

# مدخل إلى كيمياء الكربون

● الأسئرات:

● الأمينات :

تمارين - مدخل إلى كيمياء الكربون

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

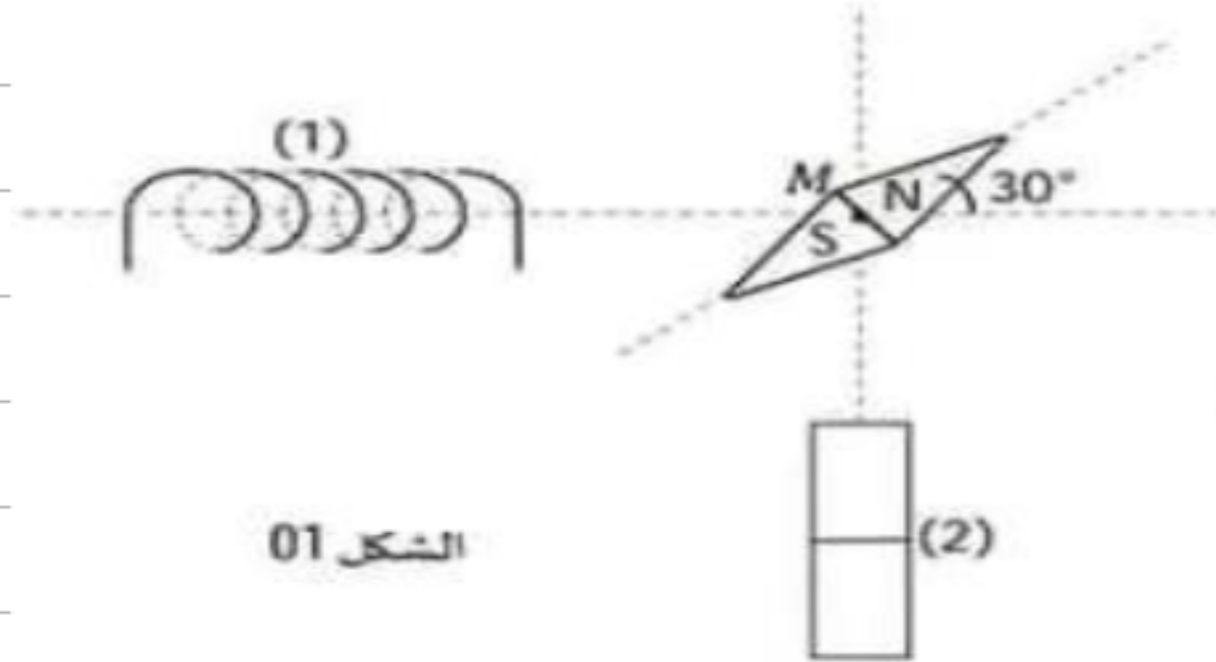
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشراف



### التمرين الأول:

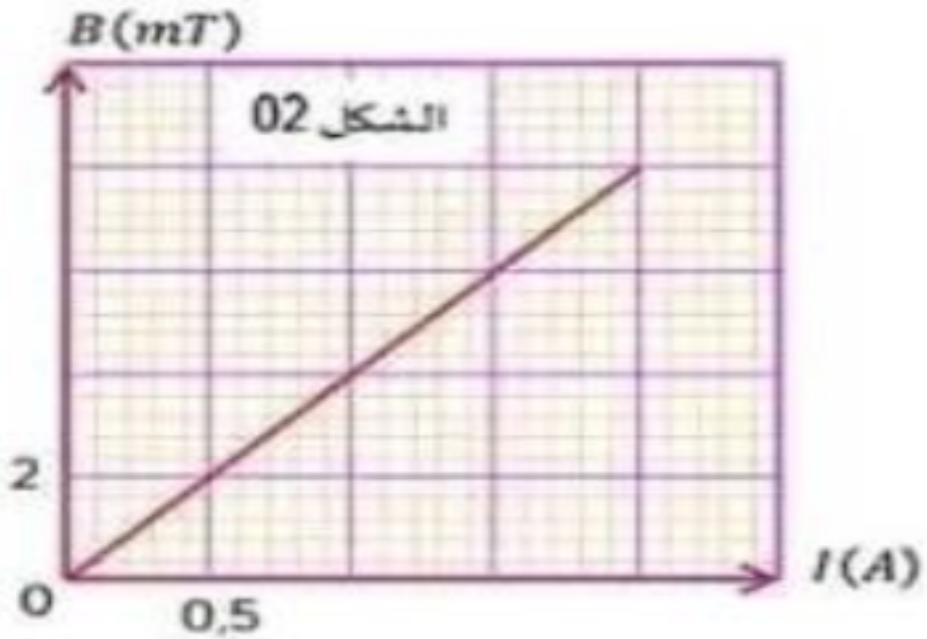
في نقطة  $M$  يحدث تراكب حقلين مغناطيسيين ناتجين عن مرور تيار كهربائي في وشيعة طويلة (1) طولها  $L = 20\text{cm}$  وعدد لفاتها  $N$  وقصيب مغناطيسي (2) حاملهما متعامدان كما هو موضح في الشكل 01. يمل الحقل المغناطيسي الأرضي.



