الكيمياء العضوية

عائلتان كيميائيتان

- فحوم هيدروجينية
  - تحتوي على C و H
    - الالكانات
    - الجذر الالكيلي R
    - الالسنات
    - الالسينات
- مركبات عضوية أوكسجينية
  - تحتوي على C و H و O
    - كحولات
    - احماض كربوكسيلية
    - الدهيد
    - كيتون
    - استر

دروس
منصة التعليم الإلكتروني

الالكانات صيغته العامة C_nH_{2n+2}

É . M

CH_3 ميثيل

C_2H_5 إيثيل

C_3H_7 بروبيل

تشتق اسم الالكانات من الجذر بإضافة اللاحقة

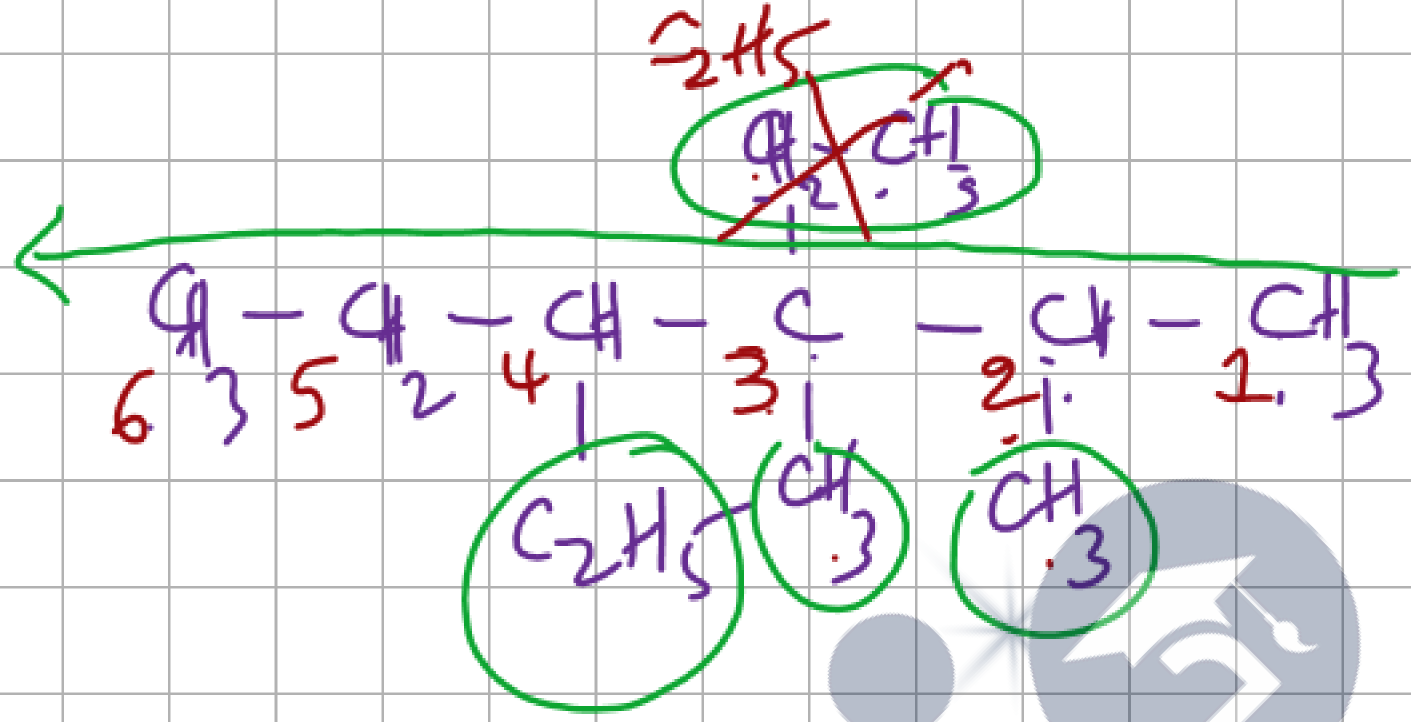
الك + آن ← الكان

ميث $n = 1$ CH_4 ميثان

بروب $n = 3$ C_3H_8 بروبان

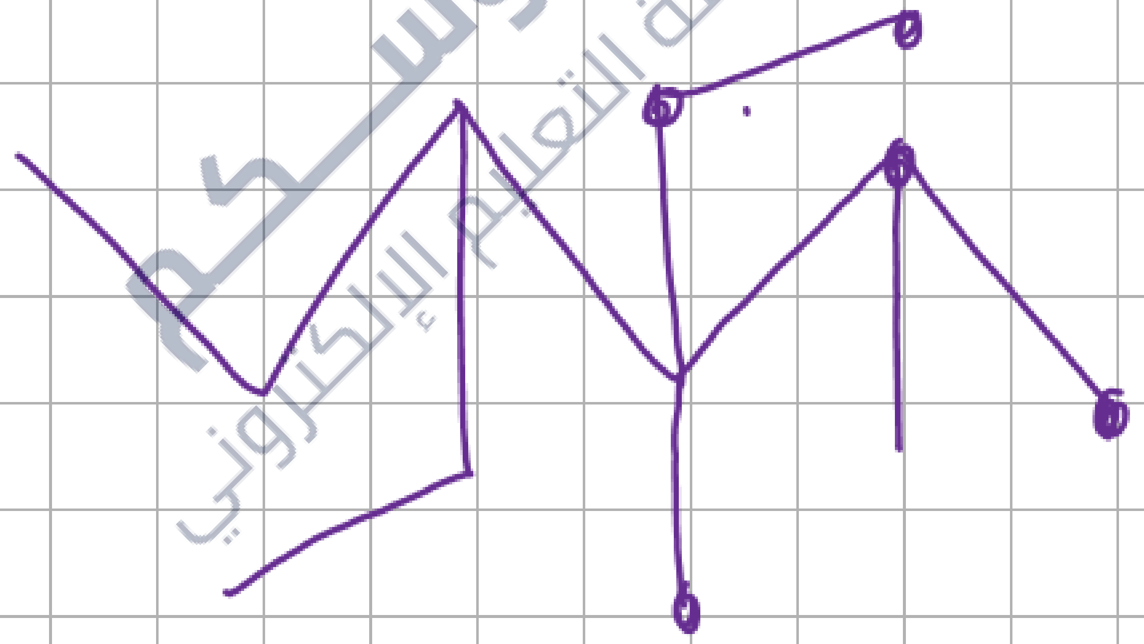
$$\underset{5}{CH_3} - \underset{4}{CH_2} - \underset{3}{C}(C_2H_5)(CH_3) - \underset{2}{CH}(CH_3) - \underset{1}{CH_3}$$

