منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

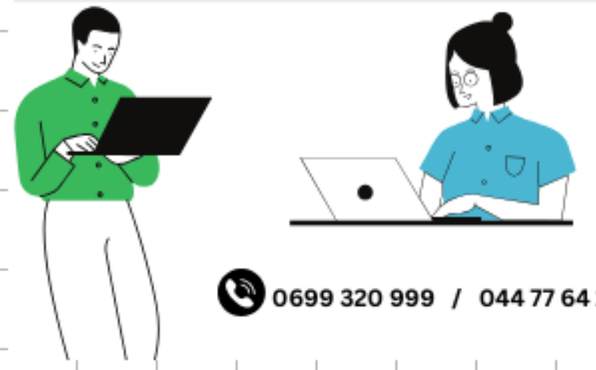
مدخل إلى كيمياء الكربون

- **الأسترات:**

- **الأمينات :**

تمارين – مدخل إلى كيمياء الكربون

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

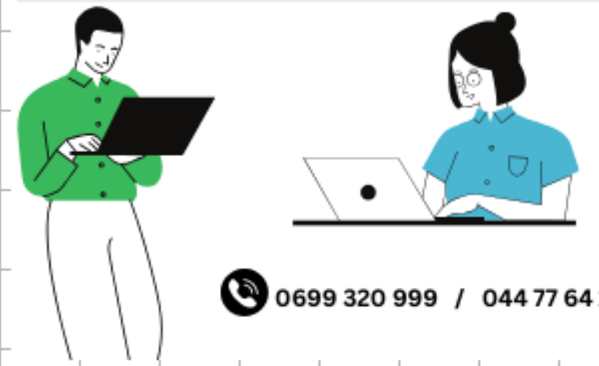
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

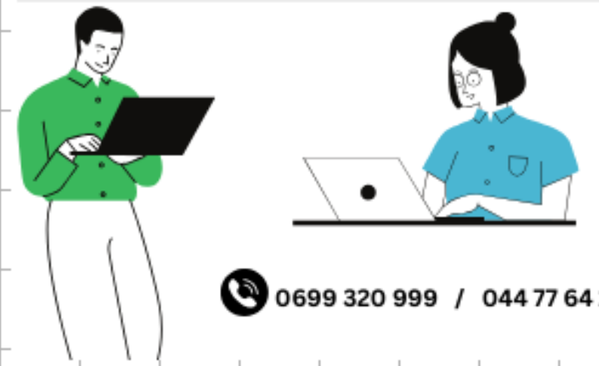
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

● **الأسترات:**

– الأسترات، هي مركبات عضوية أكسجينية صيغتها الجزيئية من الشكل:

$$R-\mathbf{COO}-R' \quad \text{أو} \quad R-\mathbf{C}(=\mathbf{O})-\mathbf{O}-R'$$

– تسمى ذرة الكربون الحاوية على المجموعة الوظيفية الكربوكسيلية ($-COO-$) بـ **الكربون الوظيفي**.

– الأحماض الكربوكسيلية والأسترات لها نفس الصيغة الجزيئية المجملة والتي تكون من الشكل:

$$C_nH_{2n}O_2$$

أمثلة :

ميثانوات الإيثيل $H-\mathbf{COO}-CH_2-CH_3$

إيثانوات الميثيل $CH_3-\mathbf{COO}-CH_3$

2- ميثيل بروبانوات الميثيل $CH_3-CH(CH_3)-\mathbf{COO}-CH_3$

$CH_3-CH(CH_3)-COO-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$

2- ميثيل بروبانوات 2- ميثيل بروبيل

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

● الأمينات :

– الأمينات هي مركبات عضوي آزوتية، نحصل عليها باستبدال ذرة أو ذرتين أو ثلاث ذرات هيدروجين في جزيئة النشادر NH_3 بجذور ألكيلية، صيغتها الجزيئية العامة تكون من الشكل:

$$C_nH_{2n+3}N$$

– تصنف الأمينات وفق عدد الجذور الألكيلية المرتبطة بذرة الآزوت إلى ثلاث أصناف كما يلي:

▪ أمينات أولية:

وهي الأمينات التي ترتبط فيها ذرة الأزوت بجذر ألكيلي واحد أي أن صيغتها العامة تكون من الشكل:

$$R-NH_2 \quad \text{أو} \quad \begin{array}{l} R-N-H \\ \quad\quad | \\ \quad\quad H \end{array}$$

▪ أمينات ثانوية:

وهي الأمينات التي ترتبط فيها ذرة الأزوت بجذرين ألكيليين أي أن صيغتها الجزيئية العامة تكون من الشكل:

$$R_1-NH-R_2 \quad \text{أو} \quad \begin{array}{l} R_1-N-H \\ \quad\quad | \\ \quad\quad R_2 \end{array}$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

▪ أمينات ثالثية:

وهي الأمينات التي ترتبط فيها ذرة الأزوت بثلاث جذور ألكيلية، أي أن صيغتها الجزيئية العامة تكون من الشكل:

$$R_1 - N(-R_2) - R_3$$

– يشتق اسم الأمين الأولي من إسم الألكان الموافق له بإضافة كلمة أمين متبوعا برقم ذرة الكربون الحاملة للمجموعة $-NH_2$ – بحيث تأخذ ذرة الكربون هذه أصغر رقم ممكن.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

أكتب إسم المركبات العضوية ذات الصيغ الجزيئية نصف المفصلة التالية :

1) $CH_3 - CH_3$

2) $CH_3 - CH_2 - CH_3$

3) $CH_2 = CH_2$

4) $CH \equiv CH$

5) $CH_3 - CH_2 - CH = CH - CH_3$

6) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_3$

7) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH = CH_2$

8) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH = CH - CH_2 - CH_3$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