الشكل 01

- 1- مثل كيفيا على الشكل شعاعي الحقل  $\vec{B}_1$  و  $\vec{B}_2$  الناتجين عن الوشيعة والقصيب المغناطيسي في النقطة  $M$  على الترتيب ثم مثل الحقل الكلي  $\vec{B}$ .
- 2- حدد وجري الوشيعة. قطبي القصيب المغناطيسي وجية مرور التيار في الوشيعة.
- 3- علما أن شدة الحقل الناتج عن الوشيعة هو  $B_1 = 4\text{mT}$ .  
- أوجد شدة الحقلين  $\vec{B}$  و  $\vec{B}_2$ .

4- بهدف معرفة عدد لفات الوشيعة  $N$ ، ندرس تغيرات شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركز الوشيعة بدلالة شدة التيار العار فيها. النتائج التجريبية سمحت برسم منحنى الشكل 02.



الشكل 02

أ - أكتب العبارة النظرية لشدة الحقل المغناطيسي  $B$  المتولد في مركز الوشيعة بدلالة شدة التيار العار فيها  $I$  وعدد لفاتها  $N$ .

ب - أكتب العبارة الرياضية للمنحنى  $B = f(I)$ .

ج - استنتج عدد لفات الوشيعة  $N$ .

يعطى: نفاذية الفراغ:  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\text{SI}$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

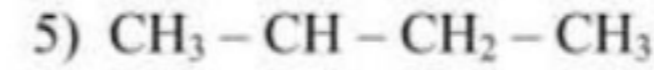
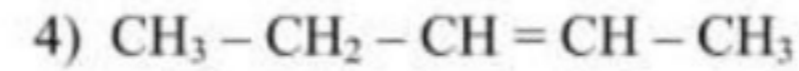
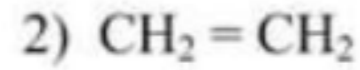
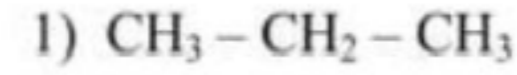
أحصل على بطاقة الإشتراك



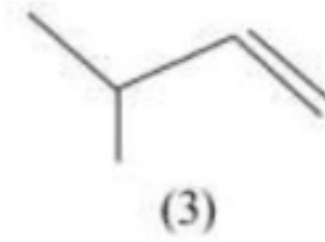


## التمرين الثاني:

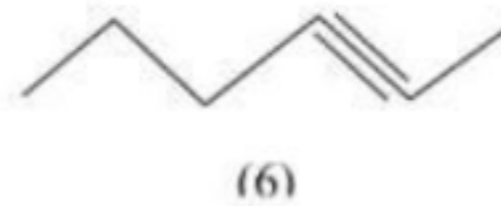
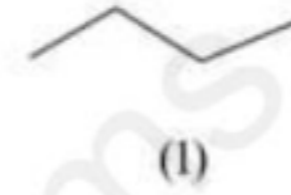
1- أكتب اسم المركبات العضوية ذات الصيغ الجزيئية نصف المفصلة التالية :



2 - أكتب اسم المركبات العضوية ذات الكتابة الطبولوجية التالية :



(2)



(5)



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



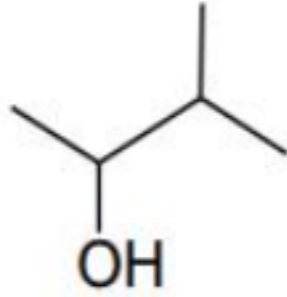
3 - أعط الكتابة الطبولوجية للمركبات العضوية التالية :

- بروبان .
- 2- ميثل بوتان .
- 4- إيثيل ، ( 2 ، 3 ) ثنائي ميثيل هكسان .
- هكس-3- ن
- (4,5) ثنائي ميثيل هكس-2- ين .

• أكتب الصيغ نصف المفصلة للكحولات التالية مع تحديد صنفها.

3- ميثل بوتان-2- ول ، 2- ميثل بروبان -2- ول ، 2- ميثل بروبان -1- ول .