3 إيثيل (2، 3) ثنائي ميثيل بنتان



3,4-ثنائي إيثيل 2,3-ثنائي مثيل هكسان

(4.3) ثنائي إيثيل (3.2) ثنائي مثيل هكسان



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

عائلة الالسنات

صيغتها العامة C_nH_{2n}

نشتق اسمها من الجدول بإضافة اللاحقة (اين)

الك + اين ⟵ الك - اين

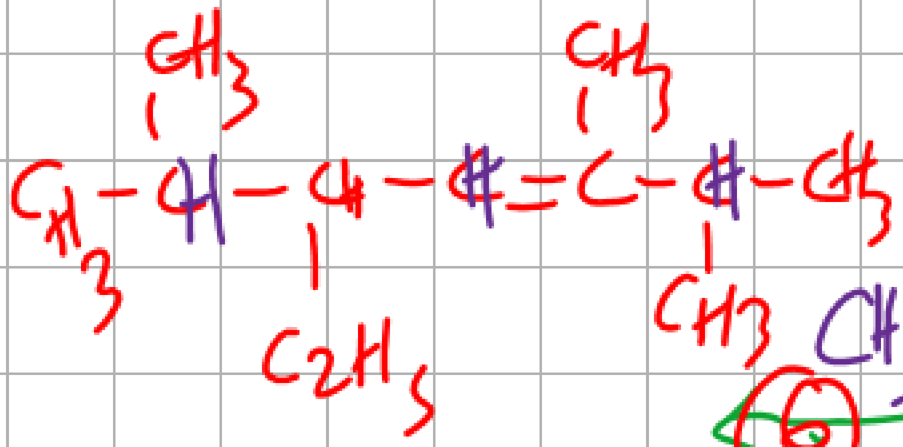
تحتوي على رابطة ثنائية واحدة رابطة ثلاثية

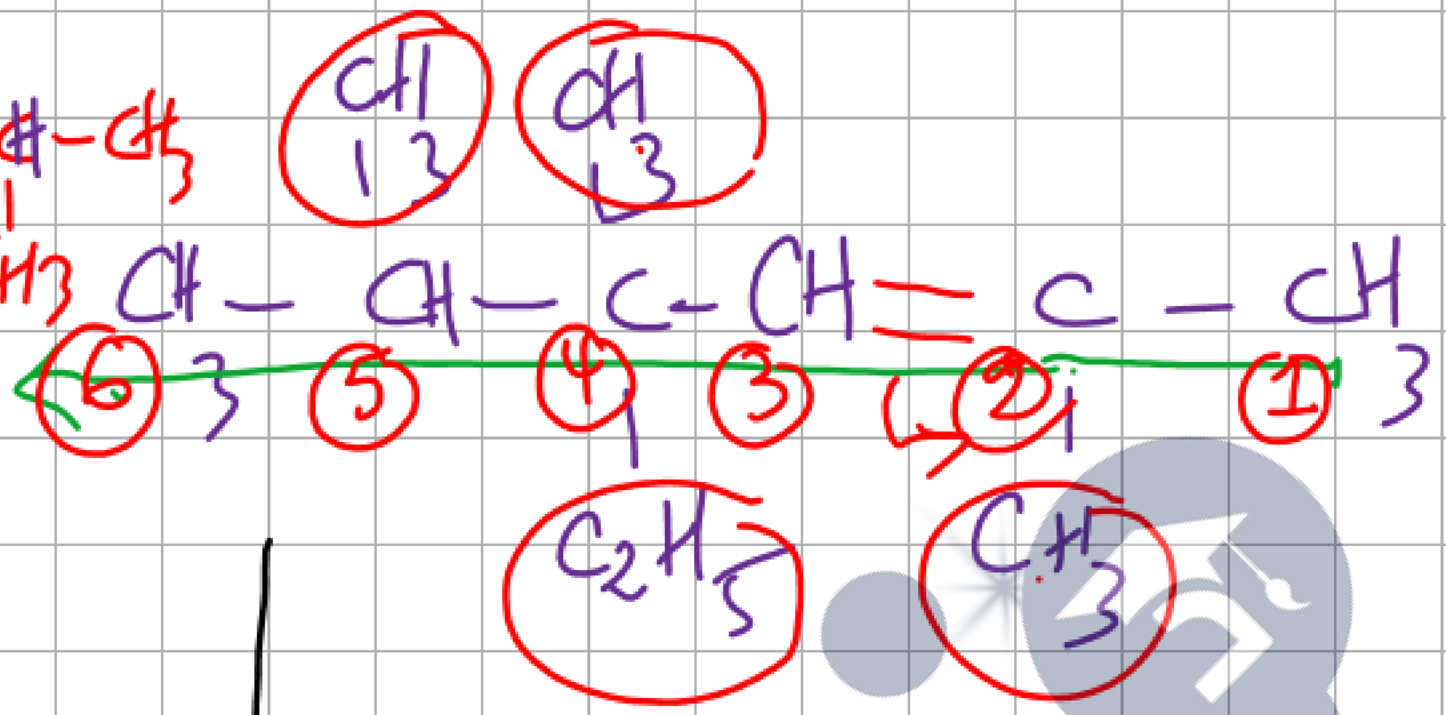
$\overset{1}{C}H_3 - \overset{2}{C}H \equiv \overset{3}{C}H - \overset{4}{C}H_2 - \overset{5}{C}H_3$ بنت - 2 - اين