9) $CH_3 - CH_2 - \underset{\displaystyle CH_2 \atop \displaystyle CH_3}{CH} - CH = CH_2$

10) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{CH} - \underset{\displaystyle CH_3}{CH} - CH_2 - CH_3$

11) CH_3OH

12) $CH_3 - CH_2OH$

13) $CH_3 - CH_2 - CH_2OH$

14) $CH_3 - CHOH - CH_3$

15) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{CH} - CH_2 - CH_2OH$

16) $CH_3 - CH_2 - \underset{\displaystyle CH_3}{COH} - CH_3$

17) $CH_3 - CH_2 - \underset{\displaystyle CH_2 \atop \displaystyle CH_3}{CH} - \underset{\displaystyle CH_3}{CH} - CH_2OH$

18) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{CH} - \underset{\displaystyle CH_3}{CH} - CH_2OH$

19) $CH_3 - CHO$

20) $H - CHO$

21) $CH_3 - CO - CH_3$

22) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{CH} - CHO$

23) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{CH} - CO - CH_3$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

24) $H - COOH$

25) CH_3 - $COOH$

26) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - COOH$

27) $H - COO - CH_3$

28) $CH_3 - COO - CH_3$

29) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - COO - CH_3$

30) $CH_3 - COO - CH_2 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_3$

31) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - COO - CH_2 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_3$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

أعط الكتابة الطبولوجية الموافقة للصيغ الجزيئية نصف المفصلة للمركبات العضوية التالية:

1) $CH_3 - CH_2 - CH_3$

2) $CH_3 - CH_2 - CH = CH - CH_3$

3) $CH_3 - CH(CH_3) - CH_2 - CH_3$

4) $CH_3 - CH(CH_3) - CH = CH_2$

5) $CH_3 - CH(CH_3) - CH = CH - CH_2 - CH_3$

6) $CH_3 - CH_2 - CH(C(CH_3)) - CH = CH_2$

7) $CH_3 - CH(CH_3) - CH(CH_3) - CH_2 - CH_3$

8) $CH_3 - CH_2 - CH_2OH$

9) $CH_3 - CHOH - CH_3$

10) $CH_3 - CH(CH_3) - CH_2 - CH_2OH$

11) $CH_3 - CH_2 - COH(CH_3) - CH_3$

وأسماؤها

الكاينات

1- بروبان

2- بنت - 2 ن

3- 2 مثيل بوتان

4- 3 مثيل بوت 1 ن

5- 2 مثيل هكس 3 ن

6- 3 إيثيل بنت 1 ن

أعط الكتابة الطبولوجية الموافقة للصيغ الجزيئية نصف المفصلة للمركبات العضوية التالية:

1) $CH_3 - CH_2 - CH_3$

2) $CH_3 - CH_2 - CH = CH - CH_3$

3) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_3$

4) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH = CH_2$

5) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH = CH - CH_2 - CH_3$

6) $CH_3 - CH_2 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH = CH_2$

7) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_3$

8) $CH_3 - CH_2 - CH_2OH$

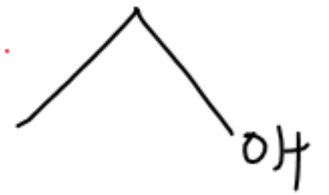
9) $CH_3 - CHOH - CH_3$

10) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_2 - CH_2OH$

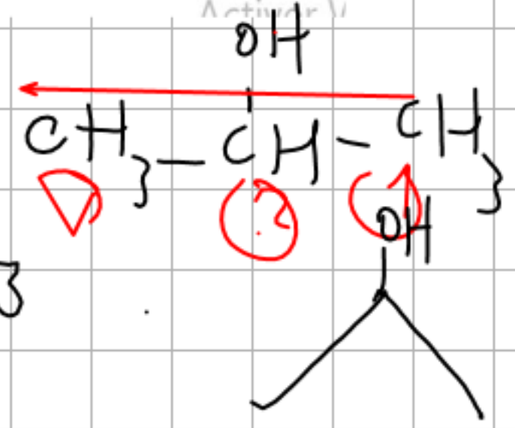
11) $CH_3 - CH_2 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{COH}} - CH_3$

7) ثنائي مثل بنتان (3.2)

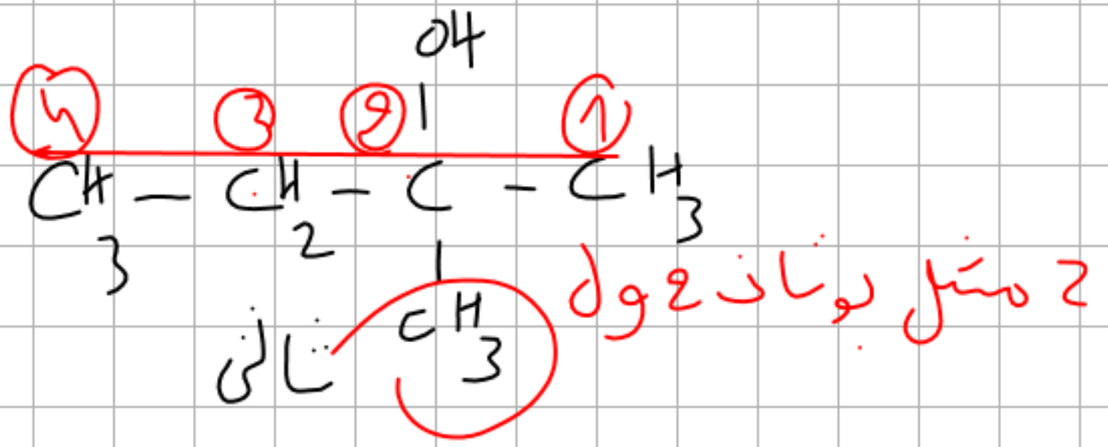
8) بروبانول أو 1 بروبانول



9) ثنائي 2 بروبانول



OH
7


OH
4
3
2
1
CH3 — CH2 — C — CH3
CH3
ثانى
2 ميثيل بوتان 2 ول

1- أكتب اسم المركبات العضوية ذات الكتابة الطبولوجية التالية:

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

(9)

2- 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.