أكمل الجدول التالي:

العائلة	الكتابة الطوبولوجية	الصيغة نصف مفصلة	اسم المركب	الصيغة المجملية
				
		$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$		
			3-ميثيل هكس - 1-ين	

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

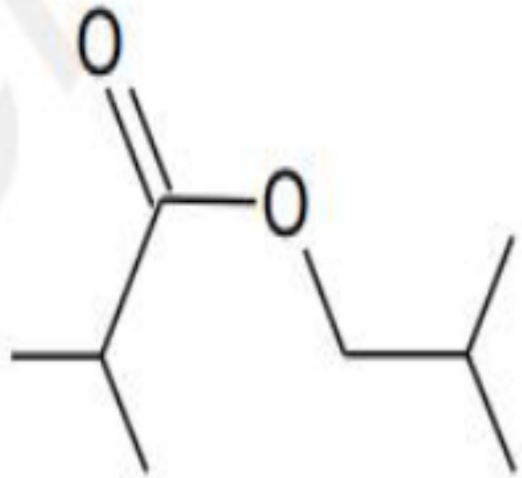
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



حمض 2-إيثيل-3-ميثيل

بوتانويك



$C_3H_6$

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة

3

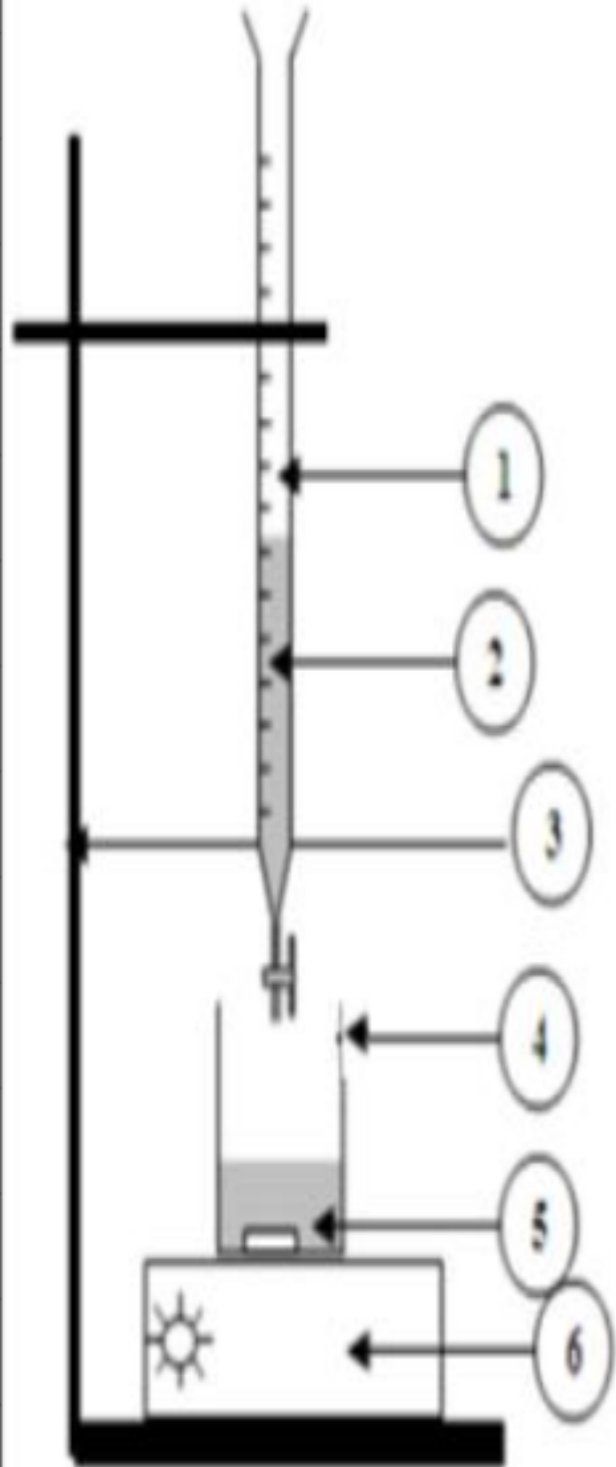
أحصل على بطاقة الإشتراك



## التمرين الثاني : ( 07 نقاط )

نحضر محلولاً (S) بإذابة كتلة  $m$  من حمض الخل  $\text{CH}_3\text{COOH}$  في كمية من الماء المقطر بحيث يكون حجم المحلول الناتج  $100\text{ml}$ .

