

الاستاذ : رشيد جنكل	سلسلة رقم 3 الدورة الثانية	الثانوية التاهيلية أيت باها
القسم : السنة الأولى من سلك البكالوريا	المجال المغناطيسي ، المجال المغناطيسي المحدث من طرف تيار كهربائي ، القوى الكهرومغناطيسية – قانون ليلاص	نيابة اشتوكة أيت باها
الشعبة : علوم تجريبية : 1 ع 1 و 1 ع 2	الجزيئات العنوية والهياكل الكربونية ، المجموعات المميزة - التفاعلية	السنة الدراسية : 2013/2014

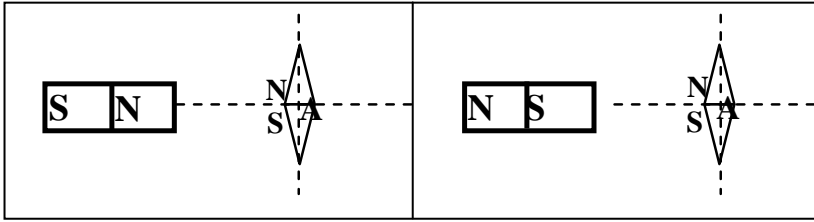
الفيزياء

التمرين الأول :

- * أعط مصدرين للمجال المغناطيسي و أعط وحدة شدته :
- * كيف يمكنك إبراز وجود مجال مغناطيسي في حيز من الفضاء
- * خطوط المجال :
- * الطيف المغناطيسي :
- * المجال المغناطيسي المنتظم :

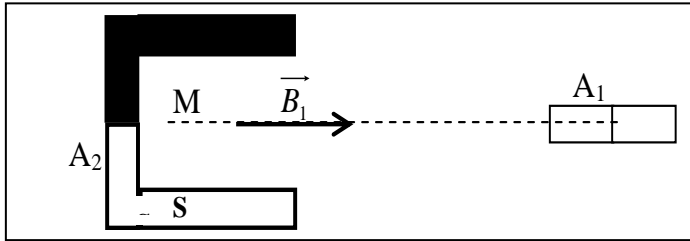
التمرين الثاني :

- نضع محور إبرة ممغنطة في نقطة A ، و نقرب إليها كثيرا مغناطيس .
1. مثل الوضعية النهائية للإبرة في الحالتين (1) و (2).
 2. حدد اتجاه و منحنى متجهة المجال المغناطيسي المحدث من طرف مغناطيس في نقطة A .



التمرين الثالث :

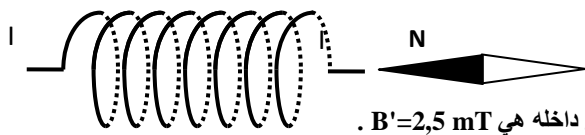
- نعتبر مغناطيسين A_1 و A_2 موضعين كما يبين الشكل جانبه :
- يحدث المغناطيس A_1 مجالا مغناطيسيا في النقطة M شدته $B_1 = 2mT$
- كما يحدث المغناطيس A_1 مجالا مغناطيسيا في M شدته $B_2 = 3mT$
1. حدد قطبي المغناطيس A_1 .



2. مثل متجهة المجال المغناطيسي \vec{B}_2 و كذلك $\vec{B}_T = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$.

التمرين الرابع :

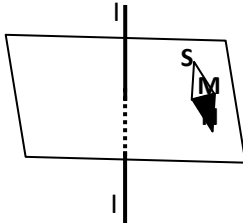
نعتبر ملفا لولبيا طوله $\ell = 50cm$ و عدد لفاته $N=10^3$ و يمر فيه تيار كهربائي شدته $I=250mA$:



1. حدد الوجه الشمالي و الوجه الجنوبي للملف اللولبي .
 2. حدد اتجاه و منحنى متجهة المجال المغناطيسي داخل الملف
 3. استنتج منحنى التيار I .
 4. احسب شدة المجال المغناطيسي داخل الملف المحدث من طرف التيار I .
 5. ما قيمة شدة التيار I الذي يجب تمريره في الملف لتكون شدة المجال المغناطيسي داخله هي $B'=2,5 mT$.
- نعطي : $\mu_0 = 4.\pi.10^{-7} (S.I)$

التمرين الخامس :

يمر في سلك موصل مستقيمي لا نهائي في الطول تيار كهربائي شدته $I=0,5A$.



