

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 لجزيئة 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 للبوتاسيوم اللازمة للتفاعل مع حجم $V=10cm^3$ من (B) ذو التركيز $c=0,8mol/l$

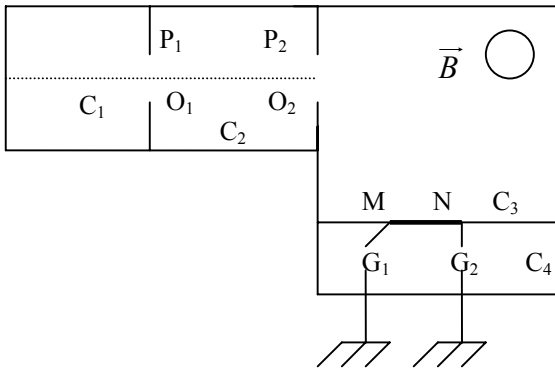
1

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 $U = 10^3V$ 1-1/1/ 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} منظم 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

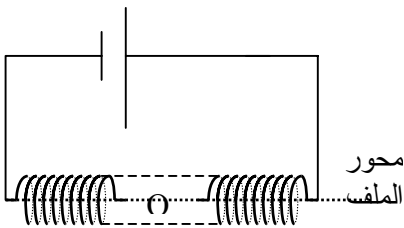
0,5

2-2/ أوجد تعبير المدة الزمنية Δt 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 الكهرومحركة للتحريض الذاتينسمي Φ' تدفق المجال المغناطيسي عبر الشيعة و e' القوة الكهرومحركة للتحريض بين مرطبيالوشيعة نعطي طول الملف: $l=50cm$ 1-2/ أوجد تعبير Φ بدلالة الزمن ثم مثل تغيرات e خلال دور واحد

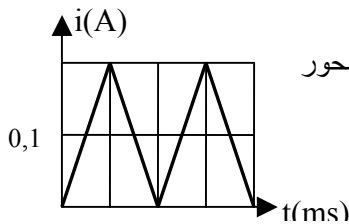
2

2-2/ أوجد صيغة Φ' بدلالة N' ، S' ، N ، S ، Φ واستنتج تعبير e' بدلالة N' ، S' ، S ، N

1

2-3/ أحسب N' علما أن $e' = 2e$

1



e و 5

حظ سعيد