- 1- اكتب معادلة الانحلال الحادث مع الماء؟ و حدد الثنائية (أساس/حمض) الموافقة؟  
نأخذ حجم  $V_a=20\text{ ml}$  من المحلول (S) و نضيف له قطرات من كاشف ملون (BBT)  
ثم نعايره بمحلول الصودا  $(\text{Na}^++\text{OH}^-)$  تركيزه  $C_b=2.10^{-1}\text{ mol/l}$  فنلاحظ تغير لون المحلول بعد سكب  $V_{be}=10\text{ ml}$  من الصودا.  
يعطى لك التجهيز المستعمل في عملية المعايرة
- 2- سم البيانات الموافقة ماذا تسمى هذه العملية و ما الهدف منها؟
- 3- اكتب معادلة تفاعل المعايرة؟
- 4- انشئ جدول التقدم للتفاعل عند التكافؤ؟
- 5- استنتج العلاقة بين  $V_a$  و  $C_a$  و  $C_b$  و  $V_{beq}$  واحسب التركيز المولي للمحلول الحمضي.



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



### التمرين الثاني:

- قارورة من الخل الشفاف التجاري (حمض الايثانويك  $CH_3COOH$ ) كتب على ملصقتها 5% و  $d = 1.02$  .
- 1- بين ان التركيز المولي للحمض في قارورة الخل التجاري هو:  $C_0 = 0.85mol/L$  .
  - 2- بغرض معرفة صحة المعلومات الموجودة على الملصقة نأخذ حجما  $V_0 = 10ml$  من الخل التجاري ونضيف اليها  $90ml$  من الماء المقطر، نأخذ  $V_a = 20ml$  من المحلول المخفف ثم نعايره بمحلول لهيدروكسيد الصوديوم  $(Na^+ + OH^-)$  تركيزه  $C_b = 0.1mol/l$  مع إضافة قطرات من كاشف ملون الفينول فتالين، عند التكافؤ نجد أن  $V_{bE} = 17ml$  .
- أ- اذكر الخطوات المتبعة في عملية المعايرة.
  - ب- اكتب معادلة تفاعل المعايرة الحادث بين  $(Na^+ + OH^-)$  وحمض الخل  $CH_3COOH$  .
  - ج- ما هو دور الكاشف الملون فينول فتالين؟
  - د- احسب  $C_a$  تركيز الحمض المخفف، واستنتج  $C_0$  تركيز المحلول في القارورة.
  - هـ- هل النتائج المكتوبة على الملصقة صحيحة؟ علل.

معطيات:  $M_O = 16 g/mol$  ,  $M_H = 1 g/mol$  ,  $M_C = 12 g/mol$  .

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك







### التعريف الأول:

1- تمثيل  $\vec{B}_1$  و  $\vec{B}_2$  و  $\vec{B}$ :

2- تحديد وجهي الوشيعه، قطبي القضيب المغناطيسي ووجه مرور التيار في الوشيعه:

3- قيمة  $B_2$ :

$$\operatorname{tg}(30^\circ) = \frac{B_2}{B_1} \Rightarrow B_2 = B_1 \cdot \operatorname{tg}(30^\circ) = 4 \times \operatorname{tg}(30^\circ) = 2,31 \text{ mT}$$

• قيمة  $B$ :

$$\cos(30^\circ) = \frac{B_1}{B} \Rightarrow B = \frac{B_1}{\cos(30^\circ)} = \frac{4}{\cos(30^\circ)} = 4,62 \text{ mT}$$

4- أ- العبارة النظرية لشدة الحقل المغناطيسي  $B$ :

