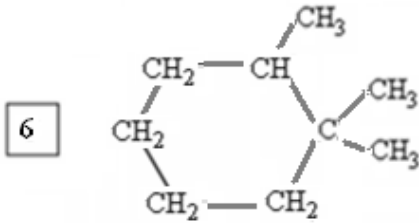
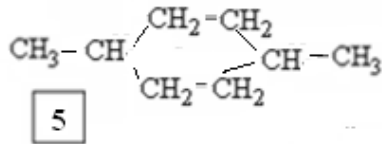
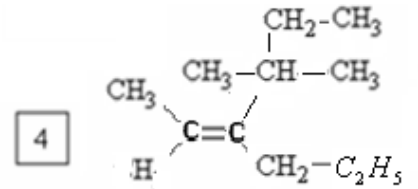
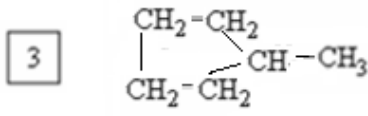
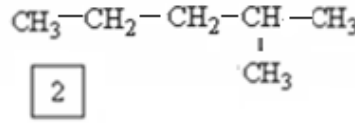
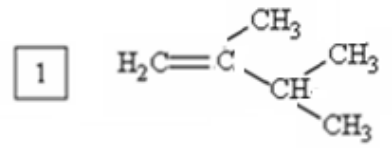


**التمرين الأول :**

نعتبر المركبات العضوية التالية :

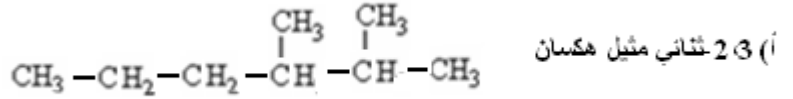


(1) أعط اسم كل من هذه المركبات .  
(2) أعط الكتابة الطبولوجية لكل منها.

**(2) التمرين الثاني :**

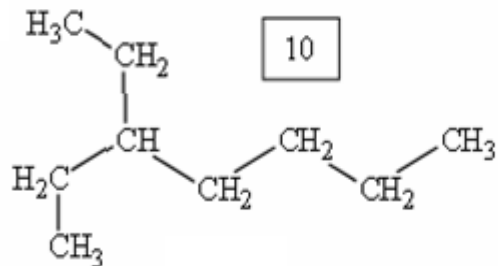
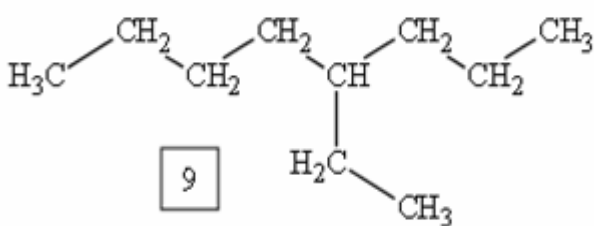
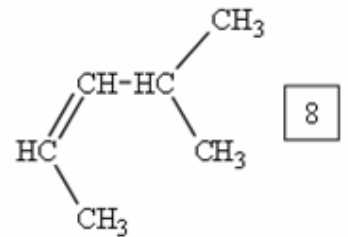
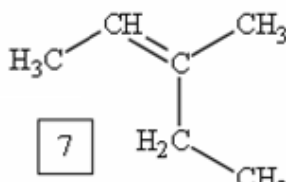
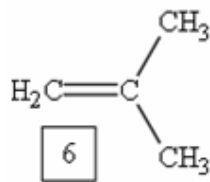
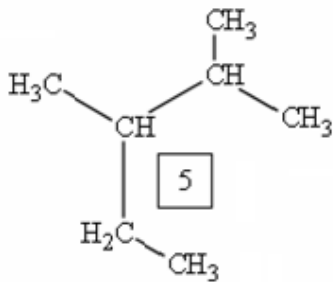
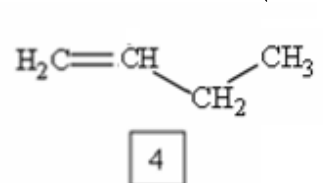
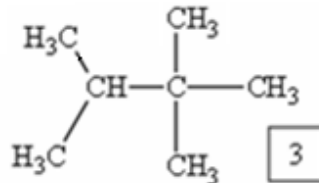
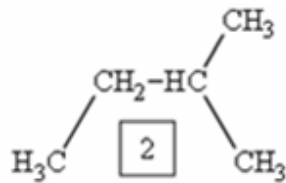
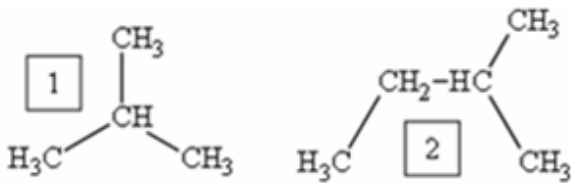
أعط الصيغ النصف منشورة للمركبات الهيدروكربونية التالية :

