ثانوية حاجي عمار – الغروس	السنة الدراسية: 2017-2018
المستوى: 2علوم تجريبية2.1	المادة:العلوم الفيزيائية

الاختبار الثاني

التمرين الأول :05نقاط

اليك معادلات التفاعل الكيميائية التالية :

$$1)\ C_6H_5CO_2H + NH_2OH \longrightarrow C_6H_5CO_2^- + NH_3OH^+$$

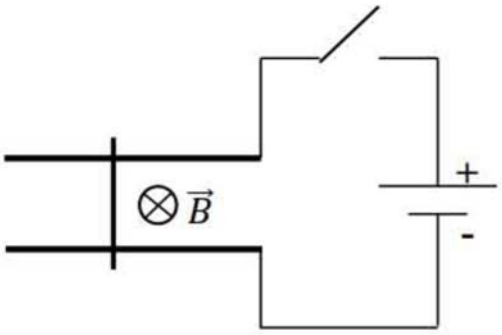
$$2)\ C_6H_8O_6 + NH_3 \longrightarrow C_6H_7O_6^- + NH_4^+$$

$$3)\ 2S_2O_3^{2-} + I_2 \longrightarrow S_4O_6^{2-} + 2I^-$$

$$4)\ HF + ClO^- \longrightarrow F^- + HClO$$

1. حدد التفاعلات التي تمثل تفاعلات حمض-اساس ؟ لماذا ؟.
2. حدد الثنائيتين (حمض/اساس) المشاركتين في التفاعل في كل حالة .

التمرين الثاني:05نقاط



في تجربة السكتين الموضحة في الشكل المقابل ،نغلق القاطعة(K) , فتلاحظ تحرك الناقل AB

1. على الرسم :
   - أ. عين جهة التيار الكهربائي المار في الناقلAB
   - ب. مثل القوة المؤثرة على منتصف الناقل والمسببة لحركة الناقل
2. نعتبر مقاومة الناقل هي $R = 10\Omega$ وأن التوتر الذي يغذي الناقل $U=9v$
   - أ. بإستخدام قانون أوم أحسب شدة التيار الكهربائي المار في الناقل AB
   - ب. أحسب شدة القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة على الناقل AB
3. لو جعلنا منحى الحقل المغناطيسي يوازي الناقلAB . ماذا يحدث ؟علل؟

يعطى : $AB = 5cm \quad B = 0.4T$

2as.ency-education.com

التمرين الثالث: 10نقاط

نقص البوتاسيوم هو فقر الجسم لهذا العنصر . لمعالجة هذا النقص و تعويضه نستعمل محلول كلور البوتاسيوم الذي يحقن في الجسم عن طريق الحقن الوريدي . يباع محلول كلور البوتاسيوم في الصيدليات على صورة زجاجة سعتها $20mL$ تحتوي على $m = 2g$ من كلور البوتاسيوم KCl ومن أجل التأكد من هذه الكتلة m لدينا محلول تجاري من كلور البوتاسيوم S_0 تركيزه المولي C_0 .

I. لمعايرة الخلية نحضر انطلاقا من المحلول S_0 خمسة محاليل حجمها $V= 50\ mL$ ، سمح قياس قيمة التوتر بين طرفي الخلية و شدة التيار المار في الدارة بحساب قيمة الناقلية G الموافقة لكل محلول كما هو مبين في الجدول المقابل :

$C(m\ moL/L\ )$	1	2	4	6	8
$G(mS\ )$	0,28	0,56	1,16	1,70	2,28

1. أرسم مخطط تركيب الدارة المستعملة في هذه التجربة .
2. أرسم المنحنى البياني $G = f(C)$.
3. ماذا يسمى هذا المنحنى ؟.
4. انطلاقا من المنحنى أوجد العلاقة بين الناقلية G و التركيز المولي C .
5. استنتج العلاقة بين الناقلية النوعية σ للمحلول والتركيز المولي C .

II. نقيس باستعمال نفس التركيب السابق و عند نفس درجة الحرارة ناقلية محلول الزجاجة ، فنحصل على $G_1 = 293mS$

1. هل يمكن تعيين مباشرة تركيز محلول كلور البوتاسيوم C_1 للزجاجة المحقونة بواسطة المنحنى السابق ، برر إجابتك ؟.
2. أقترح طريقة تمكنك من قياس هذا التركيز ؟.
3. يمدد محتوى زجاجة بـ 200 مرة ، فكانت قيمة الناقلية $G_2 = 1,89\ mS$
   أ. أستنتج قيمة التركيز C_2 للمحلول الممدد ثم التركيز C_1 لمحلول الزجاجة ؟.
   ب. أحسب الكتلة m_1 ، و قارنها بالكتلة المعطاة ؟

المعطيات : $M_{Cl}= 35.5g/moL$ ، $M_K = 39g/moL$

بالتوفيق

2as.ency-education.com

ثانوية حاجي عمار – الغروس	السنة الدراسية: 2017-2018
المستوى: 2علوم تجريبية2.1	المادة:العلوم الفيزيائية

تصحيح الاختبار الثاني

التمرين الأول :05نقاط

1. التفاعلات التي تمثل تفاعلات حمض-اساس هي 1-2-4

لانه تم خلالها انتقال بروتون H^+ من حمض1 للثنائية (حمض1/اساس1) الي اساس2 للثنائية (حمض2/اساس2)