$$B = \frac{\mu_0 \cdot N \cdot I}{L} \dots \dots \dots (1)$$

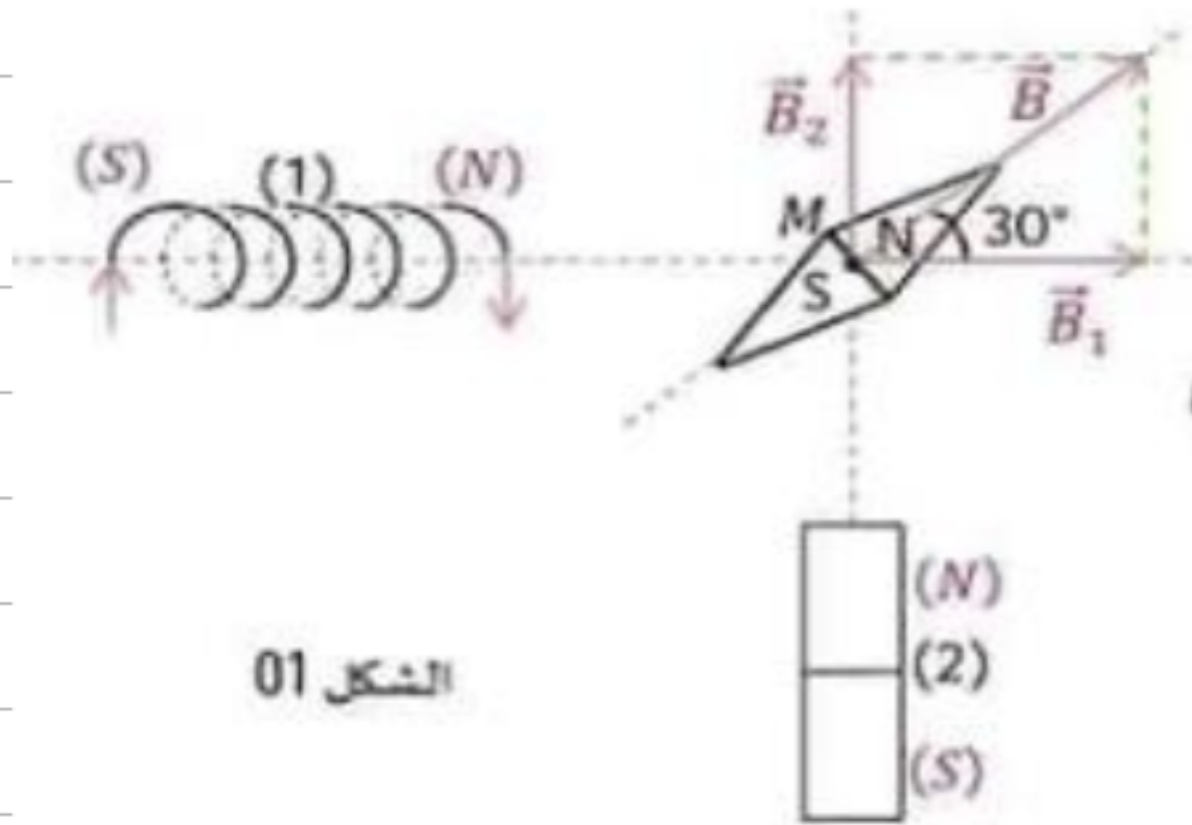
ب- العبارة الرياضية للمتحنى:

$$B = 4 \times 10^{-3} \text{ T} \dots \dots \dots (2)$$

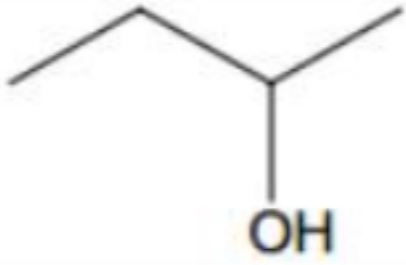

ج- استنتاج عدد لفات الوشيعه  $N$ :

بالمطابقة بين (1) و (2)، نجد:

$$\frac{\mu_0 \cdot N}{L} = 4 \times 10^{-3} \Rightarrow N = \frac{4 \times 10^{-3} L}{\mu_0} = \frac{4 \times 10^{-3} \times 0,2}{4\pi \times 10^{-7}} \approx 637$$



الشكل 01

المركب	الصيغة نصف المفصلة	الاسم النظامي	الكتابة الطبولوجية
1	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$		
2			
3	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{CH}_3 \\    \quad   \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{C} - \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$		
4			
5		4،2 - ثنائي ميثيل حمض بنتانويك	