(أ) 3،2-ثنائي مثيل هكسان (ب) 4،2،2-ثلاثي مثيل بنتان (ج) Z-هكس-2-إن (د) 3،2-ثنائي مثيل بوت-1-إن (هـ) 1-إثيل -ثلاثي مثيل سيكلو بروبان 2،2،3

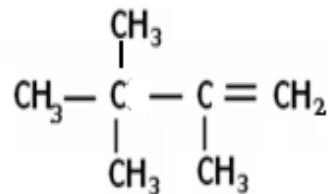
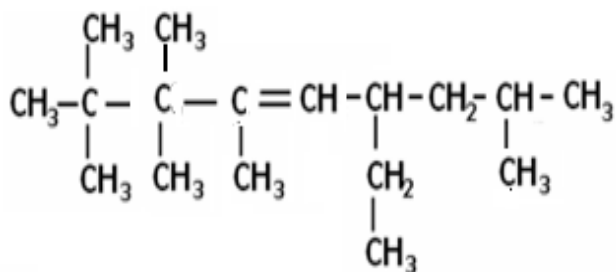


**(3) التمرين الثالث:**

(1-1) أعط أسماء المركبات العضوية التالية :



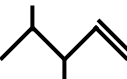
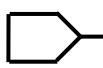
12



11

**(4)-التمرين الرابع :**

أتمم ملاً الجدول التالي :

الكتابة الطبولوجية	الصيغة نصف المنشورة	اسم المركب الصيغة الإجمالية
		3,2-ثنائي مثيل بوتان
		
	$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_4 - \text{CH}_3$	
		(E)-هكس-2-إن
		
		3-إثيل 4,2 - ثنائي مثيل هكسان
	$\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3)_2$	

**(5) التمرين الخامس:**

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

1- أوجد الصيغة الإجمالية لهذا الألكان .

2- أكتب الصيغ النصف المنشورة لمتماكبات A ثم حدد أسمائها.

نعطي :  $M(H) = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$  .  $M(C) = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$  و**(6) التمرين السادس :**يعطي احتراق 0,1mol من هيدروكربور A صيغته  $\text{C}_x\text{H}_y$  في ثنائي

الأوكسجين 9,6L من ثنائي أوكسيد الكربون و 7,2g من الماء .

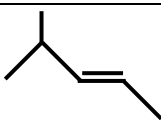
1. اكتب معادلة هذا التفاعل .

2. أوجد الصيغة الإجمالية لهذا الهيدروكربور .

3. اكتب الصيغ النصف المنشورة لمتماكبات A ثم حدد أسمائها

نعطي الحجم المولي :  $V_M = 24 \text{ L} / \text{mol}$ **(7) التمرين رقم السابع :**

أتمم الجدول التالي :

اسم المركب	الصيغة نصف المنشورة	الكتابة الطبولوجية	الصيغة الإجمالية
4(Z)-إثيل 4-مثيل هكس-2-إن	$\text{CH}_3$ $(\text{CH}_2)_2 - \text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_2 - \text{C}(\text{CH}_3)_3$		

**(8) التمرين الثامن:**

- ألكان A، غير حلقي ، كتلته المولية  $M = 72g/mol$  .  
 (1) أوجد الصيغة الإجمالية لهذا الألكان.  
 (2) أوجد جميع الصغ النصف منشورة الممكنة للألكان A.  
 (3) أعط الكتابة الطبولوجية والإسم لجميع متماكبات الألكان A.  
 (4) أوجد صيغة الألكان A علما أن جزيئته غير متفرعة.  
 نعطي :  $M(H) = 1g/mol$  ،  $M(C) = 12/mol$  .