تمرين 2

1- بوتان

2- بنتين

3) 3 مثيل بوتانول

4) 2 مثيل بوتان

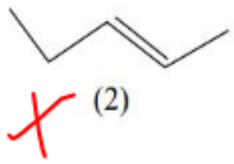
5) 4 إثيل (2 ، 3) ثنائي مثيل هكسان

6) هكس 2 ين

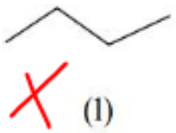
7) بوتانول

1- أكتب اسم المركبات العضوية ذات الكتابة الطبولوجية التالية:

(3)

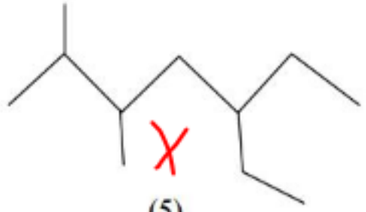


(2)

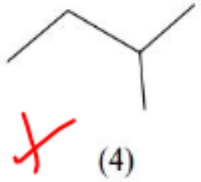


(1)

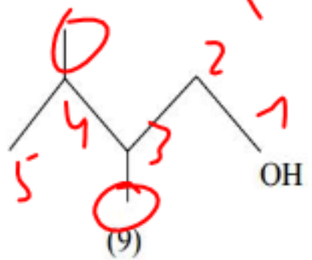
(6)



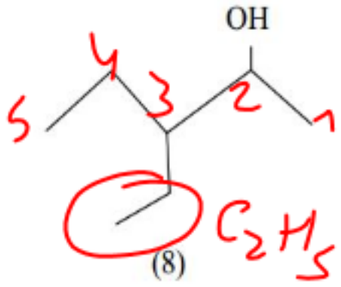
(5)



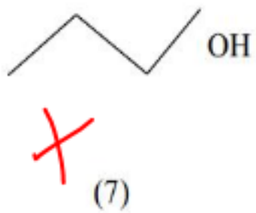
(4)



(9)



(8)



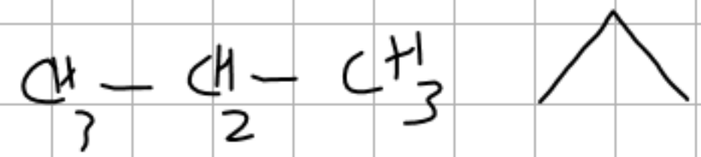
(7)

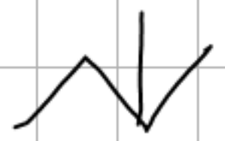
8) 3-إيثيل بنتان-2-ول

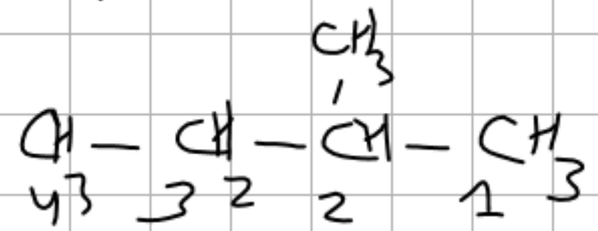
9) (3-ميثيل-4-إيثيل) هكسانول

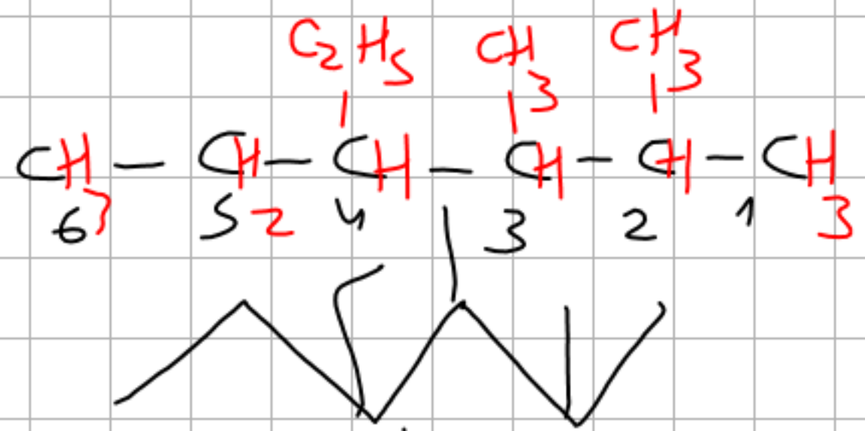
2- أعط الكتابة الطبولوجية للمركبات العضوية التالية:

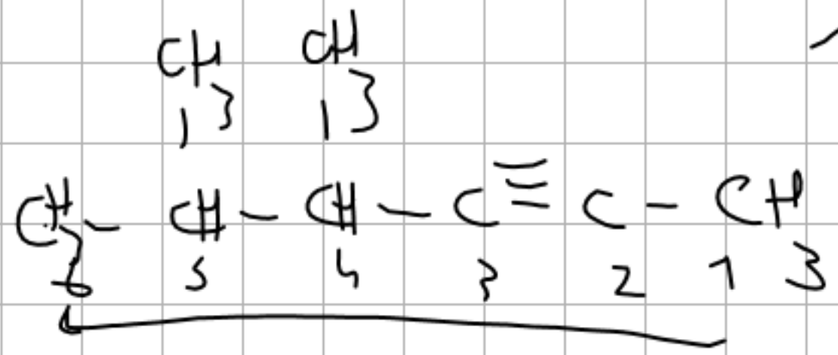
- بروبان.
- 2- ميثل بوتان.
- 4- إيثيل ، (2 ، 3) ثنائي ميثيل هكسان.
- هكس-3- ن.
- (4،5) ثنائي ميثيل هكس-2- ين.

