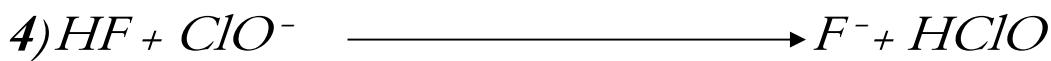
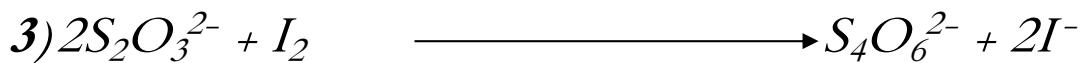
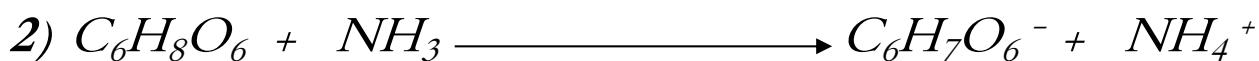
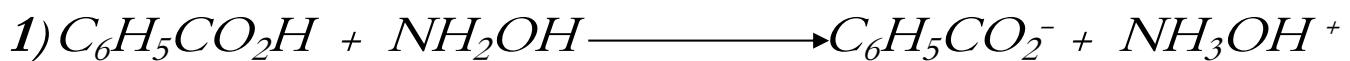


## الاختبار الثاني

**التمرين الأول : 05 نقاط**

اليك معادلات التفاعل الكيميائية التالية :



**1.** حدد التفاعلات التي تمثل تفاعلات حمض-اساس ؟ لماذا ؟ .

**2.** حدد الثنائيتين (حمض/اساس) المشاركتين في التفاعل في كل حالة .

**التمرين الثاني: 05 نقاط**

في تجربة السكتين الموضحة في الشكل المقابل ، نغلق

القطعة(**K**) ، فتلاحظ تحرك الناقل **AB**

**1.** على الرسم :

أ. عين جهة التيار الكهربائي المار في الناقل **AB**

ب. مثل القوة المؤثرة على منتصف الناقل والمسيبة لحركة الناقل

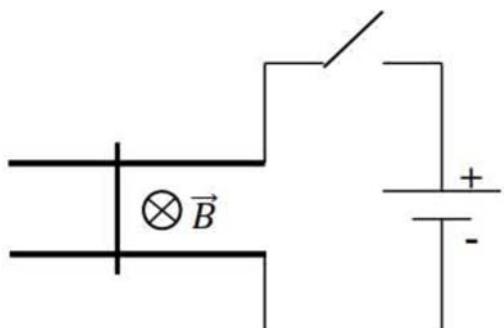
**2.** تعتبر مقاومة الناقل هي  $R = 10\Omega$  وأن التوتر الذي يغذي الناقل  $U = 9V$

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 الناقل **AB** . ماذا يحدث ؟ علل؟

**AB = 5cm    B = 0.4T** : يعطى



### التمرين الثالث: 10 نقاط

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 انطلاقاً من المحلول  $S_0$  خمسة محليلات 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. انطلاقاً من المنحنى أوجد العلاقة بين الناقلية  $G$  و التركيز المولي  $C$  .
5. استنتاج العلاقة بين الناقلية النوعية  $\sigma$  للمحلول والتركيز المولي  $C$  .

II. نقيس باستعمال نفس التركيب السابق و عند نفس درجة الحرارة ناقلية محلول الزجاجة ، فنحصل

$$G_1 = 293mS$$

1. هل يمكن تعين مباشرة تركيز محلول كلور البوتاسيوم  $C_1$  للزجاجة المحقونة بواسطة المنحنى السابق ، ببر إجابتك ؟ .
2. أقترح طريقة تمكنك من قياس هذا التركيز ؟ .
3. يمدد محتوى زجاجة بـ  $200$  مرة ، فكان قيم الناقلية  $G_2 = 1,89 mS$ 
  - أ. أستنتاج قيمة التركيز  $C_2$  للمحلول الممدد ثم التركيز  $C_1$  لمحلول الزجاجة ؟ .
  - ب. أحسب الكتلة  $m_1$  ، وقارنها بالكتلة المعطاة ؟

$$M_K = 39g/mol \quad , \quad M_{Cl} = 35.5g/mol$$

بالتوقيق

السنة الدراسية: 2017-2018	ثانوية حاجي عمار - الغروس
المادة: العلوم الفيزيائية	المستوى: 2 علوم تجريبية 2.1

## تصحيح الاختبار الثاني

### التمرين الأول: 05 نقاط

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

لأنه تم خلاها انتقال بروتون  $H^+$  من حمض 1 للثنائية (حمض 1/اساس 1) إلى اساس 2 للثنائية (حمض 2/اساس 2)

