التفاعلي ومعايرته بمحلول ثيوكبريتات الصوديوم $2Na^+ + S_2O_3^{2-}$ تركيزه المولي $C'=2,5x10^{-2}\ mol/L$
ب سكب حجم قدره $V'=30mL$ من هذا المحلول.
1-أكتب معادلة تفاعل المعايرة علما ان الثنائيتين Ox/Red هما : I_2/I^- ; $S_4O_6^{2-}/S_2O_3^{2-}$
2-أكتب البروتوكول التجريبي لعملية المعايرة مبينا كيف نستدل على نقطة التكافؤ؟

3-أوجد العلاقة بين : C' ، V' ، $[I_2]_f$ و v.
4-هل نتيجة السؤال I-4 صحيحة ؟بين.

التمرين الثالث:
أكمل الجدول التالي :

الصيغة الجزيئية نصف المفصلة	الاسم النظامي	العائلة	الصيغة الجزيئية العامة للعائلة
	ميثيل البروبان		
$CH_3-\underset{CH_3}{CH}-CH_2-CH_3$			
	برومين		
$CH_3-CH=CH-CH_3$			
	بنت-1-ين		
$CH_3-C\equiv C-CH_3$			
$CH_3-CH_2-CH_2-OH$			
	بوتان-2-ول		
CH_3-CH_2-COOH			
	حمض الميثانويك		
$H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2-CH_2-CH_3$			
	ايثانوات الايثيل		

بالتوفيق
أساتذتكم

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية: محمد الصديق بن يحي — السنة الدراسية: 2014/2013

الأقسام: 2ع ت،2تر — المدة: 2ساعة

إختبار الثلاثي الثالث في مادة العلوم الفيزيائية

***ملاحظة هامة*:** حل التمرين الأول والثاني إجباري أما التمرين الثالث والرابع اختر واحدا منهما.

التمرين الأول:

نضع في كأس بيشر حجما $V_0=20mL$ من محلول مائي لثنائي اليود (I_2) مجهول التركيز. نضع في السحاحة محلول لثيوكبريتات الصوديوم $Na_2S_2O_3$ تركيزه $C_r=0.05mol/l$. نسكب تدريجيا قطرة قطرة محلول $Na_2S_2O_3$ على محلول (I_2) مع الرج و التحريك و نسجل في كل مرة الحجم المسكوب(V_r) من السحاحة و ناقلية المزيج الموجود في البيشر و ندون النتائج في الجدول التالي:

V_r (mL)	0	1	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
G (mS)	4.81	4.42	4.03	3.28	2.59	1.94	1.49	1.74	2.11	2.55	3.01	3.41

1/أكتب المعادلة الإجمالية للأكسدة الإرجاعية علما أن الثنائيتين الداخلتين في التفاعل هي:

$(I_2(aq) / I^-(aq))$ ، $(S_4O_6^{2-}(aq) / S_2O_3^{2-}(aq))$

2/أرسم المنحنى البياني $G=f(V_r)$.مع استنتاج نقطة التكافؤ E و تحديدها في البيان.

3/أشرح مراحل تطور الناقلية G خلال المعايرة مع إظهار المتفاعل المحد في كل مرحلة.

4/أنجز جدولا لتقدم التفاعل باعتبار الحالة النهائية للجملة عند نقطة التكافؤ.

5/أحسب التركيز المولي لمحلول ثنائي اليود (C_0)

6/ماهي كتلة اليود الصلب الواجب أخذها لتحضير 1.5L من محلول اليود المعاير السابق . تعطى: M(I)=126.9g/moL

التمرين الثاني:

1/ إعط الثنائية (أساس/حمض) و المعادلة النصفية حمض- أساس التي يشارك فيها :

أ- حمض الخل(الإيثانويك) : CH_3COOH ب – الأساس : النشادر NH_3

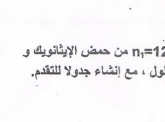
2/ إستنتج معادلة التفاعل الحاصل بين هاذين الفردين الكيميائيين.

3/ ماهو تركيز الأفراد الكيميائية في المحلول الذي يتم الحصول عليه بإدخال كميتي المادة: $n_1=12.0mmoL$ من حمض الإيثانويك و $n_2=17.5mmoL$ من النشادر في الماء المقطر بكيفية نحصل فيها على حجم V=250mL من المحلول ، مع إنشاء جدولا للتقدم.

4/ تعطى معادلة التفاعل التالية: $NH_3+C_6H_8N^+ \longrightarrow NH_4^++C_6H_7N$

- ما هي الثنائية الجديدة أساس/ حمض المشاركة في التفاعل مع كتابة معادلتها النصفية.

التمرين الثالث:



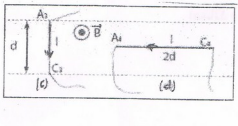
1/ تعتبر دارة كهربائية على شكل مثلث متقايس الأضلاعABC مغمورة في حقل مغناطيسي منتظم $\vec{B}$ و بجتازها تيار شدته I.

- مثل على الرسم القوة التي يخضع لها كل ضلع . وما طبيعتها؟

2/ لدينا مجموعة من الأسلاك الناقلة AiCi موضوعة في حقل مغناطيسي B موجه من خلف الورقة نحو أمامها (عموديا على مستوى الورقة) .

1- أرسم شعاع القوة المطبقة على كل سلك.