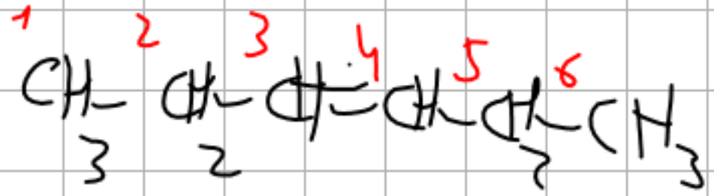


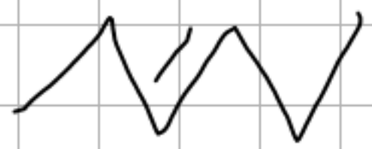




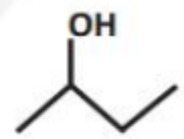






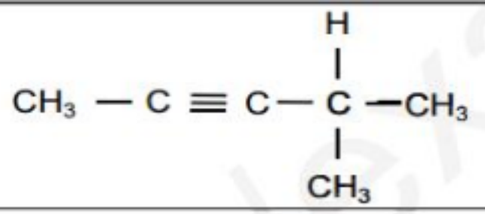
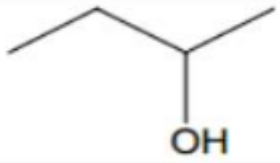
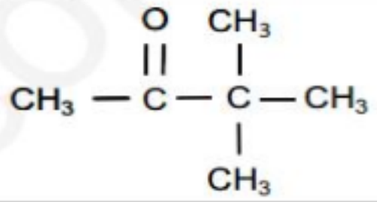


1- أكمل الجدول التالي.

العائلة	اسم المركب	الكتابة الطوبولوجية	الصيغة نصف المفصلة
			$CH_3\text{-}CH_2\text{-}\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{C}}=CH\text{-}CH_3$
			
	حمض 2-ميثيل بروبانويك		
	4-إيثيل، (2، 4)- ثنائي مثيل هكسان -3 - ون		
			$CH_3\text{-}\ CH_2 - CH_2 - NH_2$

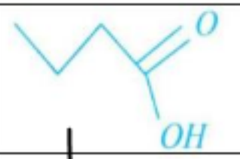
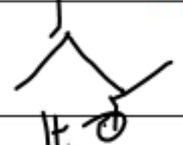
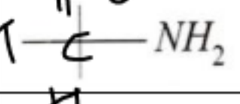
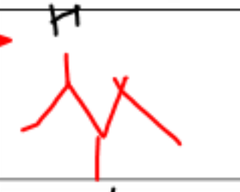
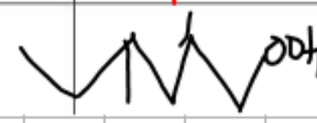
أكتب الصيغ نصف المفصلة للكحولات التالية مع تحديد صنفها.

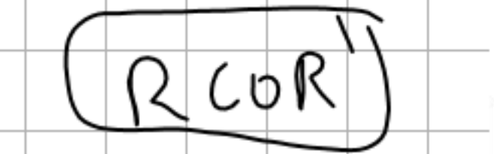
3- مثيل بوتان- 2- ول ، 2- مثيل بروبان -2- ول ، 2- مثيل بروبان -1- ول .

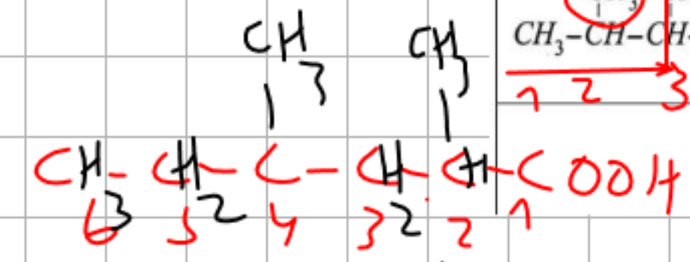
المركب	الصيغة نصف المفصلـــــــة	الاسم النظامـــــي	الكتابة الطبولوجيـــــة
1			
2			
3			
4			
5		4،2 – ثنائي ميثيل حمض بنتانويك	

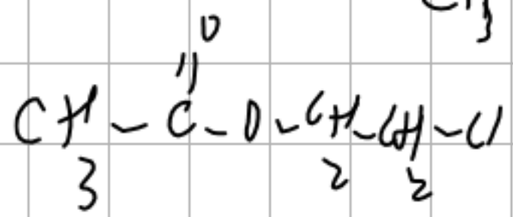
التمرين الثالث : (06 نقاط) (الكيمياء العضوية)

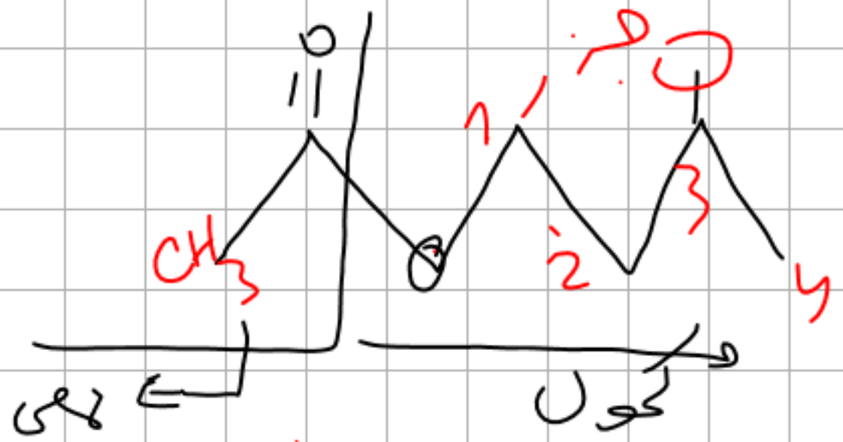
- أكمل الجدول التالي : (مع إحترام القواعد المتبعة حسب توصيات *IUPAC*) (أجب عليه في الملحق) .