1. حدد اتجاه و منحنى متجهة المجال المغناطيسي $\vec{B}(M)$ الذي يحدثه I .
2. استنتج منحنى التيار I .
3. احسب شدة المجال المغناطيسي المحدث من طرف السلك عند النقطة M التي تبعد عن السلك بمسافة $d=4cm$.
4. على أية مسافة d تكون شدة المجال المغناطيسي المحدث من طرف السلك هي $B'=5.10^{-5} T$.

التمرين السادس :

- نضع سلك موصلا مستقيما أفقيا في مستوى خط الزوال المغناطيسي الأرضي فوق إبرة ممغنطة يمكنها الدوران حول محور رأسي .
1. ارسم تبيانة توضح فيها الموصل و الإبرة .
 2. عندما يمر تيارا كهربائيا شدته $I=300mA$ في الموصل ، نلاحظ أن القطب الشمالي للإبرة ينحرف نحو الشرق بزاوية $\alpha_1=3^\circ$ حدد منحنى التيار I .
 3. احسب شدة B_1 المجال المغناطيسي المحدث من طرف التيار المار في السلك . نعطي $B_H = 2.10^{-5} T$.

4. استنتج المسافة التي بين مركز الإبرة الممغنطة و السلك .
5. ما هي شدة التيار الكهربائي الواجب تمريره في السلك لتتحرف الإبرة الممغنطة نحو الشرق بزاوية $\alpha=30^\circ$ ؟

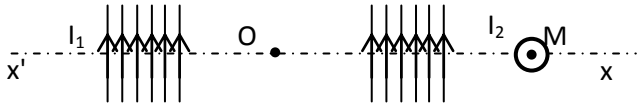
◀ التمرين السابع :

نضع وشيعة مسطحة قطرها $D=10\text{cm}$ و عدد لفاتها N في مستوى الزوال المغنطيسي الأرضي و نضع في مركزها بوصلة أفقية .

1. ارسم تبيانة توضح فيها الوشيعة و البوصلة .
2. عندما يمر تيارا كهربائيا شدته $I=3\text{A}$ في الوشيعة , تنحرف إبرة البوصلة بزاوية $\alpha=50^\circ$, احسب شدة \vec{B} المجال المغنطيسي المحدث من طرف التيار في مركز الوشيعة .
3. استنتج N عدد لفات الوشيعة .

◀ التمرين الثامن :

نمرر في ملف لولبي , طوله $\ell = 40\text{cm}$ و عدد لفاته $N = 10^3$, تيارا كهربائيا شدته $I_1=400\text{mA}$. (نهمل المجال المغنطيسي الأرضي)



1. حدد مميزات \vec{B}_1 متجهة المجال المغنطيسي المحدث من

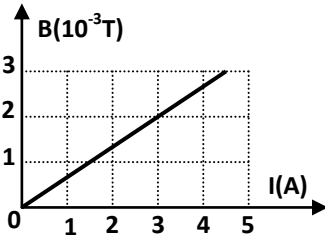
طرف التيار (I_1) في المركز O للملف اللولبي.

2. ارسم إبرة ممغنطة في المركز O مبينا اتجاهها و منحائها .
3. على مسافة $OM=4\text{cm}$, نضع سلكا موصلا لامتناه في الطول , عموديا على المحور $x'Ox$ و يمر فيه تيارا كهربائيا شدته I_2 منحاه مشار إليه في الشكل . فتتحرف الإبرة الممغنطة بزاوية $\theta=2^\circ$.

حدد مميزات \vec{B}_2 متجهة المجال المغنطيسي المحدث من طرف التيار (I_2) في المركز O للملف اللولبي.
استنتج شدة التيار I_2 .

◀ التمرين التاسع :

نمرر في ملف لولبي , طوله $l = 41,5\text{cm}$ و عدد لفاته N , تيارا كهربائيا شدته I قابلة للضبط . يمثل الشكل (2) منحنى تغيرات الشدة B للمجال



المغنطيسي بدلالة $\langle B = f(I) \rangle$.

1. أعط مميزات متجهة المجال المغنطيسي في المركز O للملف عندما تكون $I = 3\text{A}$.

2. استنتج قيمة عدد اللفات N .