التسمية نختار أطول سلسلة كربونية حتماً تمر بالكربون المتصل ب (≡)

- نبدأ الترقيم من الجهة الأقرب الى الرابطة الثلاثية

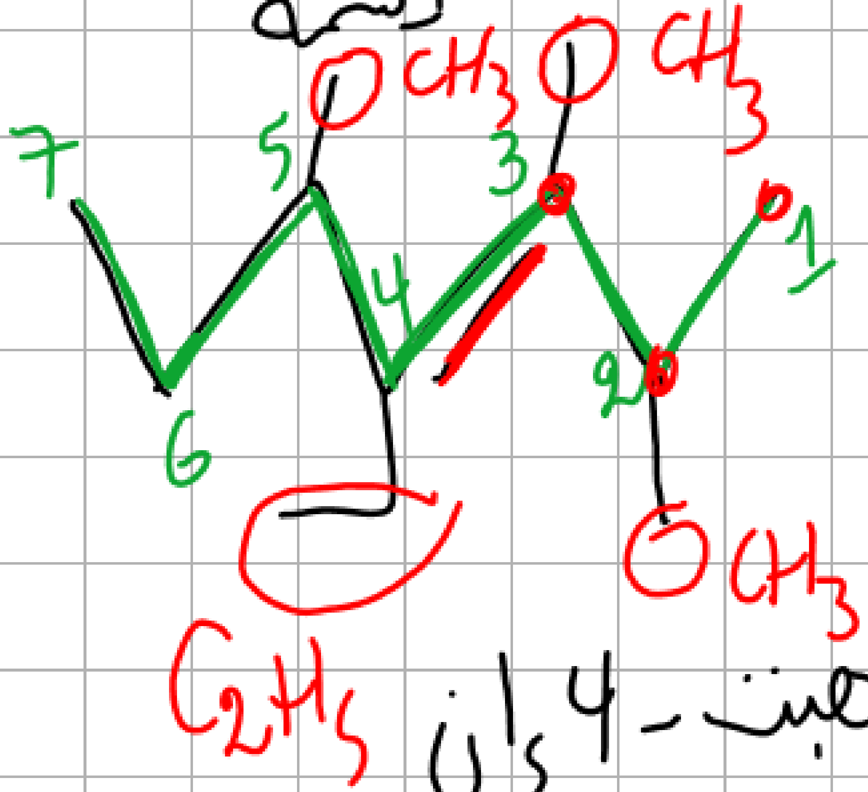
دروس منصة التعليم الإلكتروني





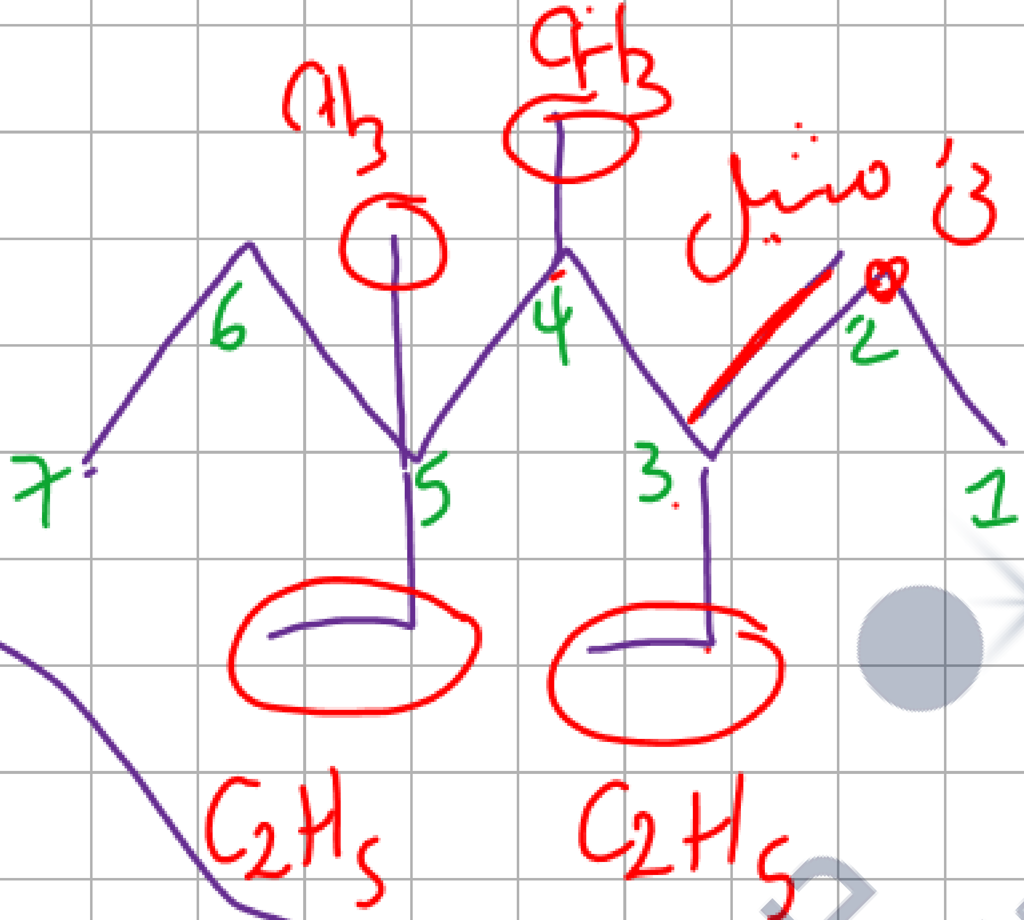
4 إيثيل (2،4،5) ثلاثي ميثيل هكس-2-إين

