



المستوى : الثانية رياضيات

المدة: 2 سا

فرض الثلاثي الثاني في الفيزياء

التمرين الأول ( 5 نقاط )

في نقطة M يحدث تركيب حقلين مغناطيسيين ناتجين عن قضيبين متعامدين كما هو موضح في الشكل حيث شدتا الحقلين هما

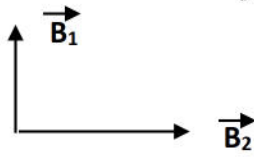
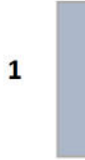
$$B_1 = 32mT \quad , \quad B_2 = 43mT$$

أ/ حدد أسماء أقطاب القضيبين

ب/ أرسم الحقل الناتج عن تراكم الحقلين في النقطة M ثم أحسب شدة الحقل B الناتج

و الزاوية  $\alpha$  التي يصنعها مع حقل القضيب 1

ج/ ما هو اتجاه بوصلة موضوعة في M إذا أهملنا الحقل المغناطيسي الأرضي



2

التمرين الثاني ( 10 نقاط )

المعطيات

$$\lambda (K^+) = 7,35mS.m^2/mol \quad \lambda (Cl^-) = 7,63mS.m^2/mol$$

1/ أنجز شكل يمثل التركيب التجريبي المستعمل من أجل تحديد ناقلية جزء من محلول شاردي

2/ بواسطة خلية قياس الناقلية ندرس جزء من محلول شاردي  $S_1$  لكلور البوتاسيوم ( $K^+ + Cl^-$ ) تركيزه المولي  $C = 5.10^{-3} mol/l$

عندما يكون التوتر بين مرطبي الصحيفتين  $U_1 = 0,8V$  فإن شدة التيار الكهربائي المار في المحلول  $I = 3,52mA$

أ / أحسب الناقلية  $G_1$  للجزء من المحلول

ج/ استنتج الناقلية النوعية  $\sigma_1$  للمحلول  $S_1$  و ثابت الخلية K

3/ نستعمل نفس الخلية السابقة مع محلول  $S_2$  لكلور الروبيديوم ( $Rb^+ + Cl^-$ ) تركيزه المولي  $C = 5.10^{-3} mol/l$  و ناقلية

$$G_2 = 4,53.10^{-3}S$$

أ / أعط عبارة الناقلية النوعية  $\sigma_2$  للمحلول  $S_2$  بدلالة الناقلية المولية الشارديّة لكل من  $Rb^+$  ,  $Cl^-$

ب/ استنتج قيمة الناقلية المولية الشارديّة  $\lambda_{Rb^+}$

4/ نمزج 100ml من المحلول  $S_1$  مع 100ml من المحلول  $S_2$  . أوجد عبارة الناقلية النوعية  $\sigma_3$  للمحلول  $S_3$  المتحصل عليه

بدلالة  $\sigma_1$  و  $\sigma_2$  ثم أحسب قيمة  $\sigma_3$

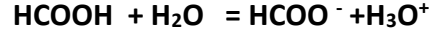
التمرين الثالث ( 5 نقاط )

عرف ماييلي

المؤكسد - المرجع - الاكسدة - الارجاع

عرف الحمض حسب برونشتد و كذلك الأساس

لتكن المعادلة التالية : إنحلال حمض الميثانويك في الماء



أعط الثنائيتان الداخلتان حمض / أساس الداخلتان في التفاعل

بالتوفيق

## التصحيح النموذجي

### التمرين الأول

أ / أسماء أقطاب القضيبين موضح في الشكل

ب/ الحقل الناتج من تركيب الحقلين يساوي المجموع الشعاعي للحقلين

$$B = \sqrt{B_1^2 + B_2^2}$$

بعد الحساب نجد  $B = 53,6 \text{ mT}$

$$\text{tg} \alpha = \frac{B_2}{B_1} = \frac{43}{32} = 1,347$$

و منه  $\alpha = 53,43$

بوضع بوصلة في النقطة M إتجاه محورها SN يتجه حسب الاتجاه المحصلة B

التمرين الثاني

1/ شكل يمثل التركيب التجريبي المستعمل من أجل تحديد ناقلية جزء من محلول شاردي

2/ بواسطة خلية قياس الناقلية ندرس جزء من محلول شاردي  $S_1$

لكلور البوتاسيوم ( $K^+ + Cl^-$ ) تركيزه المولي  $C = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}$

عندما يكون التوتر بين مرطبي الصفيحتين  $U_1 = 0,8 \text{ V}$  فإن شدة التيار

الكهربائي المار في المحلول  $I = 3,52 \text{ mA}$

$$G_1 = \frac{3,52 \cdot 10^{-3}}{0,8} = 4,4 \cdot 10^{-3} \text{ S} \quad G_1 \text{ حساب الناقلية}$$

شدة التيار  $I_2$  الممكن قياسها في حالة  $U_2 = 0,5 \text{ V}$

$$I_2 = G_1 \cdot U_2 = 4,4 \cdot 10^{-3} \times 0,5 = 2,2 \cdot 10^{-3} \text{ A}$$

الناقلية النوعية  $\sigma_1$  للمحلول  $S_1$  و ثابت الخلية K

$$\sigma_1 = (\lambda_{Cl^-} + \lambda_{K^+}) C = 7,49 \cdot 10^{-2} \text{ S/m}$$

$$G_1 = K \sigma_1 ; K = 5,87 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

