

اختبار في مادة العلوم الفيزيائية

السنة الدراسية : 2006/2005

يؤخذ بعين الاعتبار الاعتناء بورقة التحرير وينصح بإعطاء الصيغة الحرفية قبل إنجاز التطبيق العددي.

التمرين الأول7
ن

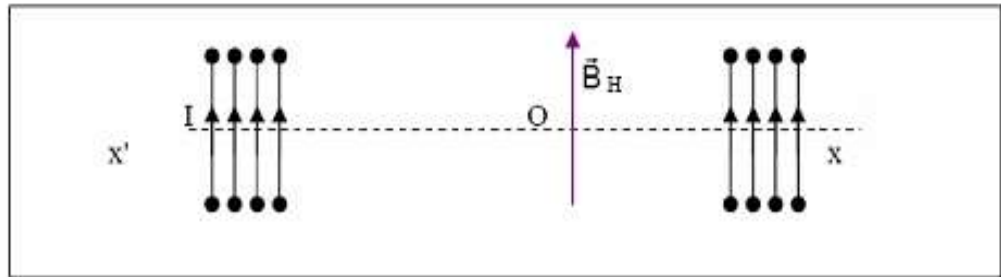
- تجز التجارب التالية على مركب عضوي سائل (B) صيغته الإجمالية $C_7H_{12}O$ حيث x عدد صحيح .
- 1/ يعطي الإحراق الكامل في ثنائي الأوكسجين لكتلة $m=1g$ من المركب (B) ، كتلة $m=2,45g$ من ثنائي أوكسيد الكربون .
1.1/ اكتب معادلة التفاعل متوازنة .
1.2/ بين أن $x=4$. نطعي : $M(O)=16g/mol$; $M(C)=12g/mol$; $M(H)=1g/mol$
 - 2/ نأخذ أنبوب اختبار يحتوي على محلول DNPH، ونضيف إليه بعض القطرات من المركب (B) نلاحظ ظهور راسب أصفر .
أوجد الصيغ نصف منشورة للمركب (B) وأعط أسمائها .
 - 3/ نضيف إلى قليل من المركب (B) ، محلول نترات الفضة الأمونياكي فنلاحظ عدم حدوث أي تفاعل .
لستنتج المجموعة الوظيفية والصيغة نصف منشورة للمركب (B) .
 - 4/ نحصل على المركب (B) بالأكسدة المعتدلة للكحول (A) .
1.4/ أعط الصيغة نصف منشورة، اسم، وصنف الكحول (A) .
2.4/ تمت أكسدة المركب (A) بمحلول حمض ثنائي كرومات البوتاسيوم ($2K^+ + Cr_2O_7^{2-}$) .
أكتب نصف المعادلات الإلكترونية واستنتج المعادلة الحاصلة لأكسدة الكحول (A) .
3.4/ هل الجزيئة (A) بدوية ؟ علل جوابك . إذا كان جوابك بالإيجاب ، مثل في الفضاء المشتمل على الصور بين .
1.5/ تم تحضير الكحول (A) بإمالة البون-1 .
1.5/ اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل .
2.5/ هل التفاعل يؤدي إلى تكون المركب (A) وحده ؟ إذا كان جوابك بالنفي ، أعط اسم، صنف و الصيغة نصف منشورة للمركب الثاني (A') المتكون .

التمرين الثاني7
ن

الجزءان A و B مستقلان

A/ نطعي : $B_H = 2.10^{-4} T$ و $\mu_0 = 4\pi.10^{-7} (SI)$

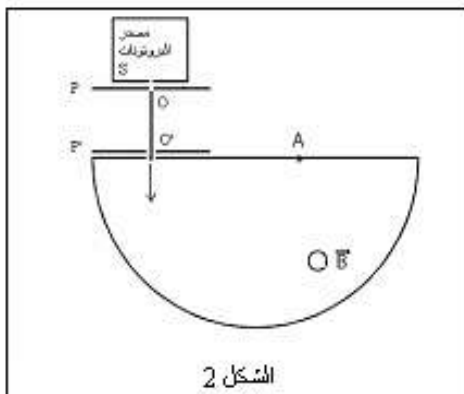
يمثل الشكل أسفله ملفا ثوليبا طوله $l=40cm$ و عدد لفاته $N=100$ ، وضعت بداخله ، وفي الموضع O ، إبرة مسغطة يمكنها الدوران حول محور ثابت ، ويكون اتجاهها عموديا على اتجاه محور الملف .