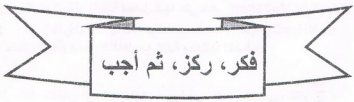
2- أحسب قيمة هذه القوة إذا كان : $B=40mT$ ، $I=5A$ ، $d=20cm$



التمرين الرابع:

أكمـــــــل الجـــــــدول الآتـــي:

العائلـــة و الصيغة العامة	الإسم حسب I.U.P.A.C	الكتابة الطوبولوجية	الصيغة النصف المفصلة
	2- ميثيل - هيكس - 3- إن 2-methyl hex-3 -ene		
			$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle OH}{\underset{\displaystyle |}{\overset{\displaystyle |}{CH}}}}-CH-CH_2-CH_3$
	حمض 2،4 - ثنائي ميثيل هيكسانويك		



بالتوفيـــــــــــق

أساتذة المادة

وزارة التربية الوطنية

مديرة التربية لولاية أم البواقي — ثانوية عباسة عبد الحميد - عين البيضاء -

المستوى : 2 ع ت + 2 ت ر

اختبار الثلاثي الثالث
في مادة العلوم الفيزيائية

التاريخ : 12 ماي 2014
المدة : 2 سا

التمرين-1- (06 نقاط)

نعطي معادلات التفاعلات التالية :

a) $HClO_{(aq)} + HO^-_{(aq)} = ClO^-_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

b) $CH_3CO_2CH_{3(l)} + HO^-_{(aq)} = CH_3CO_2^-{}_{(aq)} + CH_3OH_{(l)}$

c) $CH_3CO^-_{(aq)} + H_2O_{(l)} = CH_3COH_{(l)} + HO^-_{(aq)}$

d) $NaOH_{(s)} = Na^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$

1. صنف التفاعلات السابقة إلى تفاعلات حمض - أساس ؟ علل إجابتك .
2. تعرف في كل حالة على الحمض و الأساس .
3. أعط الثنائية $(Acide / Base)$ المشاركة في كل تفاعل ، و أكتب المعادلات النصفية لها .

التمرين-2- (06 نقاط)

نعاير حجما قدره $V_b = 10\ cm^3$ من $(Na^+ + OH^-)$ في بيشر ونخففه بالماء الى أن يصبح حجمه $100\ cm^3$ (يتغير تركيزه) $C_b = ?$ ، نغمر به خلية قياس الناقلية ونقوم بمعايرته بمحلول $(H_3O^+ + Cl^-)$ تركيزه $C_a = 0,1 mol.L^{-1}$

نحصل على جدول القياسات التالي :

$V_a(ml)=V_{H3O+}$	0	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
$\sigma(ms.Cm^{-1})$	1.34	1.08	0.96	0.84	0.73	0.63	0.68	0.93	1.23	1.55	1.80

a) أكتب معادلة التعديل الحادث ،ثم المعادلة الاجمالية للتفاعل .

b) ارسم المنحنى البياني $\sigma = f(V_a)$. ماذا تلاحظ ؟

c) استنتج بيانيا حجم المحلول الحمضي اللازم للحصول على نقطة التكافؤ .

d) استنتج كمية الشوارد H_3O^+ عند نقطة التكافؤ وكذلك تركيز H_3O^+ .

e) ضع جدول تطور التفاعل لهذه الجملة الكيميائية .

التمرين-3- (08 نقاط)

- لمعرفة بنية حمض الميثانويك (حمض النمل) والذي صيغته الجزيئية $HCOOH$، نضع كمية منه في وعاء تحليل كهر
موصول مع مولد في دارة على التسلسل .
نغلق القاطعة فنلاحظ عدم مرور التيار الكهربائي .
- ماذا تستنتج فيما يخص بنية حمض الميثانويك النقي؟

2- نقوم الآن 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 $(Acide / Base)$ الموافقة .

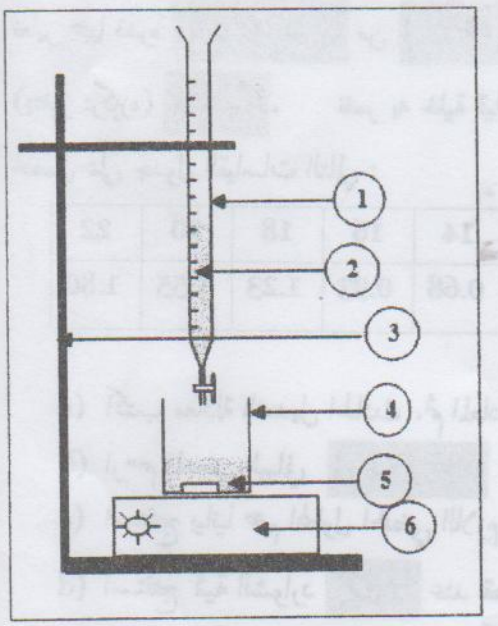
3- نأخذ حجم $V_a = 20\ mL$ من المحلول (S_a) ونضيف له قطرتين من أزرق البروموتيمول (BBT) ثم نعايره بمحلول الصو
$\left(Na^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}\right)$ تركيزه $C_b = 0,2\ mol.L^{-1}$ فنلاحظ تغير اللون بعد سكب حجم $V_b = 10\ mL$ من الصود .
- اذكر اللون الذي يأخذه الكاشف الملون عند بداية المعايرة، عند نقطة التكافؤ وبعدها ؟

4- يعطى لك التجهيز المستعمل في عملية المعايرة .
- سم البيانات المرقمة.
- أكتب معادلة تفاعل المعايرة الحاصل في الزجاجية 4 .
- أحسب التركيز المولي للمحلول الحمضي ثم أستنتج قيمة الكتلة m المستعملة .