2. الثنائيات المشاركة في التفاعلات

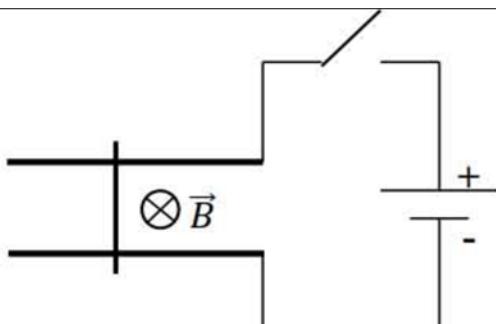
التفاعل 1 :  $(NH_3OH^+ / NH_2OH)_s$ ,  $C_6H_5CO_2H / C_6H_5CO_2^-$

التفاعل 2 :  $(NH_4^+ / NH_3)_s$ ,  $C_6H_8O_6 / C_6H_7O_6^-$

التفاعل 3 :  $(HClO / ClO^-)$ ,  $(HF / F^-)$

### التمرين الثاني: 05 نقاط

1- على الرسم :



$$U = R \times I$$

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

$$\Rightarrow I = 0.9A$$

ب - حساب شدة القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة على الناقل  $AB$

$$F = B \times I \times L \times \sin\theta$$

ت.ع:

$$L = AB = 5 \times 10^{-2} m / B = 0.4 T / I = 0.9 A / \theta = \langle B, I \rangle = 90^\circ \sin\theta = 1$$

$$F = 0.4 \times 5 \times 10^{-2} \times 0.9 \times 1 = 1.8 \times 10^{-2} N$$

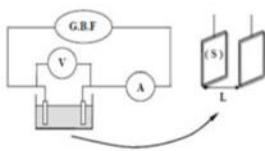
3- لو جعلنا منحى المagnetisic مواز للناقل  $AB$  لايتحرك الناقل

لان الزاوية  $\theta$  المحسورة بين شعاع المagnetisic والتيار الكهربائي اما معدومة او مساوية  $180^\circ$  وفي الحالتين  $\sin\theta = 0$  ومنه قوة لا بلاص معدومة.

### التمرين الثالث: 10 نقاط

- I. المعايرة الخلية تحضر انطلاقاً من المحلول  $S_0$  خمسة ملليل حجمها  $V = 50 \text{ mL}$  ، سمح قياس قيمة التوتر بين طرفي الخلية و شدة التيار المار في الدارة بحساب قيمة الناقلة  $G$  المكافئة لكل محلول كما هو مبين في الجدول المقابل :

1. رسم مخطط ترتيب الدارة المستعملة في هذه التجربة



2. رسم المنحنى البياني  $G = f(C)$

3. يمثل المنحنى السابق منحنى معايرة خلية قياس الناقلة

4. ايجاد العلاقة بين الناقلة  $G$  و التركيز  $C$  : من البيان المنحنى عبارة عن خط مستقيم يمر من المبدأ معادله 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 الناقلة  $G$  و التركيز  $C$  هي :

5. استنتاج العلاقة بين الناقلة النوعية  $\sigma$  للمحلول و  $C$  :

$$G = 0.28C$$

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

### II.

نقيس باستعمال نفس التركيب السابق و عند نفس درجة الحرارة ناقلة محلول الزجاجة ، فنحصل على  $G_1 = 293 \text{ mS}$

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

لان قيمة الناقلة كبيرة جداً مقارنة مع القيم المستخدمة في منحنى المعايرة .

2. نقوم بتمديد محتوى الزجاجة للحصول على محلول مخفف للمحلول الأصلي ومن ثم قياس ناقلة محلول 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 ، وكانت قيمة الناقلة  $G_2 = 1,89 \text{ mS}$

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

نستنتج قيمة التركيز  $C_2$  من البيان بالإسقاط او باستخدام معادله البيانية  $C_2 = G_2 / 0.28 = 6.75 \text{ mmol/L}$

$$V_2 = 200 V_1$$

$$C_1 V_1 = C_2 V_2 = 200 V_1 C_2$$

$$C_1 = 200 C_2 = 6.75 \times 200 \text{ mol/L} = 1350 \text{ mol/L} = 1.35 \text{ mol/L}$$

$$C_1 = 1.35 \text{ mol/L}$$

ب. حساب الكتلة  $m_1$  ، و مقارتها بالكتلة المعطاة  $m$  :

$$C_1 = n_1 / V_1$$

$$m_1 = (M V_1 C_1) = 74.5 \text{ g/mol} \times 20 \times 10^{-3} \text{ L} \times 1.35 \text{ mol/L} = 2.0115 \text{ g}$$

$$n_1 = m_1 / M$$

$$m_1 = 2.0115 \text{ g} \approx m$$