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



## ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

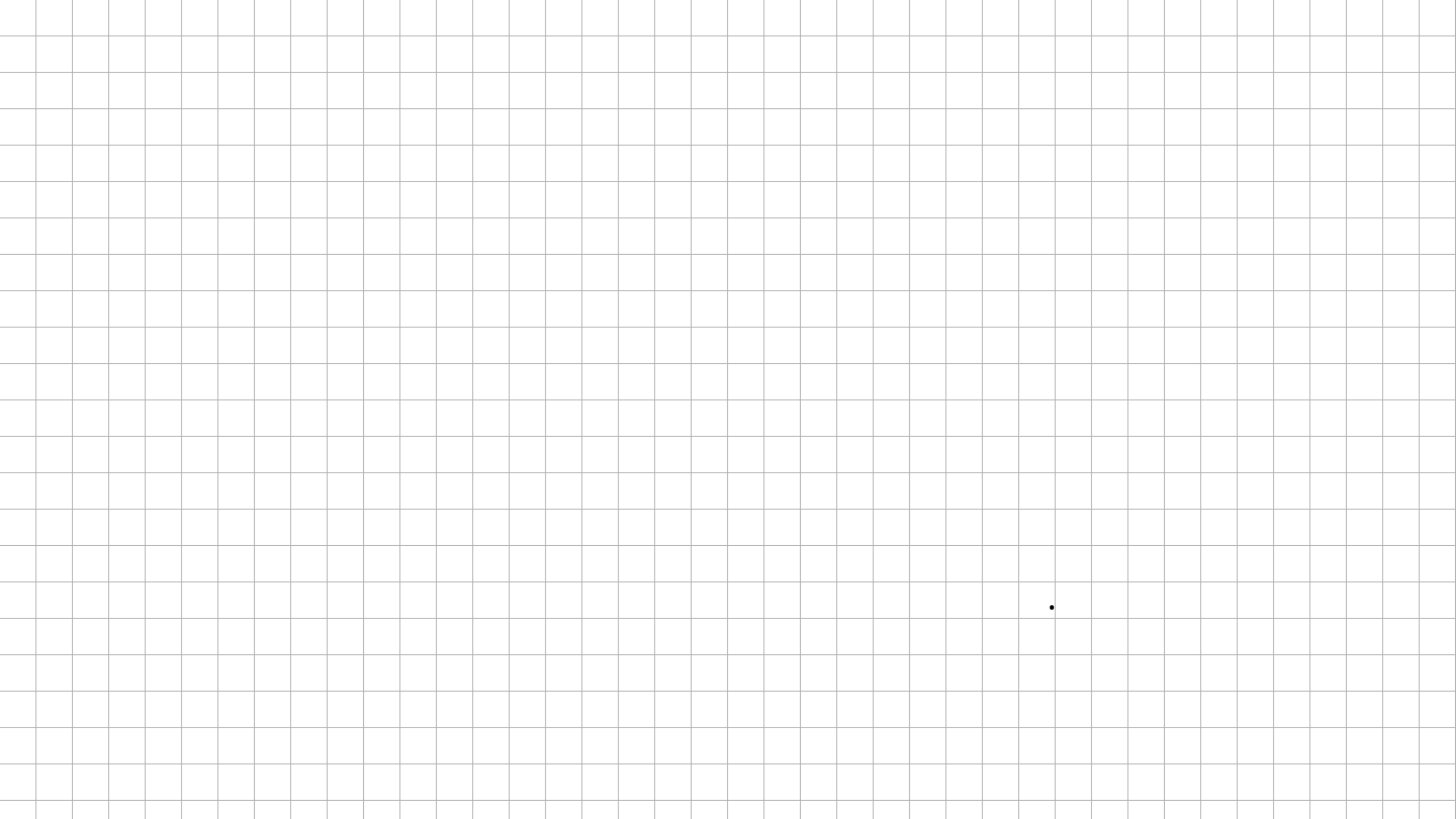
أحصل على بطاقة الإشتراك



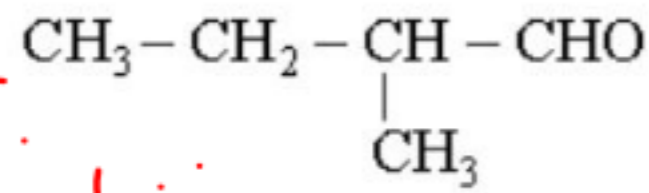
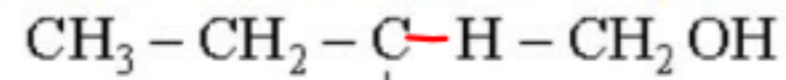




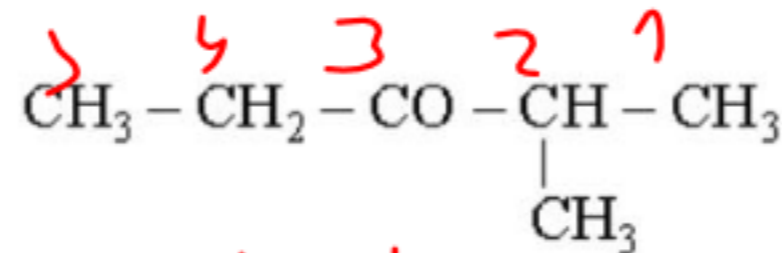




4- سم المركبات التالية وأعط صيغة المجموعة الوظيفية لكل مركب .