5- نأخذ حجم من المحلول (S_a) و نمدده 50 مرة فنحصل على محلول ممدد نسميه (S) :
أ- احسب التركيز المولي C للمحلول (S) .
ب- احسب الناقلية النوعية σ للمحلول (S) عند 25°C علما أن الناقلية النوعية المولية للشوارد المتواجدة في المحلول هذه الدرجة هي :

$\lambda_{H_3O^+} = 35\ mS.m^2.mol^{-1}$ $\quad$ $\lambda_{HCOO^-} = 5,46\ mS.m^2.mol^{-1}$

وباعتبار تفكك الحمض في الماء كلي .
يعطى: $M_{HCOOH} = 46\ g.mol^{-1}$



أساتذة المادة تمنون لكم النجاح

مديرية التربية لولاية البويرة
الثانوية الشهيد طالب ساعد

الإمتحان الفصل الثالث: في العلوم الفيزيائية
ماي 2014 علمي 2

التمرين الأول : 10نقطة

عند اللحظة t=0 و في درجة حرارة 25°c نمزج في بيشر محلولا مائيا من الماء الأكسيجيني $H_2O_{2(aq)}$ حجمه $V_1=100ml$ تركيزه $C_1 = 4,5 \times 10^{-2}\ mol.L^{-1}$
مع محلول مائي من يود البوتاسيوم $(K^+_{(aq)} + I^-_{(aq)})$ حجمه $V_2=100ml$ تركيزه $C_2 = 6,0 \times 10^{-2}\ mol.L^{-1}$ و بوجود وفرة من شوارد الهيدرونيوم $H_3O^+_{(aq)}$. تعطى الثنائيات مرجع /مؤكسد المشاركة في التفاعل $I_{2(aq)} / I^-_{(aq)}$ و $H_2O_{2\,(aq)} / H_2O_{(l)}$. نفرض أن التحول الكيميائي الحادث تام .

1 °) أ – أكتب معادلة الأكسدة و الإرجاع الحادثة .، ب - احسب كميات المادة الابتدائية للمتفاعلات

جـ - بين أن المتفاعل المحد هو شوارد $I^-_{(aq)}$ ، استنتج التقدم الأعظمي

2 °) لمعايرة ثنائي اليود المتشكل $I_{2(aq)}$ نأخذ في كل مرة حجما V من المزيج التفاعلي ليوضع في ايرنماير مغموسة في حمام مائي بارد ثم نسكب عليها محلولا من تيوكبريتات الصوديوم $(2\ Na^+_{(aq)} + S_2O_3^{2-}{}_{(aq)})$ ذو تركيز معلوم . **ارسم مخطط التجريبي لعملية المعايرة

*** اكتب معادلة التحول الكيميائي لتفاعل المعايرة علما أن الثنائيات مرجع /مؤكسد المشاركة في التفاعل $I_{2(aq)} / I^-_{(aq)}$ و $S_4O_6^{2-}{}_{(aq)} / S_2O_3^{2-}{}_{(aq)}$

التمرين الثاني : 10 نقط

لتحضير محلول مائي من حمض البروبانويك ذو الصيغة $C_3H_6O_2$ و الذي نرمز له في التمرين بـ AH نسكب 0,10 mole منه في حوجلة و نكمل بالماء لنحصل على المحلول S_0 ذو الحجم $V_0 = 500ml$.
لتحديد تراكيز الأنواع الكيميائية المنحلة بالمحلول نستخدم خلية قياس الناقلية ، لأجل ذلك يجب استخدام محلول S ناتج عن تخفيف المحلول S_0 . المحلول S حجمه $v=1litre$ و تركيزه $C=2,0.10^{-3}\ mol.L^{-1}$

1- أ – من بين الزجاجيات التالية حدد التجهيز اللازم لعملية التخفيف.مجموعة من البيشرات ذات سعات مختلفة ، ماصة عيارية 20ml و أخرى 10ml ، حوجلة عيارية 50.0ml وأخرى 100.0ml و أخرى 1000.0ml.

ث- ثم وضح البروتوكول التجريبي المتبع .

ج- أكتب معادلة انحلال البروبانويك في الماء موضحا الثنائيات أساس/حمض المشاركة في التفاعل.

2- أ- أنجز جدول تقدم التفاعل من أجل المحلول S

ب- أكتب عبارة الناقلية النوعية للمحلول σ بدلالة λ_1 الناقلية المولية النوعية لشاردة H_3O^+ و λ_2 لشاردة البروبانوات و A^- التراكيز المولية الشاردية

3- أعطت خلية قياس الناقلية القيمة $\sigma = 6,20 \cdot 10^{-3}\ S.m^{-1}$.