نستعمل نفس الخلية السابقة مع المحلول  $S_2$

$$\sigma_2 = (\lambda_{Rb^+} + \lambda_{Cl^-}) C \quad \sigma_2 \text{ عبارة الناقلية}$$

$$\lambda_{Rb^+} = 7,8 \cdot 10^{-3} \text{ S.m}^2/\text{mol}$$

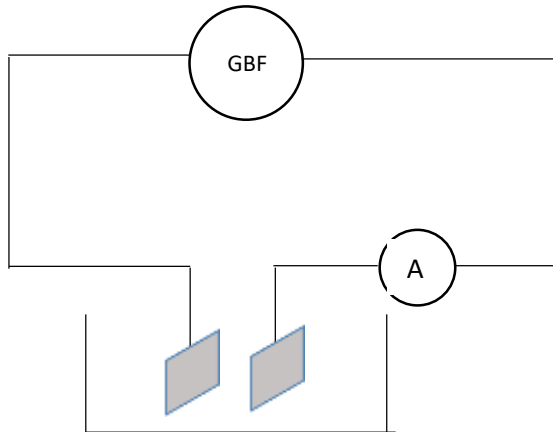
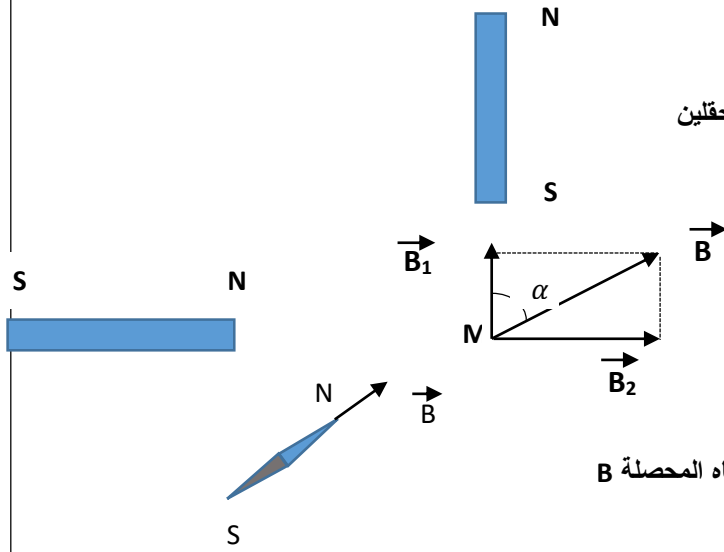
$$\lambda_{Rb^+} = \frac{G_2}{KC} - \lambda_{Cl^-}$$

$$\text{بنفس الكيفية} \quad [Cl^-] = \frac{C_1 V_1 + C_2 V_2}{V_T} = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}$$

$$[K^+] = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}$$

$$[Rb^+] = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}$$

$$\sigma_3 = \frac{1}{2} (\sigma_1 + \sigma_2) = 0,076 \text{ S/m}$$



### التمرين الثالث

المؤكسد هو كل فرد كيميائي قابل أن يكتسب إلكترون أو أكثر

المرجع هو كل فرد كيميائي قابل أن يكتسب إلكترون أو أكثر

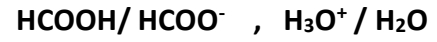
الأكسدة هو تفاعل كيميائي يحدث فيه فقدان إلكترون أو أكثر

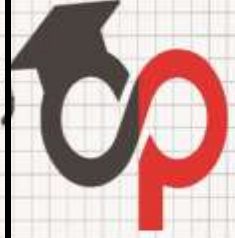
الارجاع تفاعل كيميائي يحدث فيه إكتساب إلكترون أو أكثر

الحمض هو كل فرد كيميائي قابل أن يفقد بروتون أو أكثر خلال تفاعل كيميائي

الأساس هو كل فرد كيميائي قابل أن يكتسب بروتون أو أكثر خلال تفاعل كيميائي

الثنائيتان الداخلتان في التفاعل هما

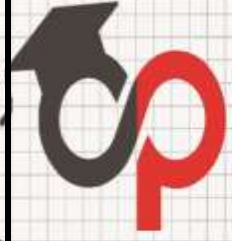




Etablissement privé d'éducation et d'enseignement - L'Opiniâtre



المؤسسة الخاصة للتربية و التعليم - أوبينياتر



Etablissement privé d'éducation et d'enseignement - L'Opiniâtre



المؤسسة الخاصة للتربية و التعليم - أوبينياتر



Etablissement privé d'éducation et d'enseignement - L'Opiniâtre



المؤسسة الخاصة للتربية و التعليم - أوبينياتر



Etablissement privé d'éducation et d'enseignement - L'Opiniâtre



المؤسسة الخاصة للتربية و التعليم - أوبينياتر





Etablissement privé d'éducation et d'enseignement - L'Opiniâtre



المؤسسة الخاصة للتربية و التعليم - أوبينياتر



Etablissement privé d'éducation et d'enseignement - L'Opiniâtre



المؤسسة الخاصة للتربية و التعليم - أويينياتر



Etablissement privé d'éducation et d'enseignement - L'Opiniâtre



المؤسسة الخاصة للتربية و التعليم - أوبينياتر