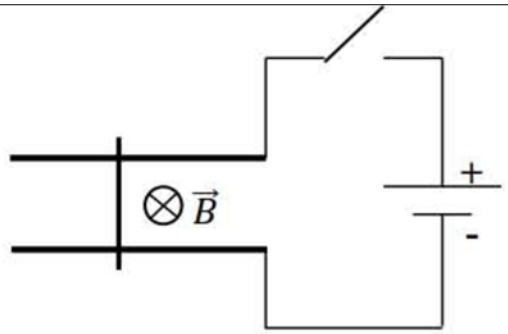
2. الثنائيات المشاركة في التفاعلات

التفاعل 1 : ($C_6H_5CO_2H/C_6H_5CO_2^-$)و(NH_3OH^+/NH_2OH)....ن01

التفاعل 2 : ($C_6H_8O_6/C_6H_7O_6^-$)و(NH_4^+/NH_3).....ن01

التفاعل 3 : (HF/F^-)و($HClO/ClO^-$).....ن01

التمرين الثاني:05نقاط



1-على الرسم :

أ – تعيين جهة التيار الكهربائي المار في الناقل**AB**

ب– تمثيل القوة المؤثرة على منتصف الناقل والمسببة لحركة الناقل

2- نعتبر مقاومة الناقل هي $R = 10\Omega$ وأن التوتر الذي يغذي الناقل $U=9v$

أ – حساب شدة التيار الكهربائي المار في الناقل **AB**:

$U=R\times I$

$\Rightarrow I=U/R = 9v/10\Omega = 0.9A$

$\Rightarrow I=0.9A$

ب – حساب شدة القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة على الناقل **AB**

ت.ع:

$L=AB = 5\times10^{-2}m \ / B = 0.4T/I=0.9A/\theta=(B,I)=90^0 \ sin\theta=1$

$F=0.4\times5\times10^{-2}\times0.9\times1 = 1.8\times10^{-2}N$

3-لو جعلنا منحى الحقل المغناطيسي موازٍ للناقل**AB** لايتحرك الناقل

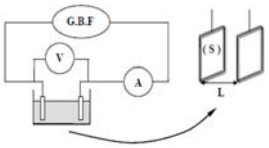
لان الزاوية θ المحصورة بين شعاع الحقل المغناطيسي والتيار الكهربائي اما معدومة او مساوية 180^0 وفي الحالتين $\sin\theta=0$ ومنه قوة لابلاص معدومة.

2as.ency-education.com

التمرين الثالث:10نقاط

I. لمعايرة الخلية نحضر انطلاقا من المحلول S_0 خمسة محاليل حجمها $V= 50\ mL$ ، سمح قياس قيمة التوتر بين طرفي الخلية و شدة التيار المار في الدارة بحساب قيمة الناقلية G الموافقة لكل محلول كما هو مبين في الجدول المقابل :

1. رسم مخطط تركيب الدارة المستعملة في هذه التجربة



2. رسم المنحنى البياني $G = f(C)$

3. يمثل المنحنى السابق منحنى معايرة خلية قياس الناقلية

4. ايجاد العلاقة بين الناقلية G و التركيز C : من البيان المنحنى عبارة عن خط مستقيم يمر من المبدا معادلته من الشكل $G=aC$ حيث a معامل توجيه المنحنى :

$a = \Delta G/\Delta C = (0.56-0.28)/(2-1) = 0.28$

ومنه العلاقة بين الناقلية G و التركيز C هي : $G=0.28\times C$

5. استنتج العلاقة بين الناقلية النوعية σ للمحلول و C:

$G = 0.28C$

$G = \sigma K \qquad 0.28C = \sigma K \Rightarrow \sigma = (0.28/K)\ C$

II. نقيس باستعمال نفس التركيب السابق و عند نفس درجة الحرارة ناقلية محلول الزجاجة ، فنحصل على $G_1 = 293mS$

1. لا يمكن تعيين مباشرة تركيز محلول كلور البوتاسيوم C_1 للزجاجة المحقونة بواسطة المنحنى السابق

لان قيمة الناقلية كبيرة جدا مقارنة مع القيم المستخدمة في منحنى المعايرة .

2. نقوم بتمديد محتوى الزجاجة للحصول على محلول مخفف للمحلول الاصلي ومن ثم قياس ناقلية المحلول المدد واستنتاج تركيزه اما بالمعادلة او بالاسقاط على المنحنى . ومن ثم استنتاج التركيز C_1 من علاقة التخفيف .

3. يمدد محتوى زجاجة بـ 200 مرة ، فكانت قيمة الناقلية $G_2 = 1,89mS$

أ. استنتاج قيمة التركيز C_2 للمحلول الممدد ثم التركيز C_1 لمحلول الزجاجة :

نستنتج قيمة التركيز C_2 من البيان بالإسقاط او باستخدام معادلته البيانية $C_2 = G_2/0.28 = 6.75mmol/L$ $\Leftarrow G_2=0.28\times C_2$

لدينا. $V_2=200V_1$

$C_1V_1=C_2V_2 = 200V_1C_2$

$C_1=200C_2 = 6.75\times200\ m\ mol/L = 1350\ m\ mol/L = 1.35\ mol/L$

$C_1=1.35\ mol/L$

ب. حساب الكتلة m_1، و مقارنتها بالكتلة المعطاة m :

$C_1=n_1/V_1$

$m_1=(MV_1C_1) = 74.5g/mol\times20\times10^{-3}L\times1.35mol/L = 2.0115g$

$n_1=m_1/M$

$m_1=2.0115g \approx m$

C(m mol/L)	1	2	4	6	8