أ- استنتج تركيز شوارد الهيدرونيوم H_3O^+ و البروبانوات A^-

$\lambda_1 = 35,0.10^{-3}\ S.m^2.mol^{-1}$; $\lambda_2 = 3,58.10^{-3}\ S.m^2.mol^{-1}$

ثانوية محمد بعيطيش "عين أزال"	اختبار الفصل الثالث في	2014/05 /أ3
المستوى: 2ر2هك2ع ت	مادة العلوم الفيزيائية	المـــدة : ساعتان

التمرين الأول : (04 نقاط)

أكتب معادلات انحلال الأحماض و الأسس الآتية في الماء HNO_3 , NH_3 , CH_3COOH ,NaOH

التمرين الثاني : (06 نقاط)

نضع كتلة $m=2,7g$ من معدن الالمنيوم $Al_{(s)}$ في دورق يحتوي على $V=50mL$ من محلول حمض كلور الماء $(H^+_{aq}+Cl^-_{aq})$ تركيزه $C=5.10^{-1}$ mol/l. يحدث تفاعل أكسدة- إرجاع بين معدن الالمنيوم (Al) و شوارد (H^+) يؤدي إلى انطلاق غاز ثنائي الهيدروجين H_2 و تشكل شوارد (Al^{3+}).

علما أن الثنائيتين (Ox/Red) الداخلتين في التفاعل هما (Al^{3+}/ Al) و (H^+/ H_2).

1- اكتب المعادلتين النصفيتين الالكترونيتين الموافقتين؟

2- استنتج معادلة أكسدة- إرجاع؟

3- احسب كمية المادة الابتدائية لكل متفاعل؟

4- أنشئ جدول تقدم للتفاعل؟ علما أن: $M_{Al}=27$ g/mol

التمرين الثالث : (10 نقاط)

نأخذ 2mL من المحلول التجاري لهيدروكسيد الصوديوم $(Na^+_{aq}+OH^-_{aq})$ ، و نقوم بإضافة له الماء المقطر حتى يصبح حجم المحلول 500mL، ثم نأخذ منه 100mL و نضعه في بيشر سعته 200mL .

نضيف للمحلول $(Na^+ + OH^-)$ المحضر سابقا قطرتين من BBT، ثم نضع البيشر فوق مخلاط مغناطيسي ، ندخل في البيشر خلية قياس الناقلية لجهاز قياس الناقلية ، نملأ السحاحة بمحلول حمض كلور الماء $(H_3O^+ + Cl^-)$ تركيزه $C_a= 0,1mol/L$، ونضيف في كلّ مرّة حجما من المحلول الحمضي V_a في البيشر، و نقرأ قيَم الناقلية الموافقة ، و النتائج مسجّلة في الجدول التالي:

V_a(mL)	0	4	8	12	16	20	21	22	23	24	25	27	30
G(mS)	14,23	12,82	11.1	9.4	7.8	6.3	5.8	6.25	6.45	6.8	6.95	7.9	9
لون الكاشف													

1- أرسم التركيب التجريبي لهذا التفاعل (اعتمادا على نص التمرين) مع توضيح البيانات بدّقة.

2- ماذا نسمي التفاعل الحادث؟ و ماهو اسم التجربة (أو التقنية) ، و ما هو هدفها؟

3-أكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحول الكيميائي الحادث، و عيّن الثنائيتين (أساس/ حمض) (Acide/Base) .

4- أكمل ملء الجدول .

5- أرسم البيان $G=f(V_a)$ بالإعتماد على السلم: $1cm \rightarrow 1mS$. $1cm \rightarrow 2mL$

6- اشرح باختصار شكل البيان، و تغيّرات لون الكاشف.

7- أنشىء جدول التقدم محدّداً المتفاعل المحد في كلّ حالة(قبل التكافؤ,عند التكافؤ,بعد التكافؤ) .

8- كيف نميّز نقطة التكافؤ من البيان $G=f(V_a)$؟

10 - عيّن احداثيات نقطة التكافؤ من البيان، ثم استنتج تركيز المحلول المُعَايَر, استنتج تركيز المحلول المحلول التجاري؟

دعاء التلاميذ النجباء

اللهم اجعل تفاعلي مع الحياة تفاعلا حسنا وهب لي عاملا مساعدا في حياتي واجعل لي عاملا مرجعا للحسنات ومؤكسدا للشر وتقبل نشاطي يا كريم ,اللهم اجعل حمض لساني ضعيفا و أساس قلبي قويا

بالتوفيق و عطلة سعيدة

الاختبار الأخير في العلوم الفيزيائية
ثانية ثانوي علوم تجريبية

التمرين الأول:

نعطي معادلات التفاعلات التالية :

$$(a): \quad HClO_{(aq)} + HO^-_{(aq)} \longrightarrow ClO^-_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

$$(b): \quad CH_3CO_2CH_{3(l)} + HO^-_{(aq)} \longrightarrow CH_3CO_2{}^-_{(aq)} + CH_3OH_{(l)}$$

$$(c): \quad CH_3CO^-_{(aq)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow CH_3COH_{(l)} + HO^-_{(aq)}$$

$$(d): \quad CO_2, H_2O_{(aq)} + CH_3NH_{2(l)} \longrightarrow HCO_3{}^-_{(aq)} + CH_3NH^+_{3(aq)}$$

1/ هل هذه التفاعلات تفاعلات حمض-أساس ؟ علل إجابتك؟

2/تعرف في كل حالة على الحمض و الأساس

3/أعط الثنائية أساس/حمض المشاركة في كل تفاعل وأكتب المعادلات النصفية لها ؟

التمرين الثاني:

أستر(E) صيغته المجملة $C_5H_{10}O_2$ تحصلنا عليه من تفاعل حمض كاربوكسيلي (A) صيغته H-COOH (حمض النمل) مع مركب (C) صيغته R-OH

أ- ماهي طبيعة المركب (C) .