### (9) التمرين رقم 9

- (1) أكتب الصيغ النصف منشورة للألكينات التالية :

A	Z-هكس-2-إن
B	E-4-مثيل بنت-2-إن
C	2-مثيل بنت-2-إن
D	2,3-ثنائي مثيل بت-إن

- (2) أعط الكتابة الطبولوجية لكل منها.

### (10) التمرين العاشر :

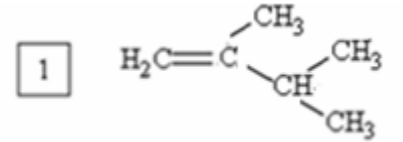
ننجز الاحتراق الكامل لكتلة  $m$  من الألكان A فنحصل على كتلة  $m_1=13,2g$  من ثنائي أوكسيد الكربون  $CO_2$  وكتلة  $m_2=6,3g$  من الماء.

- (1) اكتب معادلة الاحتراق الكامل للألكان مكون من  $n$  ذرة من الكربون .  
 (2) احسب كمية مادة كل من الماء وثنائي أوكسيد الكربون المحصل عليهما . واستنتج قيمتهما .  
 (3) أعط الصيغ النصف منشورة لجميع متماكبات المركب A.  
 (4) أعط الكتابة الطبولوجية لكل متماكب.

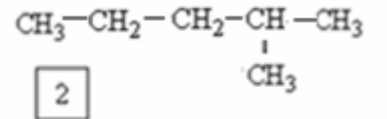
### التصحيح

#### (1) تصحيح التمرين الأول :

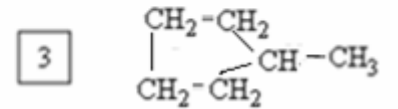
ثنائي مثيل 2,3-بوت 1-إن



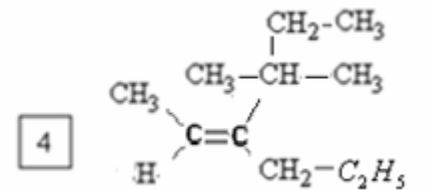
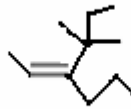
2-مثيل بنتان



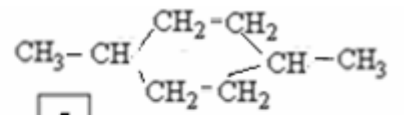
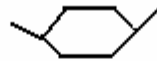
مثيل سيكلو بنتان



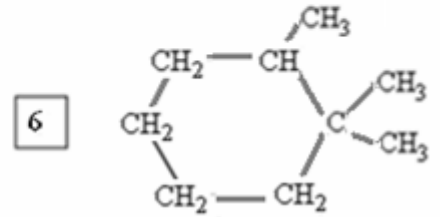
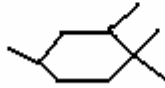
4,4-ثنائي مثيل 3-بروبيل هكس-2-إن



1،4-ثنائي ميثيل سيكلو هكسان



1،1،2-ثلاثي ميثيل سيكلو هكسان



(2) تصحيح التمرين الثاني :

$\begin{array}{c} \text{CH}=\text{CH} \\   \quad   \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$ <p>ج) Z-هكس-2-إن</p>	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\   \quad   \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\   \quad   \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>أ) 3،2-ثنائي ميثيل هكسان</p>
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\   \quad   \\ \text{CH}=\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$ <p>د) 3،2-ثنائي ميثيل بوت-1-إن</p>	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\   \quad   \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>ب) 4،2،2-ثلاثي ميثيل بنتان</p>
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\   \quad   \\ \text{H C} - \text{C} \\   \quad   \\ \text{CH} \quad \text{CH}_3 \\   \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$ <p>هـ) 1-إثيل 2،2،3-ثلاثي ميثيل سيكلو بروبان</p>

(3) تصحيح التمرين الثالث :