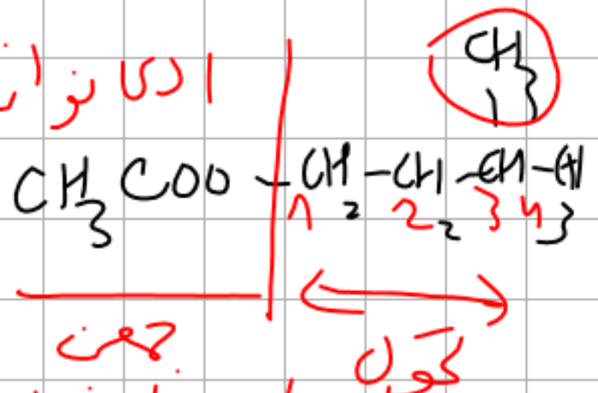
الصيغة المجملة	العائلة	الإسم	الكتابة الطوبولوجية	الصيغة نصف المفصلة
C_3H_7COOH	حمض	حمض البوتانويك		$CH_3-CH_2-CH_2-COOH$
$C_4H_{10}O$	كيتون	3- ميثيل بوتان-2- ون		
CH_5N	أمين	ميثيل امين		CH_3-NH_2
C_7H_{16}	الكان	ثنائي (3.2) مثيل بنتان		$CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$
$C_7H_{15}COOH$	حمض	حمض 4،2،2- ثلاثي ميثيل هكسانويك		





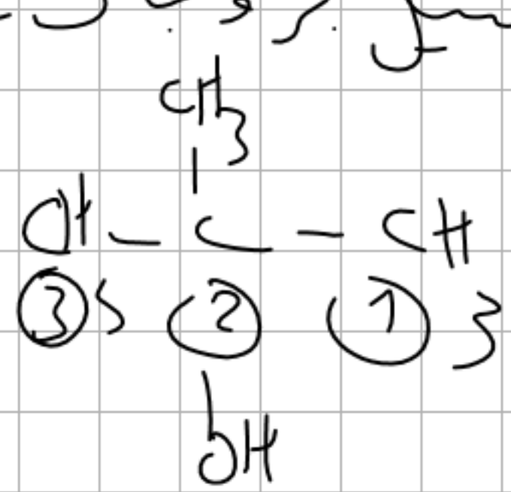






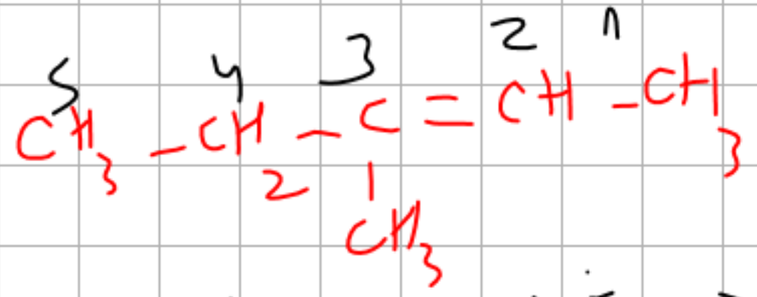
إيثانوات 3 مثيل البوتيل

2 مثيل بروبان 2 ول



C_4H_9OH .

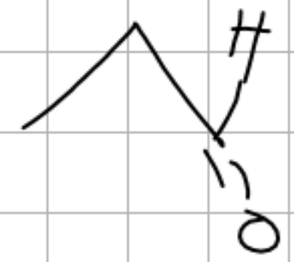
C_6H_{12}

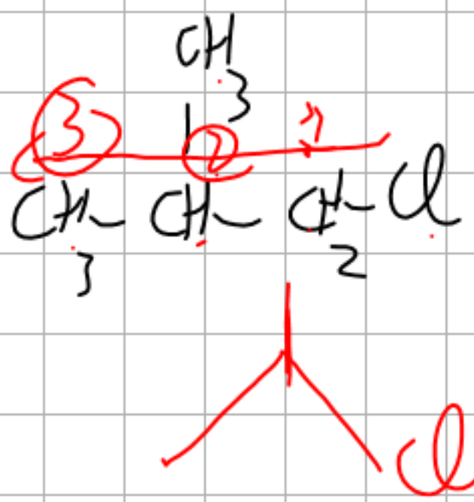


مثل 3 بنتان 2

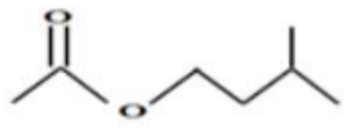
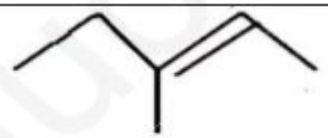
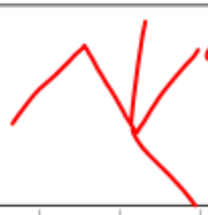
CH_3-CH_2-CHO

البروبانال





1 كلورو 2 مثيل بروبان

				
$CH\equiv C-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-\underset{\underset{C_2H_5}{|}}{CH}-CH_3$				
		2- ميثيل بروبان-2- ول		
				
CH_3-CH_2-CHO				
		1- كلورو،2- ميثيل بروبان		
$CH_3-CH_2-\underset{\underset{CH_3}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}}-CH_2-OH$		(2،2) ثنائي مثيل بوتانول	كحول	$C_5H_{11}OH$