اكتب صيغة نصف
السمه



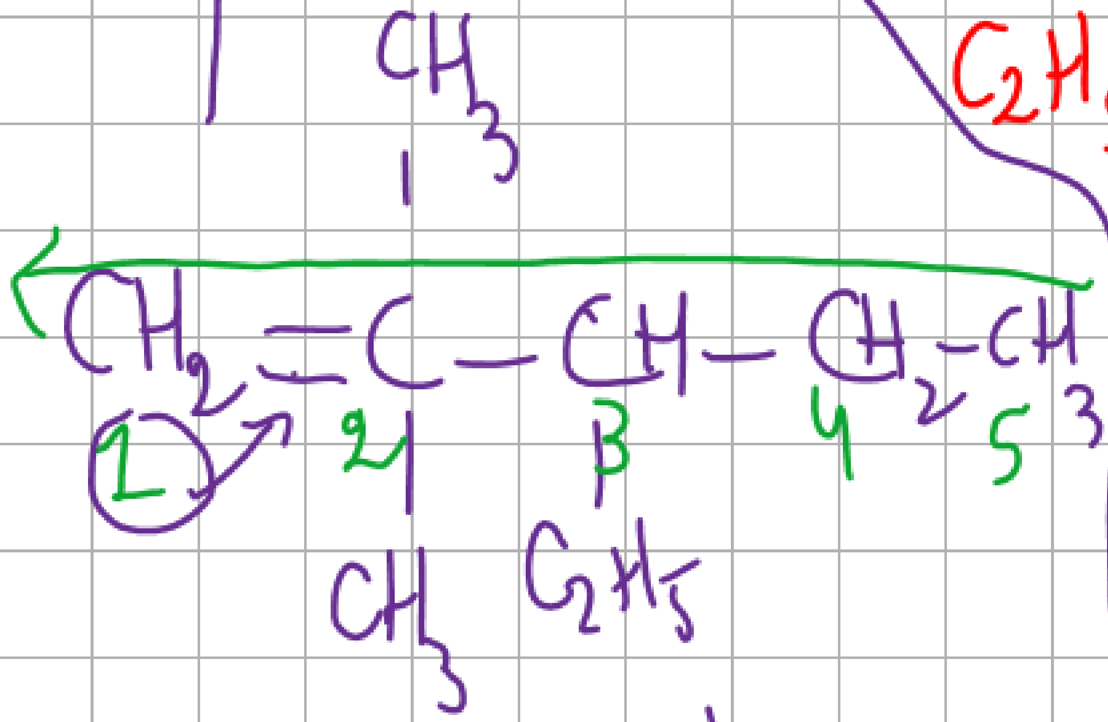
هبت-4-إين

4 إيثيل (2،3،5) ثلاثي ميثيل
هبت-3-إين



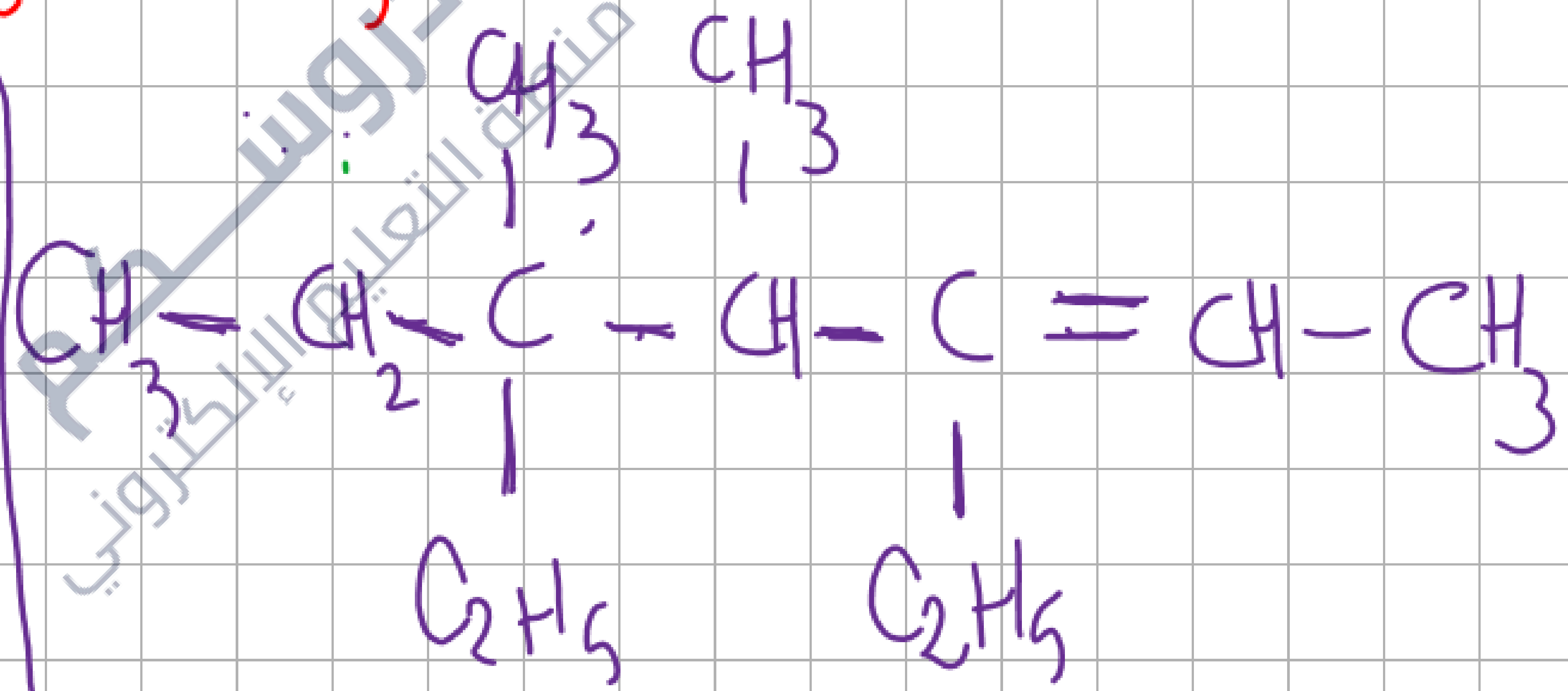
(3،5) ثنائي إيثيل (4،5) ثنائي ميثيل

هبت - 2 - ين



3 إيثيل (2،2) ثنائي ميثيل

بنت - 1 - ين



دروس منصة التعليم الإلكتروني