ب - أكتب الصيغة المجملة للمركب (C) ثم أكتب الصيغ نصف المفصلة الممكنة لهذا المركب (C) مع التسمية .

جـ- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بإستعمال الصيغ المجملة .

ب- إن تفاعل 9.2 g من الحمض (A) مع 14.8 g من المركب (C) وعند بلوغ التفاعل حده نتحصل على كتلة قدرها 12.24 g من الأستر (E) .

1 - أحسب عدد مولات كل من المركبين (A) ، (C) ثم أستنتج أن المزيج متساوي المولات .

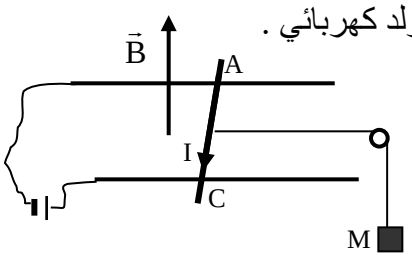
2 - أحسب عدد مولات الأستر (E) ثم إستنتج مردود التفاعل .

3 - حدد صيغة المركب المستخدم (C) من بين الصيغ المفصلة السابقة ،

O =16g/mol ، H =1 g/mol ، C =12g/mol

التمرين الثالث:

ناقلان مستقيمان ومتوازيان وأفقيان البعد بينهما d = 5 cm نربط طرف كل ناقل بمولد كهربائي .



يمكن لقضيب AC أن ينتقل على الناقلين (كما في الشكل) .

عند تشغيل المولد يمر في القضيب تيار شدته I = 6 A جهته من A إلى C

نضع المجموعة في حقل كهربائي منتظم $\vec{B}$ شدته B = 0.2 T

1- إستنتج حامل وجهة القوة الكهرومغناطسية في الحالتين التاليتين :

أ / $\vec{B}$ عمودي على مستوي الناقلين ومتجه نحو الأعلى .

ب / $\vec{B}$ في مستوي الناقلين ويوازيهما .

2 – أحسب شدة القوة الكهرو مغناطسية في حالة $\vec{B}$ عمودي على مستوي الناقلين ومتجه نحو الأعلى .

3 – نربط في منتصف القضيب AC خيط مهمل الكتلة وعديم الإمتطاط يمر على محز بكرة خفيفة ، وفي طرفه الثاني نعلق جسم كتلته M = 10 g

أ - عيّن خصائص القوة المطبقة في منتصف القضيب من طرف الخيط على القضيب . هل يتوازن القضيب ؟ .

ب – يرتفع الجسم بـ 20cm .

– أحسب عمل ثقل الجسم خلال الصعود . أحسب عمل قوة لابلاس خلال الحركة .

السنة الثانية علوم تجريبية
ساعتان

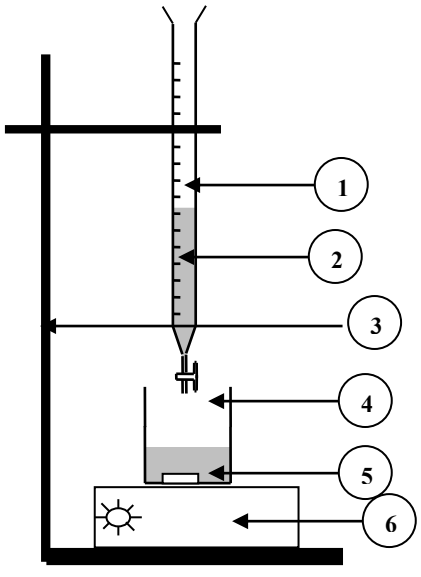
الاختبار الأخير في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول (8 نقاط) :

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؟ **(0.5)**
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 .**(0.5ن + 0.5ن)**
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 .
- اذكر اللون الذي يأخذه الكاشف الملون عند بداية المعايرة ،عند نقطة التكافؤ وبعدها ؟ **(0.75ن)**
4- يعطى لك التجهيز المستعمل في عملية المعايرة .
- سم البيانات المرقمة؟ **(1.5ن)**
- أكتب معادلة تفاعل المعايرة الحاصل في الزجاجية 4؟ **(1ن)**
- أحسب التركيز المولي للمحلول الحمضي ثم إستنتج قيمة الكتلة m المستعملة؟ **(1.25ن + 0.5ن)**
5- نأخذ حجم من المحلول (S_a) و نمدده 50 مرة فنحصل على محلول ممدد نسميه (S) :
أ- احسب التركيز المولي **C** للمحلول**(S)** . **(0.5ن)**
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 . **(1ن)**
يعطى: $M_{HCOOH} = 46\ g.mol^{-1}$



1

التمرين الثاني : (7نقاط)

نمزج **Lm100** من محلول مائي لبرمنغنات البوتاسيوم **$_4$OnMK** تركيزه المولي **$^{-1}$L.lom0.02** مع **Lm100** من محلول مائي لحمض الأوكساليك **$_4O_2C_2H$** euqilaxo edica تركيزه المولي **$^{-1}$L.lom0.02** 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 . **(0.5ن)**

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 . **(1ن)**

- ما هو دور الوسط الحمضي الذي تم فيه التفاعل ؟ **(0.5ن)**

3- أحسب كمية مادة حمض الأوكساليك وكمية مادة شوارد البرمنغنات الإبتدائيتين . **(1ن)**