- 1) 2- ميثيل بروبان . (2) 2- ميثيل بوتان (3) 3،2،2-ثلاثي ميثيل بوتان. (4) البوت-1- إن  
 5) 1،2-ثنائي ميثيل بنتان. (6) 2- ميثيل بروب-1- إن (7) 3- ميثيل بنت 2-إن (8) 4- ميثيل بنت 2-إن  
 9) 3- إثيل أوكتان (10) 2- إثيل أوكتان (11) 2،3،3-ثلاثي ميثيل بوت 1-إن (12) 6- إثيل 2،2،3،3،4،8-سداسي ميثيل نون 4-إن

(4) تصحيح التمرين الرابع :

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

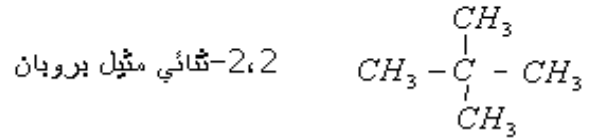
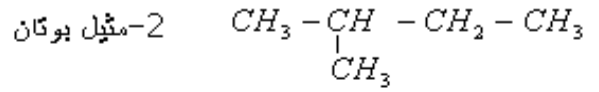
(5) تصحيح التمرين الخامس.

- بما أن A فما أن ألكان فإن صيغته الإجمالية :  $C_n H_{2n+2}$  ← كتلته المولية :  $M = 12n + 2n + 2 = 14n + 2$  .  
 . تمثل نسبة كتلة الكربون في ألكان A 83,33% من كتلته . ←  $83,33\% = \frac{m_C}{M}$  أي :  $0,8333 = \frac{12n}{14n + 2}$

$$0,8333 \times (14n + 2) = 12n \Leftrightarrow (12 - 11,6662)n = 1,666 \Leftrightarrow n = \frac{1,666}{0,3338} \approx 5 \text{ ومنه : } n \text{ لأن } n \text{ عدد صحيح.}$$

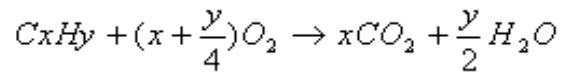
إذن صيغة الألكان A :  $C_5H_{12}$  . وهو البنتان

2- البنتان  $C_5H_{12}$  له ثلاث متماكبات وهي :



### (6) تصحيح التمرين السادس :

(1) معادلة التفاعل :



(2) لنرسم جدول تقدم التفاعل :

$$n(CO_2) = \frac{9,6}{24} = 0,4mol$$

لنحدد كمية مادة  $CO_2$  الناتج :

$$n(H_2O) = \frac{m}{M(H_2O)} = \frac{7,2}{18} = 0,4mol$$

وكمية مادة الماء الناتجة :

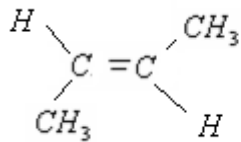
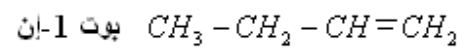
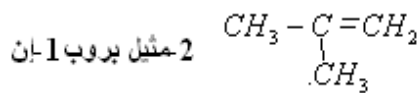
$C_xH_y + (x + \frac{y}{4})O_2 \rightarrow xCO_2 + \frac{y}{2}H_2O$				معادلة التفاعل	
0,1	بوفرة	0		$x = 0$	الحالة البدئية
0,1-x <sub>max</sub>	بوفرة	x.x <sub>max</sub>	$\frac{y}{2}.x_{max}$	$x = x_{max}$	الحالة النهائية

بما أن الأكسجين مستعمل بوفرة فإن A هو المحد  $0,1-x_{max} = 0 \Leftrightarrow x_{max} = 0,1mol$

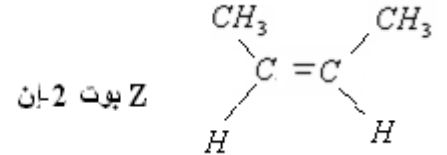
إذن كمية مادة  $CO_2$  الناتج هي :  $n(CO_2) = 0,1.x = 0,4$  ومنه :  $x = 4$

وكمية مادة الماء الناتجة :  $n(H_2O) = 0,05.y = 0,4 \Leftrightarrow 0,05.y = 0,4$  ومنه :  $y = 8$  وبالتالي صيغة الألكان هي :  $C_4H_8$