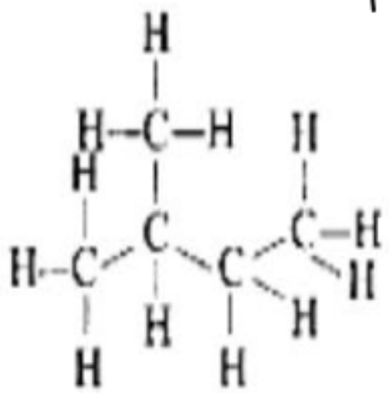
الكيتونات او الستيرات

$R-C-O-R1$

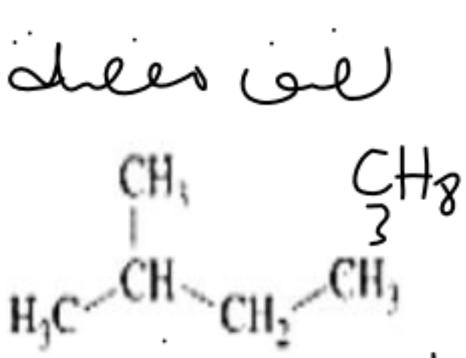
$RCOOR1$

$RC1OH$

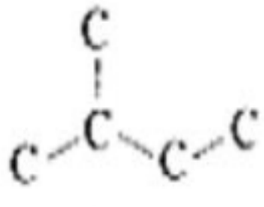
1- تعطى لك المركبات التالية لمركب عضوي، أعط تسمية كل منها.



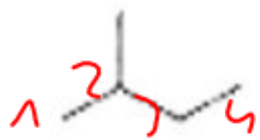
.....



.....



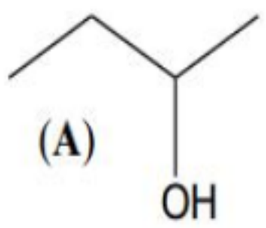
.....

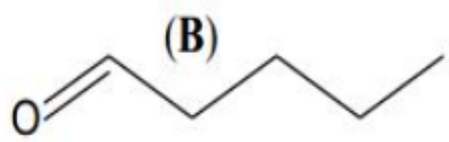


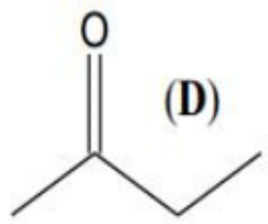
.....

2- مثلث ثلاث مركبات عضوية بإحدى الكتابات السابقة، أعط الصيغة المجملة لكل مركب.

3- أذكر العائلة الكيميائية التي ينتمي إليها كل مركب.



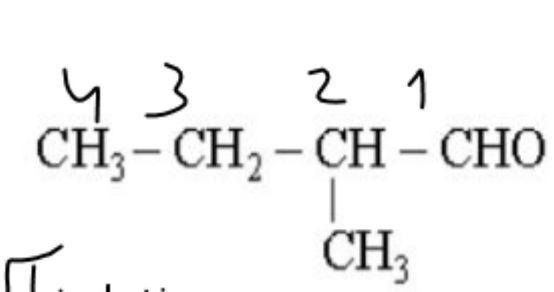




الصيغ المجملة: (A) ..... (B) ..... (D) .....

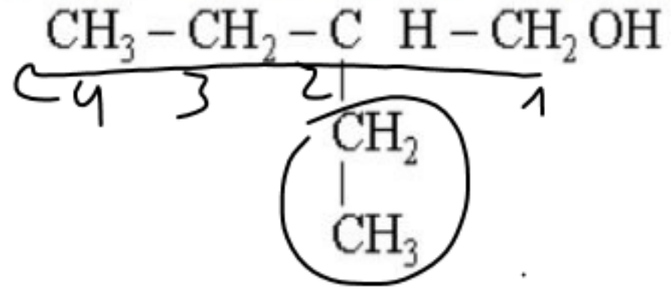
العائلة الكيميائية: (A) ..... (B) ..... (D) .....

4- سم المركبات التالية و أعط صيغة المجموعة الوظيفية لكل مركب.



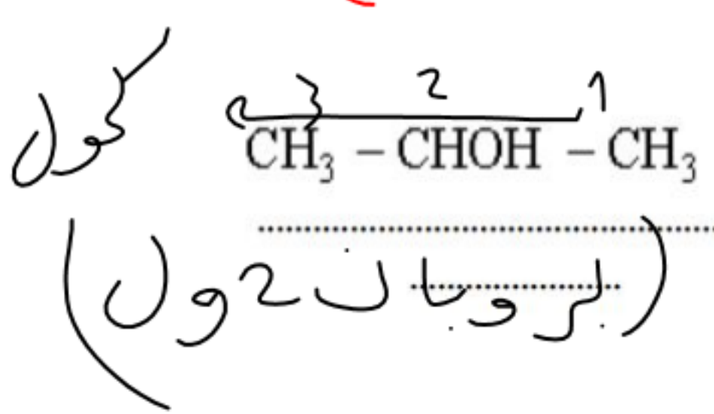
.....