الالكاينات

صيغة العامة C_nH_{2n-2}

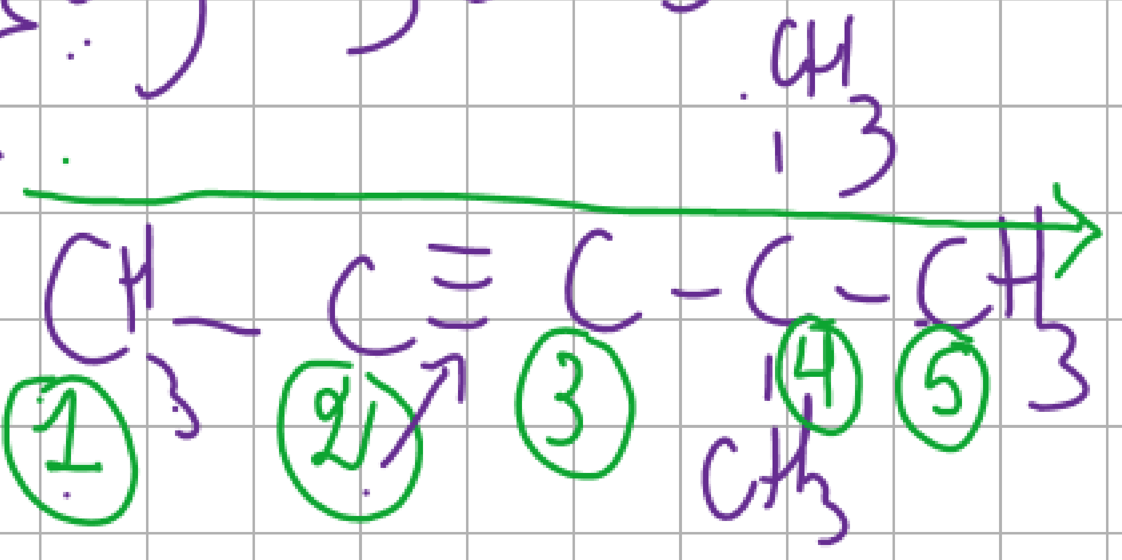
$n \geq 2$

تحتوي على رابطة ثلاثية واحدة $(\equiv)$

يشتق اسمه من الجدول

بإضافة اللاحقة ين

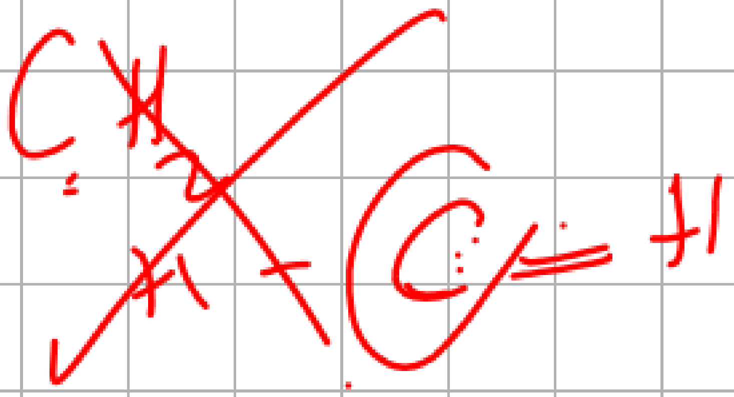
ونختار الترقيم من الجهة الاقرب الى الرابطة $(\equiv)$