(3)  $C_4H_8$  له 4 متماكبات :



E بوت 2-إن



Z بوت 2-إن

### (7) تصحيح التمرين السابع :

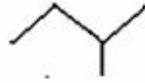
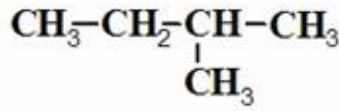
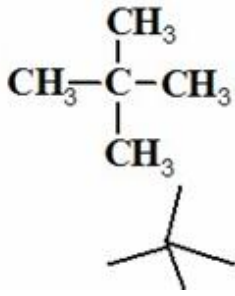
الأسم	2-مثيل بنت 2-إن	3,3-ثنائي إيثيل 2,2-ثنائي مثيل هكسان	4-مثيل بنت 2-إن	2-مثيل بنت 2-إن
الصيغة المنشورة	$CH_3 - C(CH_3) = C(CH_3) - CH_2 - CH_2 - CH_3$	$\begin{array}{c} CH_3 \\   \\ CH_2 - C(C_2H_5)_2 - C(CH_3)_3 \end{array}$	$CH_3 - CH - CH = CH - CH_3$ $ $ $CH_3$	$CH_3 - C(CH_3) = C(CH_3) - H$
الكتابة الطوبولوجية				
الصيغة لاحتمالده	$C_9H_{18}$	$C_{12}H_{24}$	$C_6H_{12}$	$C_6H_{12}$

### (8) تصحيح التمرين الثامن :

ألكان A، غير حلقي ، كتلته المولية  $M = 72g/mol$  .

$$12n + 2n + 2 = 72 \Leftrightarrow 14n + 2 = 72 \text{ ومنه نجد : } n = 5 \text{ صيغة } C_5H_{12} \text{ ألكان A}$$

(2) الصغ النصف منشورة الممكنة للاكانA.

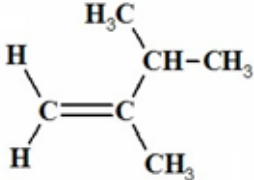
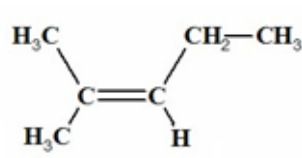
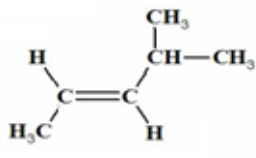
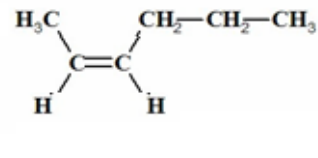


(3)

(4) الأكانA هو البننان العادي.

### (9) التمرين رقم 9

(1) التسمية :

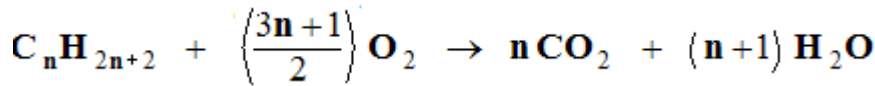
 <p>2,3 ثنائي مثيل بت 1-إن</p>	 <p>2 مثيل بنت 2-إن</p>	 <p>4-4 E مثيل بنت 2-إن</p>	 <p>هكس 2-إن Z</p>
---	--	---	---

(2) الكتابة الطبولوجية :

 <p>2,3 ثنائي مثيل بت 1-إن</p>	 <p>2 مثيل بنت 2-إن</p>	 <p>4-4 E مثيل بنت 2-إن</p>	 <p>هكس 2-إن Z</p>
--	---	--	--

### (10) التمرين رقم 10

(1) معادلة التفاعل :



(2) كمية مادة  $\text{CO}_2$  :

$$n(\text{CO}_2) = \frac{m_1}{M(\text{CO}_2)} = \frac{13,2}{(12,0 + 2 \times 16,0)} = 0,30 \text{ mol}$$

كمية مادة  $\text{H}_2\text{O}$  :

$$n(\text{H}_2\text{O}) = \frac{m_2}{M(\text{H}_2\text{O})} = \frac{6,3}{(2 \times 1,0 + 16,0)} = 0,35 \text{ mol}$$