(الدهيد)

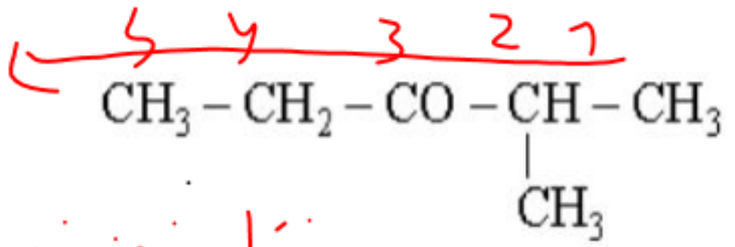


2 إيثيل بوتانول

(كحول أولي)

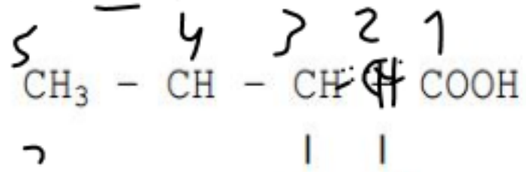


(بروبان 2 ول)



2 ميثيل بنتانون

(كيتون)



2 ميثيل 3 ثنائي بوتانويك

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

خلاصة لتسمية بعض المركبات العضوية و أصناف الكحولات

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ديك	نون	أوكت	هبت	هكس	بنت	بوت	بروب	إيث	ميث
dec	non	oct	hpt	hex	pent	but	prop	éth	méth

الصيغة العامة	ألكان : C_nH_{2n+2}	ألكن (ألسان) C_nH_{2n}	ألكين (ألسين) C_nH_{2n-2}
المجموعة المميزة	$-\overset{|}{\underset{|}{C}}-\overset{|}{\underset{|}{C}}-$	$-\overset{|}{C}=\overset{|}{C}-$	$-C\equiv C-$
التسمية	ألكان	ألك – x – ن	ألكِ–x– ين

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الصيغة العامة	الأستر $C_nH_{2n}O_2$	الحمض الكربوكسيلي $C_nH_{2n}O_2$	الكحول : $C_nH_{2n+2}O$
المجموعة المميزة	$R-C(=O)-O-R'$	$R-C(=O)-O-H$	$R-\underset{\underset{H}{\vert}}{\overset{\overset{H}{\vert}}{C}}-OH$
الصيغة نصف المفصلة	$R-COO-R'$	$R-COOH$	$R\text{-}CH_2OH$
التسمية	ألكانوات الألكيل	حمض الألكانويك	ألكان- x- ول

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

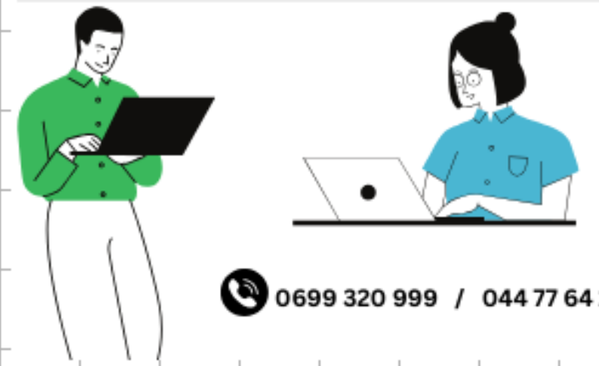
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

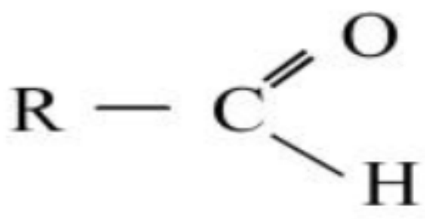
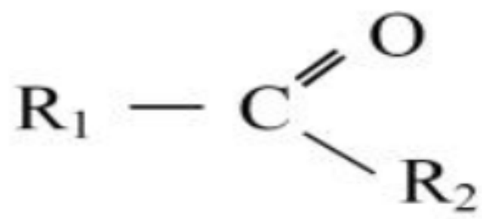
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

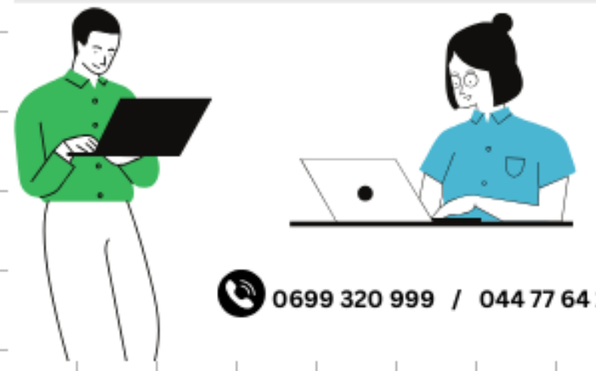


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الصيغة العامة	الألدهيد $C_nH_{2n}O$	الكيتون $C_nH_{2n}O$
المجموعة المميزة		
الصيغة نصف المفصلة	R - CHO	$R_1 - CO - R_2$
التسمية	ألكانال	ألكان– x– ون

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

أصناف الكحولات		كحول ثالثي	كحول ثانوي	كحول أولي
أصناف الكحولات	مفصلة	$R_2 - C(R_1) - OH$	$R_2 - CH(R_1) - OH$	$R - CH_2 - OH$
أصناف الكحولات	نصف مفصلة		$R - CH(R_1) - OH$	$R - CH_2 - OH$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

القوة الكهرومغناطسية - قانون لابلاص

• **القوة الكهرومغناطيسية :**

– عندما يمر تيار كهربائي في ناقل مستقيم مغمور في حقل مغناطيسي يخضع هذا الناقل لقوة تسمى القوة الكهرومغناطيسية، و التي تتميز بالخصائص التالية:

نقطة التطبيق: منتصف الناقل المستقيم.

الحامل: عمودي على الناقل المستقيم.

