1/2

الكيمياء:

I نعتبر مركبا هيدروكربونيا A مشبعا و غير حلقي . كتلته المولية هي

$M(A) = 58\ g.mol^{-1}$

* $M(H) = 1\ g.mol^{-1}$
* $M(C) = 12\ g.mol^{-1}$

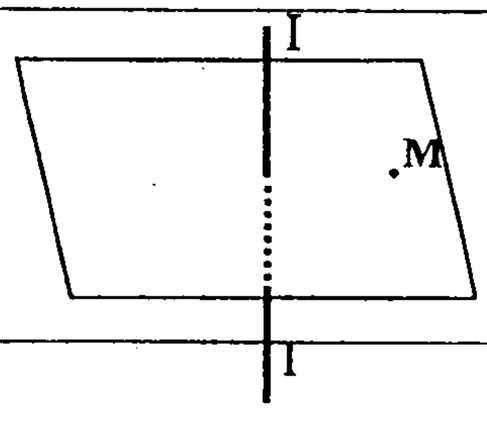
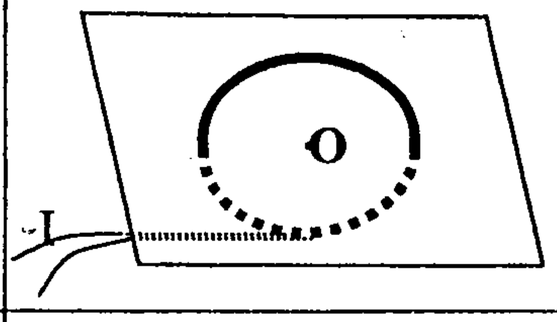
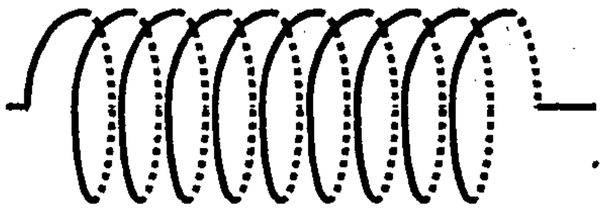
1. أ) ما مجموعة عضوية ينتمي المركب A ؟ (ن 0,5)
2. أوجد الصيغة الإجمالية لهذا الألكان (ن 0,5)
3. أكتب الصيغ نصف المنشورة لمتماكبات A ثم حدد أسمائها. (ن 1,5)

II - نعتبر مركبا هيدروكربونيا B ينتمي إلى مجموعة الألكينات ، كثافته بالنسبة للهواء $d = 1,93$

1. أوجد الصيغة الإجمالية لهذا المركب. (ن 1)
2. أعط الصيغ نصف المنشورة وأسماء جميع متماكبات المركب B مع المتماكبات الفراغية. (ن 2)
3. أنقل الجدول التالي على ورقة التحرير ثم أتممه. (ن 1,5)

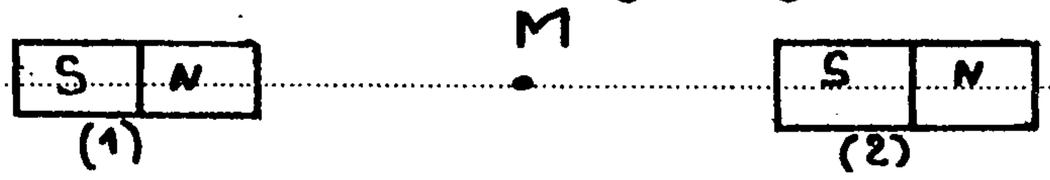
إسم المركب	الصيغة نصف المنشورة	الكتابة الطوبولوجية
3-ثنائي مثيل بروبان		
	$CH = C(CH_3) - CH_2 - CH_3$	

التمرين 1: (3 نقط) أتمم الجدول التالي

	الموصل مستقيمي	الوشيعة مسطحة دائرية	الملف لولبي
خطوط المجال المغنطيسي			
تعبير شدة المجال المغنطيسي			

التمرين 2. (5,5 نقط)

1. نعتبر مغنطيسين (1) و (2) موضوعين كما يبين الشكل جانبه.