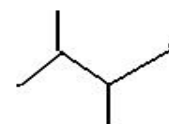
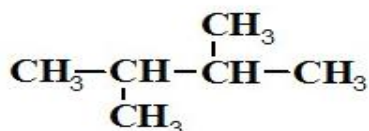
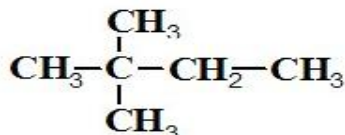
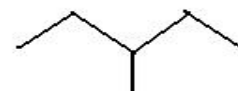
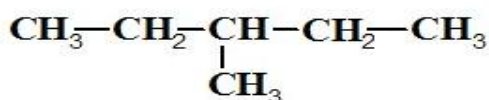
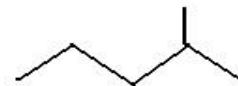
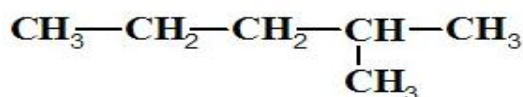
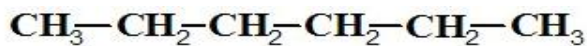
جدول تقدم التفاعل:

$\text{C}_n\text{H}_{2n+2} + \left(\frac{3n+1}{2}\right) \text{O}_2 \rightarrow n\text{CO}_2 + (n+1)\text{H}_2\text{O}$					
				التقدم	الحالة
$n_1$	$n_2$	0	0	0	الحالة البدئية
$n_1 - x$	$n_2 - \left(\frac{3n+1}{2}\right).x$	$n.x$	$(n+1).x$	$x$	حالة التحول

$$x = \frac{0,3}{n} = \frac{0,35}{n+1} \Leftrightarrow (n+1)x = 0,35 \quad \text{و} \quad n.x = 0,3$$

$$n = \frac{0,3}{0,05} = 6 \quad \text{ومنه} \quad 0,3 = 0,05n \Leftrightarrow 0,3 = n(0,35 - 0,3)$$

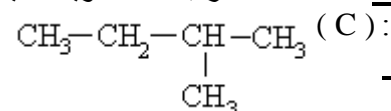
(3) الصغ و(4) الكتابة الطبولوجية :



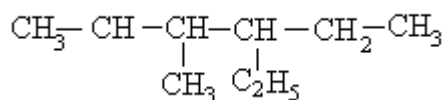
تمارين اخرى للانجاز :

### تمرين 1

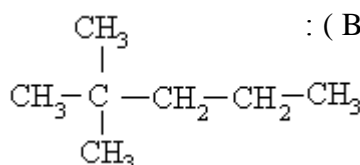
1- أعط أسماء المركبات العضوية التالية :



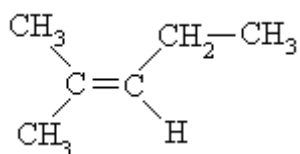
(A)



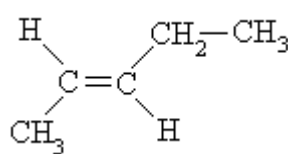
(B) :



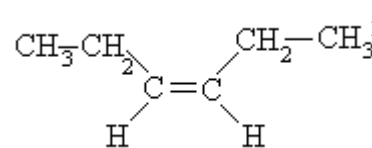
(a)



(b)



(c) :



2- أعط الكتابة الطبولوجية للمركبات العضوية أعلاه.

### تمرين 2

الكتلة المولية لهيدروكربور صيغته الإجمالية  $M(A) = 42 \text{g.mol}^{-1} \text{ C}_n\text{H}_{2n}$

1- أوجد صيغته الإجمالية A.

2- اكتب جميع الصيغ النصف منشورة الممكنة لهذا الهيدروكربور ، و أعط أسماءها.

3- ما اسم هذا الهيدروكربور ، إذا علمت أن سلسلته غير متفرعة.

SBIRO Abdelkrim Lycée agricole d'Oulad-Taima région d'Agadir royaume du Maroc

Pour toute observation contactez moi

[Sbiabdou@yahoo.fr](mailto:Sbiabdou@yahoo.fr)

لا تنسوننا من صالح دعائكم ونسال الله لكم العون والتوفيق.