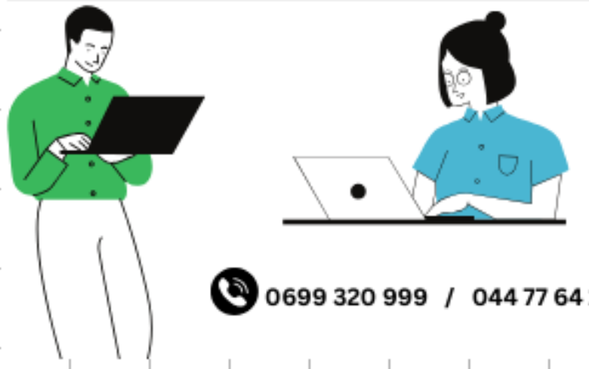
الجهة: تحدد بعدة قواعد نذكر منها قاعدة الأصابع الثلاثة لليد اليمنى كما مبين في الشكل التالي:

الشدة: تتعلق بشدة الحقل المغناطيسي وطول الناقل المغمور في الحقل المغناطيسي وشدة التيار الكهربائي المار بالناقل، فهي حسب قانون لابلاص تعطى بالعبارة التالية:

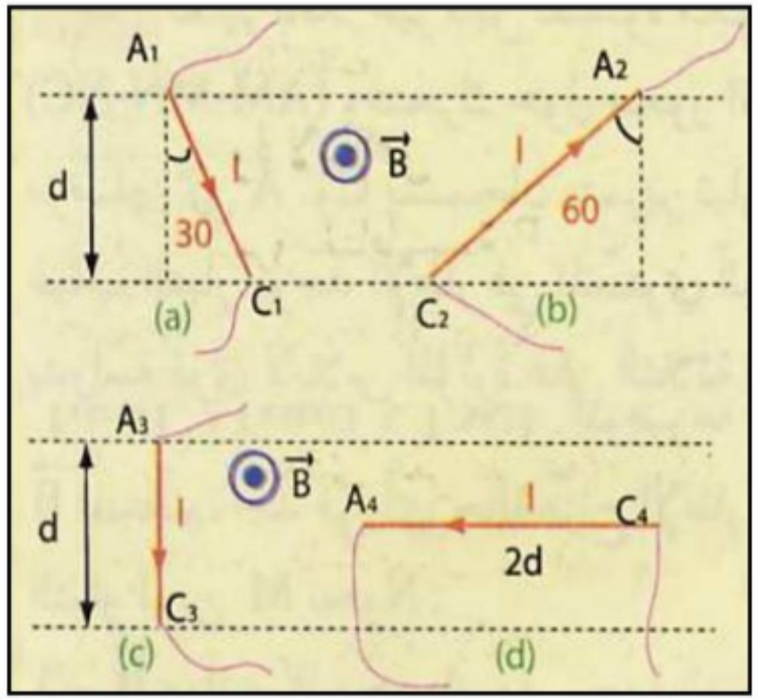
$$F = B\ I\ L\ \sin\theta$$

Activer Windows
Accédez aux paramètres

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

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



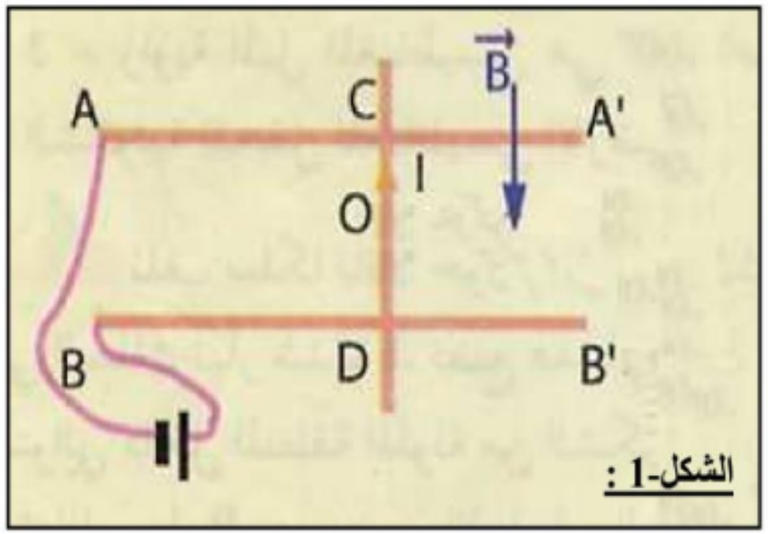
أرسم في كل سلك شعاع القوة الكهرومغناطيسية المطبقة، أحسب شدتها عند كل سلك إذا كان: $d = 20\ cm$، و $I = 5\ A$ و $B = 40\ mT$.

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

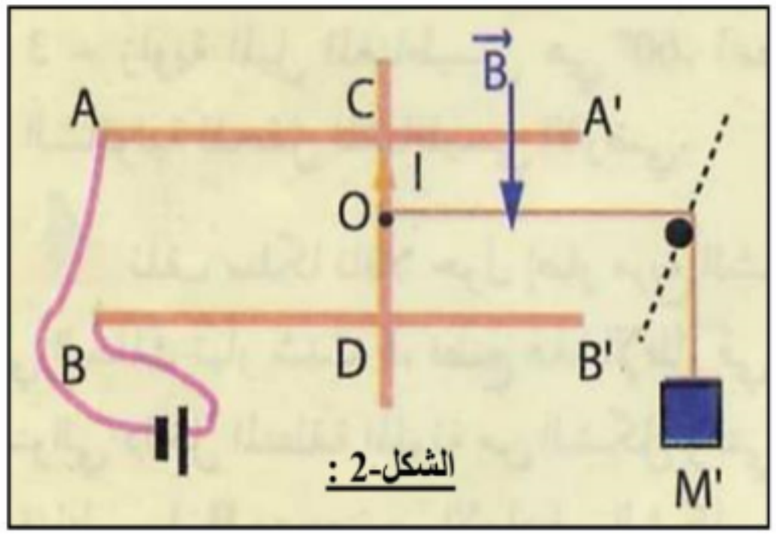
1- مثل القوة الكهرومغناطيسية $\vec{F}_1$ المؤثرة على القضيب DC، وأحسب شدتها.

2- هل يمكن للقضيب أن يكون متوازنا في هذه الظروف؟ علل.

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



الشكل-1 :



الشكل-2 :

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