

**التمرين: 1 (7,5 نقطة)**

س.ت

مركب عضوي A صيغته الإجمالية  $C_nH_{2n}O$  و كتلته المولية  $M=72g/mol$   
1/ يعطي المركب A رسبا أصفر مع محلول ثنائي نثرو-2، 4 فنيل هيدرازين (DNPH)

0,75

1-1/ حدد المجموعة الوظيفية التي ينتمي إليها المركب A مع اسمها

1,25

1-2/ أعط جميع متماكبات A مع أسمائها. نعطي  $M(H)=1g/mol$ ،  $M(O)=16g/mol$  و  $M(C)=12g/mol$ 2/ نحضر  $A_1$  أحد متماكبات A، انطلاقا من الأوكسدة المعتدلة لجزئية يدوية (B) بواسطة محلول حمض لبرمنغنات البوتاسيوم  
2-1/ حدد اسم (B) ثم مثل المتماثلين الصوريين الموافقين. في ماذا يختلفان

1,5

2-2/ اكتب معادلة تحضير  $A_1$  انطلاقا من (B)

1,5

2-3/ ما الكتلة الذرية لبرمنغنات البوتاسيوم اللازمة للتفاعل مع حجم  $V=10cm^3$  من (B) ذو التركيز  $c=0,8mol/l$ 

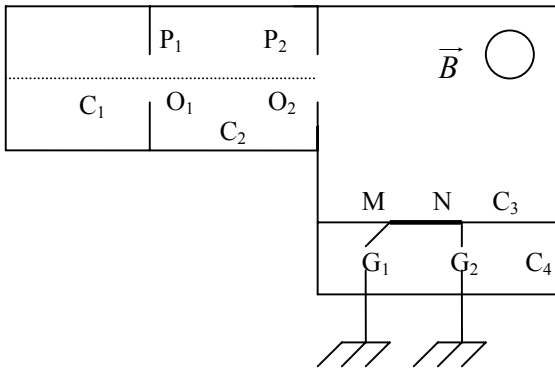
1

نعطي  $M(K)=39g/mol$ ،  $M(Mn)=55g/mol$ 3/  $A_2$  هو أحد متماكبات (A) ذو سلسلة متفرعة و يختزل محلول فهلينغ. أكتب معادلة التفاعل

1,5

**التمرين: 2 (6 نقطة)**

نريد فرز النظيرين  $^{119}Sn^{2+}$  و  $^{119}Sn^{4+}$  بواسطة الجهاز المبين جانبه  
حيث:  $C_1$  حجرة التأين.  $C_2$ : حجرة التسرع  
 $C_3$  حجرة الانحراف.  $C_4$  حجرة الكشف

تتبع هذه الأيونات من  $O_1$  بدون سرعة بدئية ليتم تسرعها بتطبيقتوتر بين  $P_1$  و  $P_2$  مع  $|U_{P_1P_2}| = U = 10^3V$ 1-1/ ما إشارة التوتر  $U_{P_1P_2}$  كي تصل الأيونات إلى  $O_2$  بسرعة

0,5

غير منعدمة. علل جوابك

1-2/ بين أن  $\frac{E_{C_2}}{E_{C_1}} = 2$  ثم استنتج قيمة  $V_1$  سرعة  $Sn^{2+}$  و  $V_2$ 

2

سرعة  $Sn^{4+}$  نعطي:  $m_1=m_2=119u$ ،  $1u = 1,66 \cdot 10^{-27}Kg$  و  $e = 1,6 \cdot 10^{-19}C$ 2/ تخضع هذه الأيونات في  $C_3$  إلى مجال مغناطيسي  $\vec{B}$  منتظم و عمودي على مستوى الشكل و شدته  $B = 0,2T$  فتتجزر ربع دائرة داخل هذه الحجرة1-2/ حدد منحى  $\vec{B}$  كي تصل الأيونات إلى الصفيحة MN

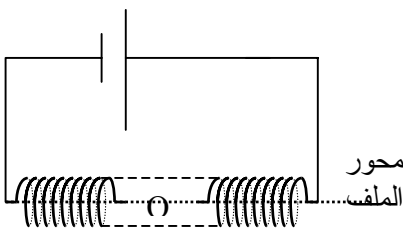
0,5

2-2/ أوجد تعبير المدة الزمنية  $\Delta t$  المخصصة من طرف كل أيون ليصل إلى الصفيحة. ماذا تستنتج

1,5

2-3/ أحسب الفرق  $R_2 - R_1$  لشعاعي المسارين ثم مثلهما على الشكل

1,5

**التمرين: 3 (6,5 نقطة)**

نعتبر ملفا لولبيا طوله  $l$ ، عدد لفاته  $N=200$  مساحة كل لفة  $S = 150cm^2$   
1/ نضع في المركز O للملف إبرة ممغنطة قابلة للدوران في مستوى أفقي بحيث تكون

عمودية على محور الملف في غياب التيار الكهربائي. نعطي:  $B_H=2 \cdot 10^{-5}T$   
يمر في الملف تيار شدته  $I_1 = 200mA$ ، فتتحرف الإبرة بزاوية  $\alpha = 78,7^\circ$ 

1

1-1/ أحسب الشدة  $B_0$  للمجال المغناطيسي الذي يحدثه التيار داخل الملف

1,5

1-2/ أحسب طول الملف وكذا تدفق المجال المغناطيسي الحاصل عبر الملف

نعطي:  $\mu_0 = 4 \pi \cdot 10^{-7} (SI)$ 

2/ نمرر الآن في الملف تيارا كهربائيا تتغير شدته كما يبين الشكل المقابل

نضع داخل الملف وشيعة  $b$  عدد لفاتها  $N'$ ، مساحة كل لفة  $S' = 100cm^2$  للملف والشيعة نفس المحورنسمي التدفق الذاتي عبر الملف و  $e$  القوة الكهرمحركة للتحريض الذاتينسمي  $\Phi'$  تدفق المجال المغناطيسي عبر الشيعة و  $e'$  القوة الكهرمحركة للتحريض بين مرطبيالوشيعة نعطي طول الملف:  $l=50cm$ 1-2/ أوجد تعبير  $\Phi$  بدلالة الزمن ثم مثل تغيرات  $e$  خلال دور واحد

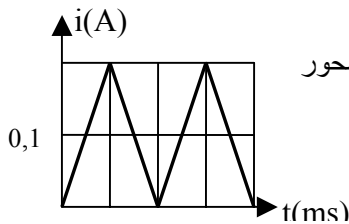
2

2-2/ أوجد صيغة  $\Phi'$  بدلالة  $N'$ ،  $S'$ ،  $S$ ،  $N$ ،  $S'$  و  $\Phi$  واستنتج تعبير  $e'$  بدلالة  $N'$ ،  $S'$ ،  $S$ ،  $N$ ،  $S'$  و  $\Phi$ 

1

2-3/ أحسب  $N'$  علما أن  $e' = 2e$ 

1



0,1

5

حظ سعيد