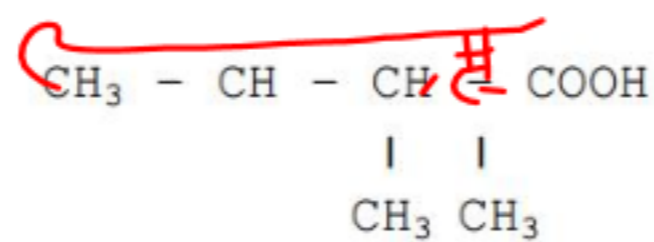


2- اكتب بوضوح أول 2 مثل بوشانال



2 مثل بجان 2 وون

بروبان 2 وول




هنا (2) بجان مثل  
بجان 2 وول



لدينا مجموعة من الأسلاك الناقلة  $AiCi$  موضوعة في حقل مغناطيسي منتظم  $B$  موجه من خلف الورقة نحو أمامها (عموديا على مستوى الورقة).

$$F = I B l \sin \theta$$

$$5 (4 \times 10^{-3}) (2)$$



$$F = I B l \sin \theta$$

$$= 5 (4 \times 10^{-3})$$

$$\sin \theta = \frac{d}{l}$$

$$l = \frac{d}{\sin \theta} = \frac{0,5}{0,2}$$



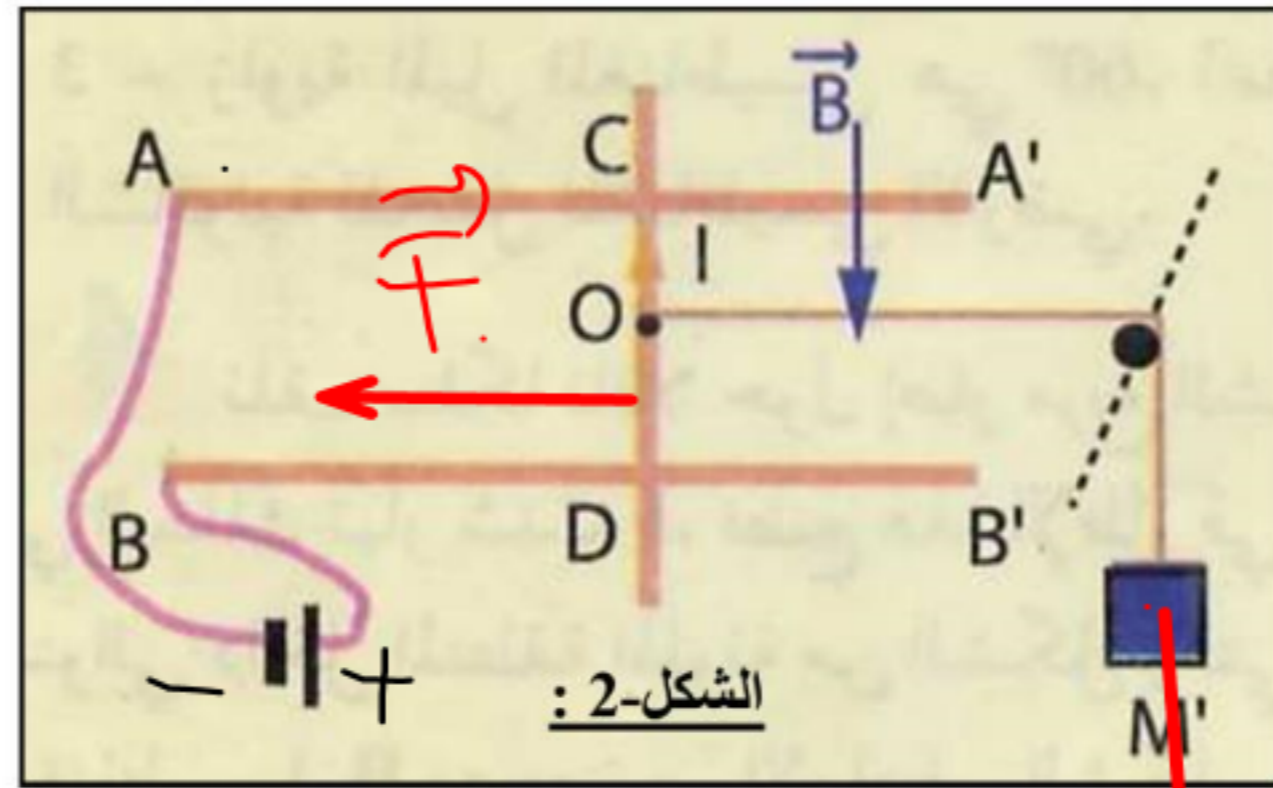
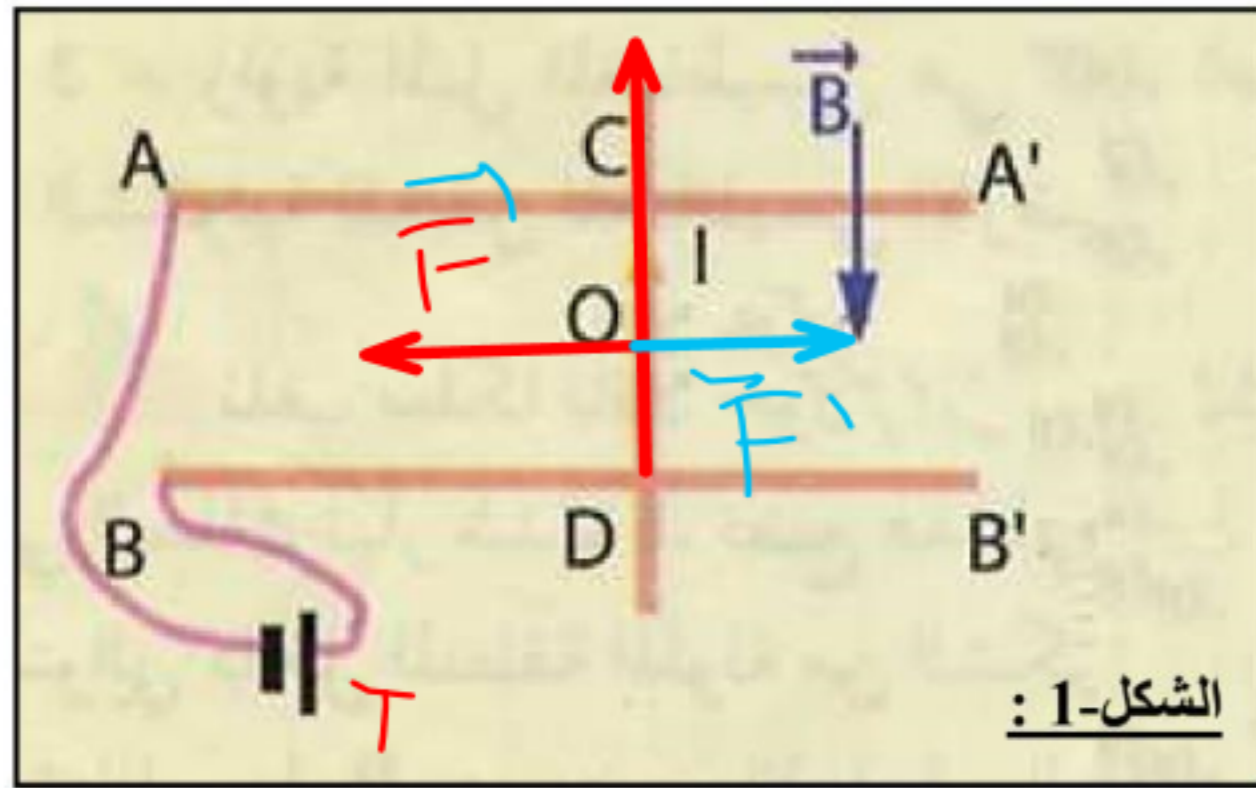
F