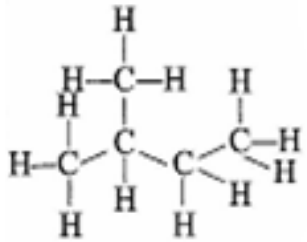
4- أنشيء جدول تقدم التفاعل . **(2ن)**

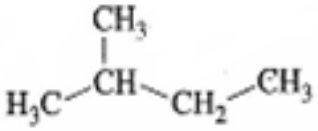
5- تعطى لك 4 إقتراحات ، ما هو الإقتراح أو الإقتراحات الصحيحة :

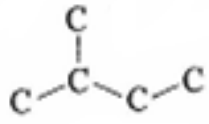
* كل جزيئات حمض الأوكساليك اختفت و تبقت شوارد البرمنغنات .
* لا يحتوي المحلول المزيج عل جزيئات الحمض ولا على شوارد البرمنغنات .
* تبقى **lomm1.2** من شوارد البرمنغنات .
* تشكل **lomm0.4** من شوارد المنغنيز . **(2ن)**

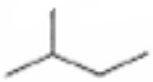
التمرين الثالث : (5نقاط)

1- تعطى لك الكتابات التالية لمركب عضوي ، أعط تسمية كل منها .







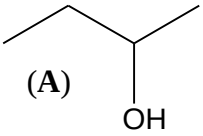


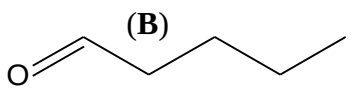
....

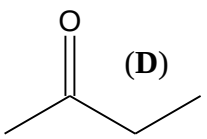
....

2- مُثلت ثلاث مركبات عضوية بإحدى الكتابات السابقة ، أعط الصيغة المجملة لكل مركب .

3- أذكر العائلة الكيميائية التي ينتمي إليها كل مركب .



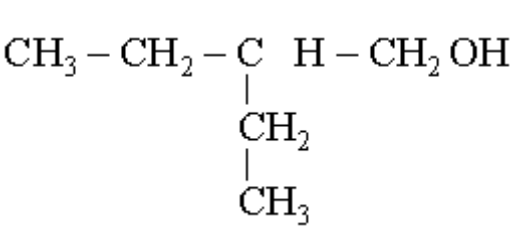


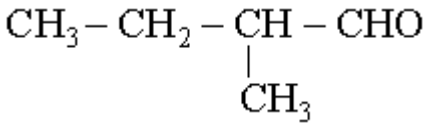


الصيغ المجملة : (D) ..... (B) ..... (A) .....

العائلة الكيميائية : (D) ..... (B) ..... (A) .....

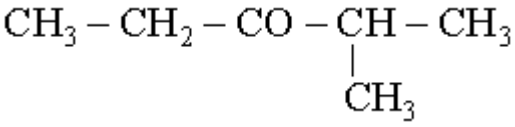
4- سم المركبات التالية و أعط صيغة المجموعة الوظيفية لكل مركب .

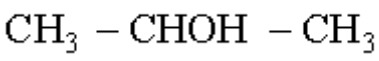




....

....



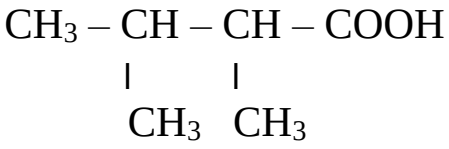


....

....

....

....



(0.25 نقطة لكل جواب)

بالتوفيق

المستوى: 2 علوم تجريبية **الامتحان الأخير في مادة العلوم الفيزيائية** المدة:ساعتان

التمرين الأول(12 نقطة)

نحضر محلول من برمنغنات البوتاسيوم بإذابة $m=9.45g$ من برمنغنات البوتاسيوم في حجم $V=3L$ من الماء المقطر. لتأكد من تركيز هذا المحلول نقوم بمعايرته بواسطة محلول من ثيوكبريتات الصوديوم ($2Na^+_{(aq)}+S_2O_3^{2-}{}_{(aq)}$). نأخذ حجم مقداره $20mL$ من محلول ثيوكبريتات الصوديوم تركيزه $0.1mol/L$ ونضيف إليه $10mL$ من حمض الكبريت المركز(H_2SO_4) . شوارد ثيوكبريتات تلعب دور المرجع لثنائية $S_4O_6^{2-}{}_{(aq)}/S_2O_3^{2-}{}_{(aq)}$

1/ احسب تركيز محلول برمنغنات البوتاسيوم

2/ أكتب المعادلات النصفية للأكسدة و الإرجاع و المعادلة الإجمالية

3/ أكمل جدول تقدم التفاعل الحادث

المعادلة						
ح. ابتدائية						
ح.انتقالية						
ح.نهائية(تكافؤ)						

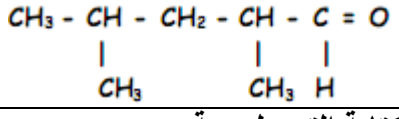
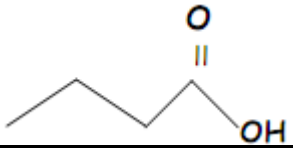
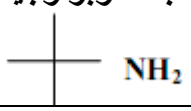
4/ علما أن محلول برمنغنات البوتاسيوم موجود في السحاحة . عين الحجم اللازم للحصول على التكافؤ