- نمرر تيارا كهربائيا شدته I ، فتتحرف الإبرة بزاوية $\theta=35^\circ$.
- 1 - حدد مميزات متجهة المجال المغناطيسي المحدث من طرف الملف الثولي .
 - 2 - استنتج شدة التيار I .
 - 3 - حدد مميزات متجهة المجال المغناطيسي الكلي داخل الملف .

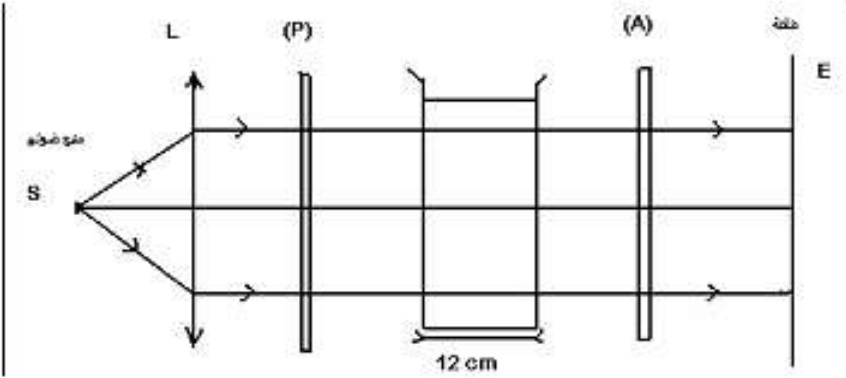
B/

- تطلق حزمة من البروتونات من المنبع S بسرعة يمكن اعتبارها منعدمة . تسرع هذه البروتونات بواسطة توتر U_{pp} مطبق بين الصفيحتين P و P' وتدخل حيزا به مجال مغناطيسي منتظم B بسرعة $v_0=1,1.10^4 m/s$ (انظر الشكل 2) .
- 1 - ما إشارة التوتر U_{pp} ؟ أفسر فيمنه .
 - 2 - حدد منحى متجهة المجال المغناطيسي B لكي تصل البروتونات النقطة A .
 - 3 - بين أن المجال المغناطيسي لا يغير الطاقة الحركية للبروتونات .
 - 4 - بين أن حركة البروتونات دائرية منتظمة . وحدد تعبير شعاعها R بدلالة B ، m_p ، e و U_{pp} . أفسر فيمنه .

نطعي : $B=200mT$ ، $e=1,6.10^{-19}c$ ، $m_p=1,67.10^{-27}Kg$ <http://mytaiah.site.voila.fr>

السؤالان (1) و (2) مستقلان .

- 1- نضع قبل عدسة رقيقة L_1 فونها $f_1 = +8$ ، شيئا AB طوله 1cm ، على بعد 25cm من مركزها البصري O_1 . الشيء AB عمودي على المحور البصري الرئيسي ، حيث نقتضي A إلى هذا المحور . ينتشر الضوء من اليسار نحو اليمين .
 - 1-1 / هل هذه العدسة مجمعة أم مفرقة ؟ علل جوابك .
 - 1-2 / أوجد بالحساب طبيعة و طول الصورة المعطاة من طرف العدسة L_1 .
 - 1-3 / نجمع العدسة L_1 السابقة مع عدسة L_2 فنحصل على عدسة مكافئة فونها $f_2 = +6$. أوجد المسافة البؤرية للصورة للعدسة L_2 . ما طبيعة هذه العدسة ؟ علل جوابك .
- 2- يحتوي إناء طوله 12cm على محلول تركيزه 90g/l . المحلول مكون من مركبين نشيطين بصريا لا يتفاعلان بينهما . نريد التعرف على تركيزهما على التوالي c_1 و c_2 . لذلك نضع الإناء بين مستقطب (P) و محلل (A) . (أنظر الشكل أسفله) .
 - 1-2 / حدد محلا جوابك الدور الذي يقوم به المستقطب .
 - 2-2 / بعد اجتياز الضوء للخليط بدور مستوى استقطاب الضوء بالزاوية $\alpha = +6^\circ$. أوجد قيمتي التركيزين c_1 و c_2 .



نعطي : $[\alpha_1] = 105 \text{degré} \cdot \text{cm}^3 \cdot \text{dm}^{-1} \cdot \text{g}^{-1}$
 $[\alpha_2] = -103 \text{degré} \cdot \text{cm}^3 \cdot \text{dm}^{-1} \cdot \text{g}^{-1}$

نتهى بالتوفيق .

<http://mytaiah.site.voila.fr>