3. نوجه الملف بحيث يصبح محوره متعامدا مع المركبة الأفقية \vec{B}_H للمجال المغنطيسي الأرضي و نضع

في مركزه O إبرة ممغنطة , قابلة للدوران حول محور رأسي , في المستوى الأفقي الذي يضم محور الملف

و المركبة \vec{B}_H , ثم نمرر في الملف تيارا كهربائيا شدته $I = 0,5\text{A}$.

3.1. ارسم تبيانة التركيب التجريبي قبل مرور التيار الكهربائي موضحا اتجاه و منحى الإبرة الممغنطة و مثل \vec{B}_H .

3.2. ارسم الملف اللولبي موضحا الوجه الشمالي و الوجه الجنوبي بعد اختيار منحى لمرور التيار الكهربائي I .

3.3. احسب زاوية الانحراف θ للإبرة الممغنطة بالنسبة لموضعها البدني .

3.4. حدد مميزات متجهة المجال المغنطيسي الكلي \vec{B}_{tot} في المركز O للملف . نعني $B_H = 2 \cdot 10^{-5}\text{T}$.

◀ التمرين العاشر :

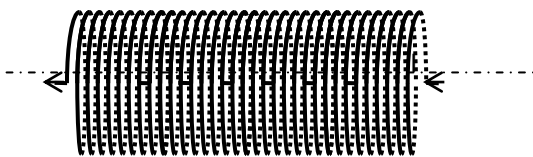
يتكون ملف لولبي من خمس طبقات من سلك قطره 1mm لفاته متصلة . نوجه الملف بحيث يصبح محوره في مستوى أفقي و عمودي على المركبة الأفقية \vec{B}_H للمجال المغنطيسي الأرضي . نضع إبرة ممغنطة يمكنها الدوران حول محور رأسي . في مركز الملف .

1. حدد مميزات متجهة المجال المغنطيسي المحدث داخل الملف عندما نمرر فيه تيارا شدته 5mA .
2. استنتج قيمة الزاوية التي تنحرف بها الإبرة الممغنطة .

◀ التمرين الحادي عشر :

نلف سلك مغلف بعازل , قطره بالعازل $d=0,8\text{mm}$, على أسطوانة من الورق المقوى . نمرر فيه تيارا كهربائيا مستمر شدته $I=3\text{A}$, باعتبار أن اللفات متصلة و طول التفليف أكبر بكثير من شعاع الأسطوانة .

1. ارسم طيف المجال المغنطيسي المحدث من طرف التيار المار في السلك .
2. حدد مميزات متجهة المجال المغنطيسي المحدث داخل الأسطوانة .
3. حدد وجهي الملف .



❖ الكيمياء :

◀ التمرين الأول:

الجليكوز مركب عضوي يحتوي جزيئته فقط على عناصر الكربون و الهيدروجين و الأوكسجين حيث النسب المئوية لكتل هذه العناصر هي : %C:40 ; %H:6,7 .


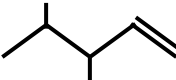
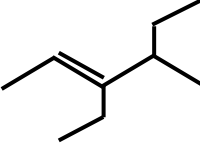
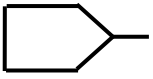
1. أوجد الصيغة الإجمالية للجليكوز علما أن كتلته المولية : 180 mol.L^{-1} .
2. نحصل على الجليكوز بالتركيب الضوئي حيث يتفاعل ثنائي أوكسيد الكربون مع الماء لتعطي الجليكوز و الأوكسجين .
أكتب معادلة هذا التفاعل .

احسب حجم ثنائي أوكسيد الكربون اللازم لتحضير 150mg من الجليكوز .

نعطي : $M(H) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$ و $M(O) = 16 \text{ g.mol}^{-1}$ و $M(C) = 12 \text{ g.mol}^{-1}$ و $V_m = 24 \text{ l.mol}^{-1}$

◀ التمرين الثاني :

أتم الجدول التالي :

الكتابة الطبولوجية	الصيغة نصف المنشورة	الصيغة الإجمالية	اسم المركب
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$		
			3,2-ثنائي مثيل بوتان
			3-إثيل 4,2 - ثنائي مثيل هكسان
			
	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_4 - \text{CH}_3$		
	$\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{C}_2\text{H}_5$		
	$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3)_2$		
			
			(E)-هكس-2-إن
			1-إثيل 2 - مثيل سيكلوهكسان
			
			
			(Z)-بنت-2-إن
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$		

◀ التمرين الثالث :

تمثل كتلة الكربون في ألكان A نسبة 83,33% من كتلته.