قضيب مغناطيسي  $DC$  كتلته  $M$  وطوله  $DC = L = 8\text{cm}$  يمكنه الإنزلاق على سكتين أفقيتين  $AA'$  و  $BB'$  وموضوع في حقل مغناطيسي منتظم، موجه نحو الأسفل، شدته  $B = 500\text{mT}$ . يمر في القضيب تيار شدته  $I = 5\text{A}$  من  $D$  إلى  $C$  (الشكل-1). نأخذ في كل التمرين  $g = 10\text{ N / Kg}$ .

$$F = I \overline{CD} B \sin \theta$$

1- مثل القوة الكهرومغناطيسية  $\vec{F}_1$  المؤثرة على القضيب  $DC$ ، وأحسب شدتها.  
 2- هل يمكن للقضيب أن يكون متوازناً في هذه الظروف؟ علل.  $= 5(0,08)(500 \cdot 10^{-3}) = 0,02\text{ N}$

3- ما هي شدة القوة  $\vec{F}_2$  الموازية للسكتين اللتان اللزيم تطبيقها في  $O$  منتصف  $DC$  ليبقى القضيب متوازناً؟



4- نربط في  $O$  خيط مهمل الكتلة وعديم الإمتطاط يمر على محز بكرة خفيفة وفي طرفه الثاني نعلق جسم كتلته  $M' = 15\text{g}$  (الشكل-2). هل يتوازن في هذه الحالة؟ حدد جهة حركته إذا لم يتوازن.

لا يمكن ان يتوازن العنصر في هذه الظروف

سبب وجود قوة  $F$  لا يلاهي

$$F' = F$$

$$P = M'g = 0,015(10) = 0,15 \text{ N}$$

$$F = IB CD = 5(0,15)(0,08) = 0,2 \text{ N}$$

$$F > P$$

الكتلة  $M$  تتحرك

في اليمين







