5/ في الحقيقة الحجم المحصل عليه تجريبيا هو $21.6mL$. ماهو التركيز الحقيقي لمحلول برمنغنات البوتاسيوم

نعطي: $M(k)=39.1g/mol$;$M(Mn)=54.9g/mol$;$M(O)=16g/mol$

التمرين الثاني(08 نقاط)

أكمل الجدول التالي :

العائلة.....	**العائلة.....**	**العائلة.....**
اسم المركب	**اسم المركب:3- ميثيل بيوتان-2-ون**	**اسم المركب.....**
الصيغة نصف المفصلة 	**الصيغة نصف المفصلة.....**	**الصيغة نصف المفصلة.....**
الكتابة التوبولوجية.....	**الكتابة التوبولوجية.....**	**الكتابة التوبولوجية** 
العائلة.....	**العائلة.....**	**العائلة.....**
اسم المركب (3; 2; 2)- ثلاثي فلوروبيوتان	**الصيغة نصف المفصلة.....**	**الصيغة نصف المفصلة.....**
الكتابة التوبولوجية.....	**الكتابة التوبولوجية.....**	**الكتابة التوبولوجية** 

ثانوية الشهيد: **الموسم الدراسي:** 2015/2014

المستوى: 2 ع ت + 2 ر **المدة:**2 سا

امتحان الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول:

لتحديد التركيز المولي لمحلول الماء الأوكسيجيني H_2O_2 نتبع الطريقتين التاليتين:

** الطريقة الأولى:

نأخذ حجما $V = 14\ mL$ من الماء الأوكسيجيني H_2O_2 و نعايره في وسط حمضي بمحلول برمنغنات البوتاسيوم (k^+, MnO_4^-) ذو التركيز المولي $C' = 0.1\ mol/L$ فيكون الحجم اللازم للتكافؤ $V' = 20\ mL$.

إذا كانت الثنائيتان (Ox / Red) الداخلتان في التفاعل هما: (MnO_4^- / Mn^{2+})، (O_2 / H_2O_2):

1- أكتب المعادلتان النصفيتان للأكسدة و الإرجاع.

2- أكتب معادلة الأكسدة الإرجاعية للتحول الحادث.

3- بيّن أن تركيز الماء الأوكسيجيني C عند نقطة التكافؤ يعطى بالعلاقة التالية: $C = \frac{5\,C'V'}{2\,V}$ و أحسب قيمته.

** الطريقة الثانية:

نمزج حجما $V_1 = 250\ mL$ من الماء الأوكسيجيني مع حجم $V_2 = 500\ mL$ من برمنغنات البوتاسيوم تركيزه $C_2 = 0.1\ mol/L$ في وسط حمضي، فيكون حجم غاز الأوكسجين المنطلق $V_{O2} = 2\ L$ علما أن الحجم المولي للغاز المنطلق في الشرطين النظاميين $V_M = 22.4\ L/mol$.

1- أحسب كمية المادة الابتدائية لبيرمنغنات البوتاسيوم.

2- أنجز جدول التقدم للتفاعل الكيميائي الحادث.

3- أوجد العلاقة بين مقدار تقدم التفاعل x و كمية مادة غاز الأوكسجين المنطلق أثناء التفاعل.

4- أثبت أن التقدم الأعظمي للتفاعل الكيميائي يعطى بالعلاقة التالية: $x_{max} = \frac{V_{O_2}}{V_M}$.

5- إذا كان الماء الأوكسيجيني هو المتفاعل المحد، أوجد كمية مادته الابتدائية.

6- استنتج التركيز المولي له.

7- أحسب كمية مادة برمنغنات البوتاسيوم المتبقية في نهاية التفاعل.

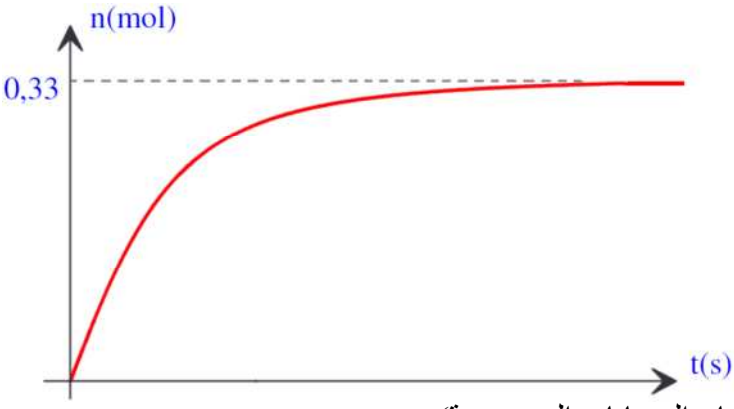
التمرين الثاني:

1- أ – أكتب و سمّ الصيغ نصف المفصلة المحتملة الموافقة للمركب $C_5H_{10}O$.

ب- أكتب، من بين الصّيغ المحصّل عليها سابقا، الصيغة الطبولوجية لمتماكبين بينهما تماكب وظيفي.

2- تفاعل الأسترة هو تفاعل يتم بين حمض كربوكسيلي و كحول ينتج عنه أستر (ester) و ماء وفق المعادلة العامة: $R\text{-}OH + R'\text{-}COOH = R\text{-}COO\text{-}R' + H_2O$

نفرض أنّه يتفاعل 23 g من الإيثانول مع 44 g من حمض 2- ميثيل بروبانويك في شروط تجريبية خاصة.