1. أوجد الصيغة الاجمالية لهذا الألكان .
2. أكتب الصيغ النصف المنشورة لمتماكبات A ثم حدد أسمائها

نعطي : $M(H) = 1g.mol^{-1}$ و $M(C) = 12g.mol^{-1}$

◀ التمرين الرابع :

نعتبر مركبا هيدروكربونيا A مشبعا و غير حلقي , كتلته المولية هي : $M(A) = 58g.mol^{-1}$

1. لأي مجموعة عضوية ينتمي المركب A ؟
2. أوجد الصيغة الاجمالية لهذا الألكان .
3. اكتب الصيغ النصف المنشورة لمتماكبات A ثم حدد أسمائها

◀ التمرين الخامس :

يعطي احتراق 0,1mol من هيدروكربور A صيغته C_xH_y في ثنائي الأوكسجين 9,6L من ثنائي أوكسيد الكربون و 7,2g من الماء .

1. اكتب معادلة هذا التفاعل .
2. أوجد الصيغة الاجمالية لهذا الهيدروكربور .
3. اكتب الصيغ النصف المنشورة لمتماكبات A ثم حدد أسمائها

نعطي : $V_m = 22,4l.mol^{-1}$.

◀ التمرين السادس :

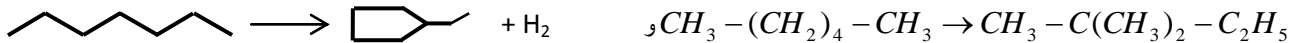
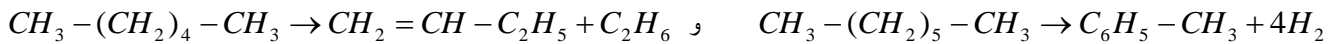
نعتبر مركبا هيدروكربونيا A كثافته بالنسبة للهواء $d=0,897$, و تمثل نسبة الكربون فيه 92,3% .

1. أوجد الصيغة الاجمالية لهذا المركب .
 2. اكتب الصيغ النصف المنشورة لمركب A ثم حدد اسمه .
 3. يتفاعل المركب A مع ماء البروم , فيفقد هذا الأخير لونه , و نحصل على مركب عضوي B .
- 3.1. اكتب معادلة هذا التفاعل .

❖ تمارين حول موضوع البحث : لماذا ينجح تغيير الهيكل الكربوني للجزيئات العطوية ؟

◀ التمرين السابع :

حدد من بين التفاعلات التالية تفاعل التكسير وتفاعل إعادة التكوين



◀ التمرين الثامن :

يؤدي تفاعل إزالة الهيدروجين للألكان A إلى تكون 3,2-ثنائي مثيل بوت-2-إن .

1. اكتب الصيغة نصف المنشورة ل3,2-ثنائي مثيل بوت-2-إن .
2. استنتج صيغة و اسم المركب A .
3. أعط صيغة و اسم المتماكب B ل3,2-ثنائي مثيل بوت-2-إن الذي يمكن أن ينتج عن تفاعل إزالة الهيدروجين للمركب A .

◀ التمرين التاسع :

نحصل خلال التكسير الحفزي للأوكتان C_8H_{18} على:

البوتان و البوتن أو الهكسان و الإيثيلين(الإيثن).

1. اكتب الصيغ نصف المنشورة الممكنة لهذه النواتج.
2. أعط جميع المتماكبات الممكنة للبوتن, و اذكر أسمائها.
3. ما الكاشف الذي يمكنك من إبراز تكون الإيثيلين؟ اكتب معادلة تفاعل الإيثيلين مع هذا الكاشف.
4. اكتب المعادلات للتفاعلات الممكنة لهذا التكسير.

◀ التمرين العاشر :

ينتج عن تفاعل البلمرة متعدد الجزيئة الأصل B حيث النسب المئوية الكتلية هي: 73,2% بالنسبة للكور و 28,8% بالنسبة للكربون و 2% بالنسبة للهيدروجين

نعطي: $M(B) = 1,21.10^2 kg.mol^{-1}$ و معامل البلمرة $n = 1250$

1. حدد الكتلة المولية للجزيئة الأصل و صيغتها الإجمالية.
2. أعط صيغة متعدد الجزيئة الأصل B .
3. أعط الصيغ نصف المنشورة للمتماكبات الثلاثة الجزيئة الأصل و حدد اسماءها.

نعطي : $M(Cl) = 35,5g.mol^{-1}$