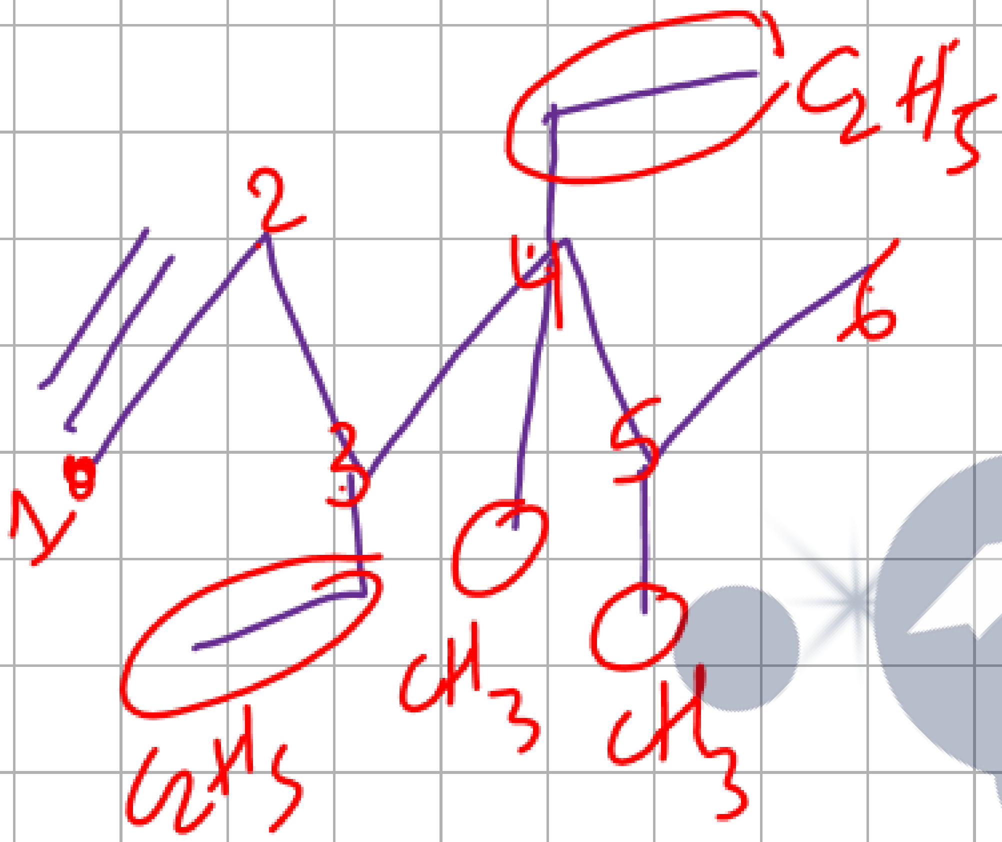


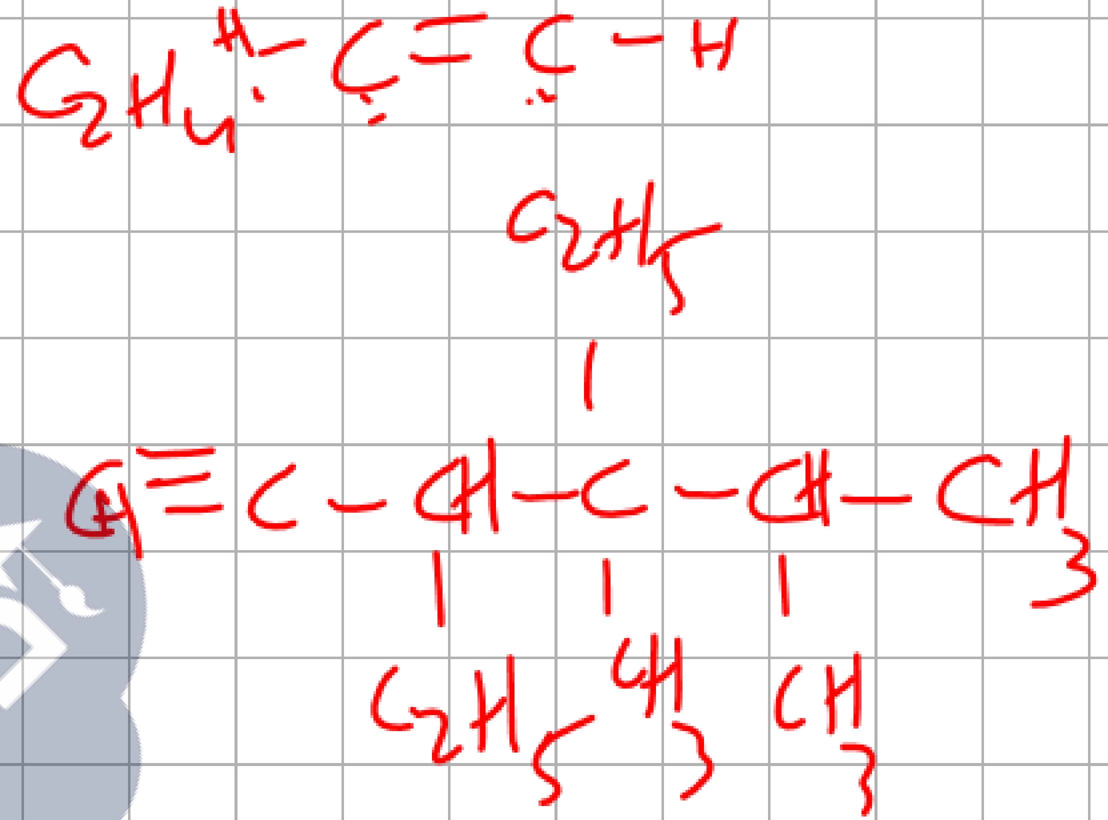
(4,4) ثنائي ميثيل بنت-2-ين

دروسهم منصة التعليم الإلكتروني

الالسلان C_nH_{2n}





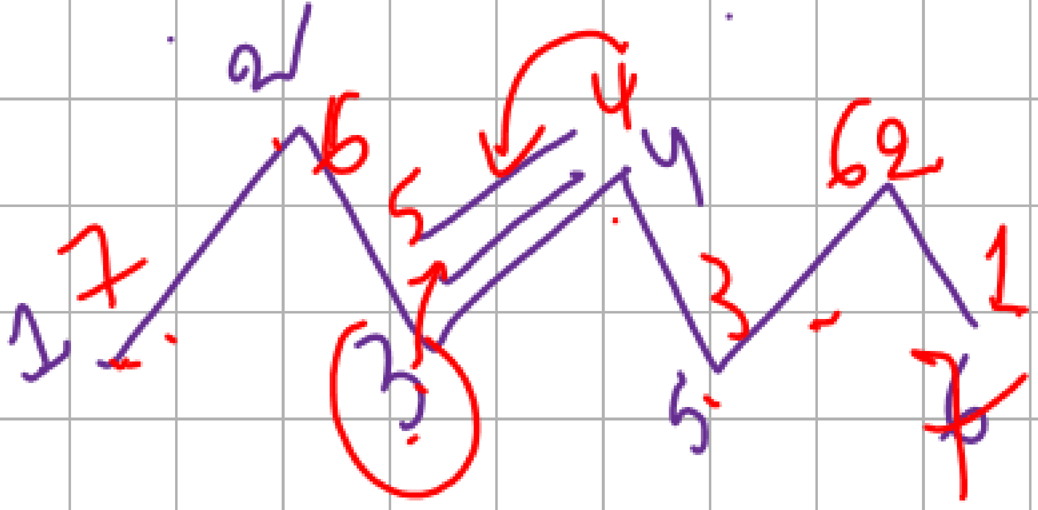


(3 . 4) ثنائي إيثيل (4 . 5) ثنائي مثيل

هكس - 1 - ين

هبت ين

هبت 4 ين



دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

المركبات العضوية الاوكسجينية