أ- أكتب معادلة التفاعل بالصيغ نصف مفصّلة.

ب- يبيّن الشّكل المقابل بيان تغير كمية الأستر المتشكّل بدلالة الزّمن $n = f(t)$

- أنشيء جدولا لتقدم التّفاعل (مع تبيان الحسابات الضرورية).
- هل يوجد متبقي من المتفاعلات في نهاية التفاعل؟ و ما سبب ذلك في رأيك؟

التمرين الثالث:

1- لمعرفة بنية حمض الميثانويك (حمض النمل) HCOOH، نضع كمية منه في وعاء تحليل كهربائي موصول مع مولد في دارة على التسلسل. عند غلق القاطعة نلاحظ عدم مرور التيار الكهربائي.

- ماذا نستنتج فيما يخص بنية حمض الميثانويك النقي؟

2- نقوم بإذابة كتلة m من حمض الميثانويك في لتر من الماء المقطر فنحصل على محلول شاردي (S_A) تركيزه C_a – اكتب معادلة الانحلال، و استنتج الثنائية (أساس / حمض) الموافقة.

3- نأخذ حجما $V_a = 20\ mL$ من المحلول (S_A) و نضيف له قطرتين من أزرق البروموتيمول ثم نعايره بمحلول الصود ($Na^+ + OH^-$) تركيزه المولي $C_b = 0.2\ mol/L$ فنلاحظ تغير اللون بعد سكب حجم $V_b = 10\ mL$ من الصود.

- أذكر اللون الذي يأخذه الكاشف الملون عند بداية المعايرة، عند نقطة التكافؤ و بعدها.
- أحسب التركيز المولي للمحلول الحمضي ثمّ استنتج قيمة الكتلة m المستعملة.

4- نمدد المحلول (S_A) 50 مرة. أحسب تركيز المحلول الناتج C.

5- أحسب الناقلية النوعية للمحلول الناتج عند $25\ C^0$. يعطى:

$$\lambda_{HCOO^-} = 5.46\,mS.m^2.mol^{-1} \quad \lambda_{H_3O^+} = 35\,mS.m^2.mol^{-1}$$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية سطيف ثانوية رقيعي البشير

اختبار الثلاثي الثالث في مادة الفيزياء

الشعبة: علوم تجريبية	المدة: ساعتان

التمرين الاول: (8 نقاط)

1- الايثانويك هو حمض صيغته CH_3COOH و الايثيل الامين هو اساس صيغته $C_2H_5NH_2$

أ- اكتب معادلتي انحلال كل من حمض الايثانويك و الايثيل الامين في الماء.

ب- اكتب الثنائيات (اساس/حمض) في كل حالة.

ت- ماذا تلاحظ فيما يخص الماء.

ث- اكتب معادلة التفاعل بين حمض الايثانويك و الايثيل الامين.

2- من اجل تعين كمية المادة n_0 لشوارد الهيدرنيوم H_30^+ الموجودة في محلول كلور الهيدروجين HCl نقوم بمعايرة هذا الاخير بمحلول هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$ الذي تحصلنا عليه بإذابة $m = 0,28g$ من $NaOH$ في $V = 1000mL$ من الماء المقطر

أ- ماهو المحلول الذي يجب وضعه في كاس البيشر و الذي يجب وضعه في السحاحة.

ب- اكتب معادلة انحلال $NaOH$ في الماء.

ت- اكتب معادلة التفاعل الحادثة (المعايرة).

ث- انشئ جدول التقدم.

ج- اقترح طريقتين لتعين تكافؤ المعايرة مع الشرح.

ح- نحصل على التكافؤ من اجل حجم $Va = 5,3mL$ من هيدروكسيد الصوديوم

احسب n_0 لشوارد الهيدرنيوم H_30^+.

المعطيات: $M(H) = 1g/mol$, $M(O) = 16g/mol$, $M(Na) = 11g/mol$

التمرين الثاني:(6 نقاط)

1- عرف: - الاكسدة - المرجع - تفاعل اكسدة ارجاع

2- أ- اكتب الثنائيات (OX/red) المشاركة في كل معادلة من المعادلات التالية:

$$Au^{3+} + 3Ag \rightarrow Au + 3Ag^{+}$$

$$Cl_2 + Br^{-} \rightarrow 2Cl^{-} + Br_2$$

ب- اكتب المعادلة النصفية لكل ثنائية:

$$\left(Fe^{3+}./Fe^{2+}\right), \left(MnO_4^{-}/Mn^{2+}\right), \left(Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}\right)$$

ج- أكتب معادلة تفاعل اكسدة والارجاع الحادث بين MnO_4^{-} و Fe^{2+} . وبين $Cr_2O_7^{2-}$ و Fe^{2+} .

التمرين الثالث:(6 نقاط)

- اكمل الجدول الآتي:

الصيغة المجملة	الاسم	الصيغة النصف مفصلة
C_4H_{10}		
	4-ميثيل بنت-2-ين	
		CH_3-CH_2 CH_3 $CH_3-CH-CH_2-CH$ CH_3-CH_2
	(5,4)-ثنائي ميثيل هكس-2-ن	
		$CH_3-CH-CH=CH$ CH_3 CH_3
C_2H_2		

من طلب العلى سهر الليالي * ومن سهر الليالي نال المعالي**

أسرة العلوم الفيزيائية تتمنى لأبنائها الطلبة النجاح و التوفيق في حياتهم الدراسية