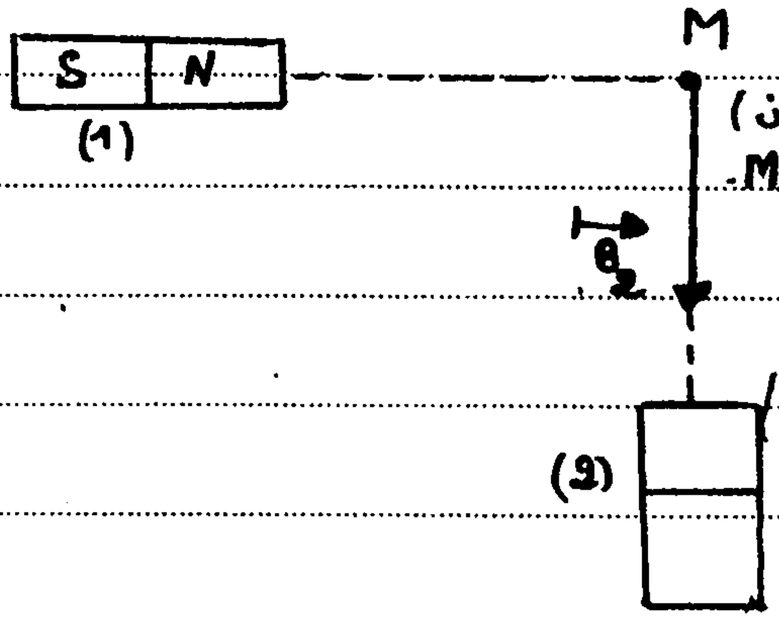
يحدث المغنطيس (1) مجالا مغنطيسيا في النقطة M شدته $B_1 = 2mT$، كما يحدث المغنطيس (2) مجالا مغنطيسيا في النقطة M شدته $B_2 = 1mT$.

1.1 مثل وبدون سلم كل من $\vec{B_1}$ و $\vec{B_2}$ في النقطة M. (ن 1)

2.1 مثل بدون سلم المتجهة $\vec{B_t}$ متجهة المجال المغنطيسي الكلي في النقطة M. (ن 0,5)

3.1 اكتب تعبير $\vec{B_t}$ بدلالة $\vec{B_1}$ و $\vec{B_2}$ ثم أحسب B_t شدة المجال المغنطيسي الكلي في النقطة M. (ن 1)

2. نعتبر الشكل جانبه.



1.2 مثل متجهة المجال المغنطيسي $\vec{B_1}$ المحدث من طرف المغنطيس 1 عند M. (ن 0,5)

2.2 حدد قطبي المغنطيس (2). /0,5

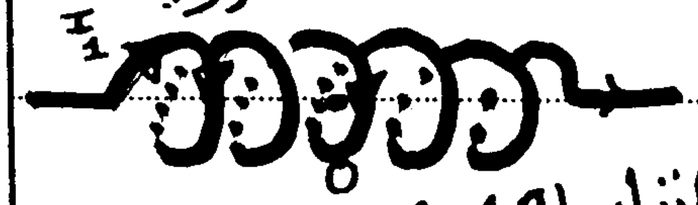
3.2 مثل $\vec{B}$ متجهة المجال المغنطيسي الكلي في النقطة M. (ن 1)

4.2 أحسب شدة $\vec{B}$ وقيمة الزاوية المحصورة بين $\vec{B}$ و $\vec{B_1}$. (ن 1,5)

نعطي: $B_1 = 3.10^{-3} T$ و $B_2 = 4.10^{-3} T$.

التمرين 3. (4,5 نقط)

يمثل الشكل جانبه ملفا لولبيا طوله $L = 0,8m$ وعدد لفاته $N = 1000$. نمرر في الملف اللولبي تيارا كهربائيا مستمرا شدته I_1.

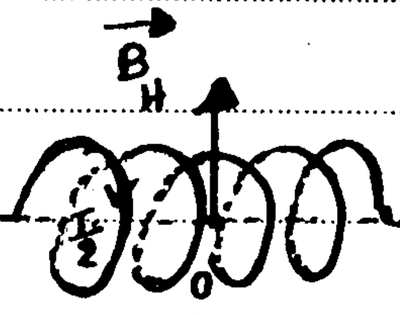


1. أعط مميزات متجهة المجال المغنطيسي المحدث من طرف التيار الكهربائي في نقطة O مركز الملف اللولبي. نعطي $I_1 = 2.10^{-2} A$ (ن 1,0)

2. حدد قطبي الملف اللولبي. (0,5)

3. نضع بالمركز O للملف اللولبي إبرة مغنطيسية قابلة للدوران حول محور رأسي وعمودي على محور الملف، وتشير إلى اتجاه ومنحى $\vec{B_H}$ بحيث في غياب التيار الكهربائي يكون اتجاهها عموديا على محور الملف.

وعند مرور تيار كهربائي شدته I_2 تنحرف الإبرة بزاوية θ بالنسبة لاتجاهها البدئي.



1.3 حدد مميزات متجهة المجال المغنطيسي $\vec{B'_0}$ المحدث من طرف I_2. (ن 1,0)

2.3 أوجد العلاقة بين θ و B'_0 و B_H. (ن 1)

3.3 استنتج قيمة θ. (ن 1) نعطي: $\mu_0 = 4\pi.10^{-7}$ (SI) + $B_H = 2.10^{-5} T$ $I_2 = 4 A$