الكحول: هو مركب عضوي اوكسجيني

صيغته العامة $R-OH$

يشتق اسمه من الالكان + ول

C_3H_7OH بروبانول

الكان + ول ← الكانول

CH_3-OH ميثانول

C_2H_5OH ايثانول

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

أصناف الكحولات

$R-CH_2-OH$

أولي

إذا كان OH مرتبط ب CH_2 فالكحول أولي

$$R-\underset{}{\overset{R'}{\overset{|}{C}}}H-OH$$

ثانوي

إذا كان OH مرتبط ب CH فالكحول ثانوي

$$R-\underset{\underset{R''}{|}}{\overset{\overset{R'}{|}}{C}}-OH$$

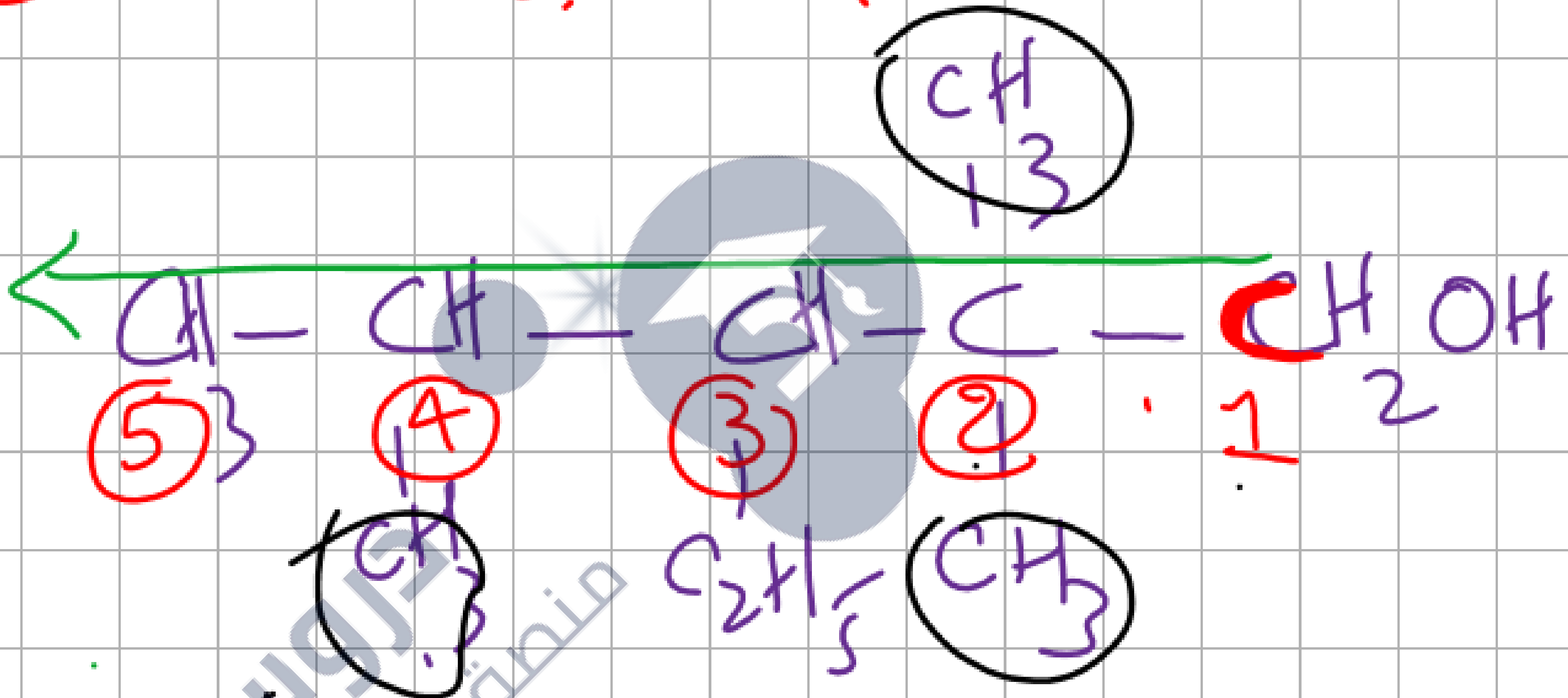
ثالثي

إذا كان OH مرتبط ب C فقط ثالثي.

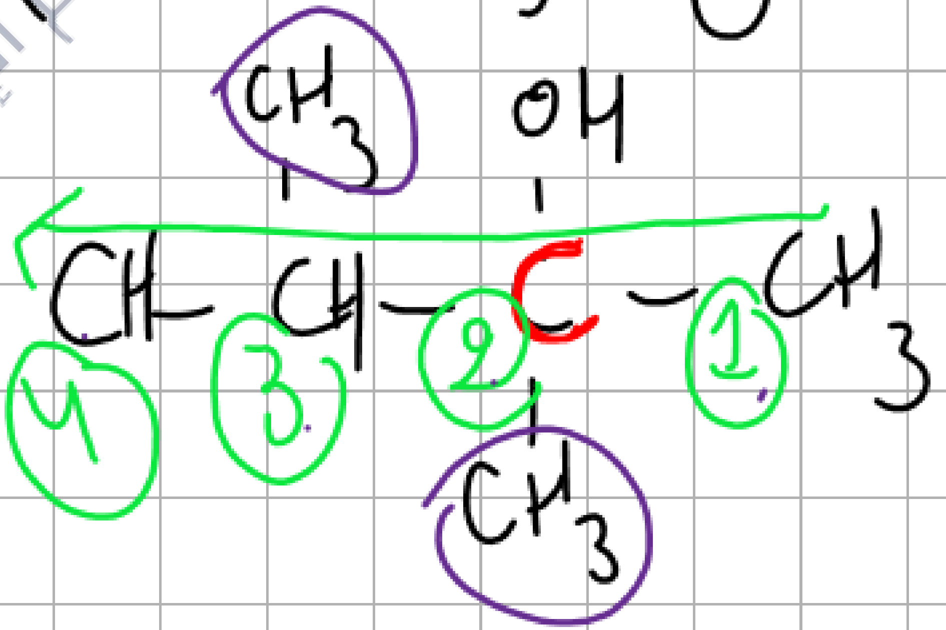
نختار أطول سلسلة كربونية تمر حتما ب (C) المتصل ب (OH)

منصة التعليم الإلكتروني

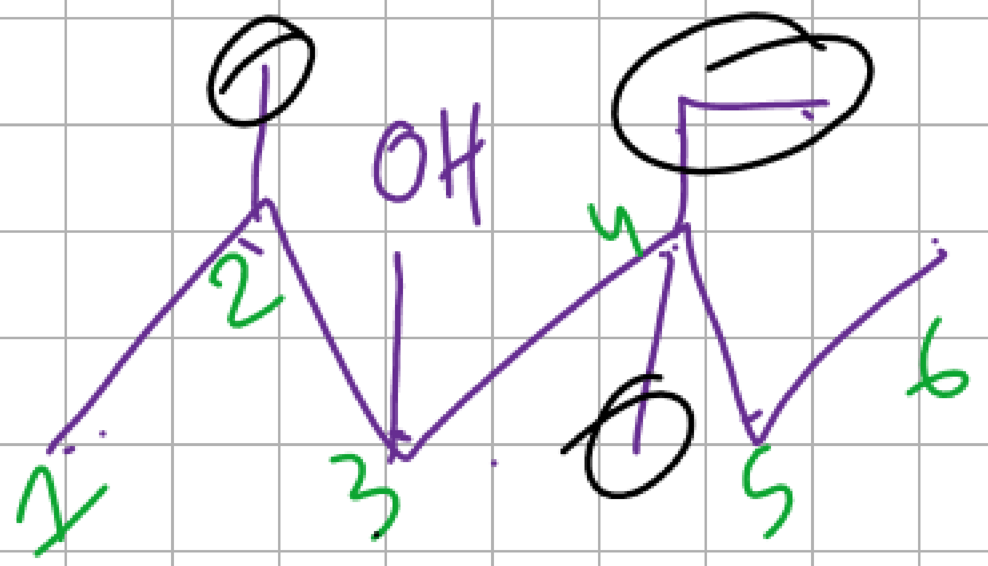
نبدأ الترقيم من الجهة الاقرب الى (OH



3 ـ ايثيل (2 ، 2 ، 4) ثلاثي ميثيل بنتان ـ 1 ـ ول

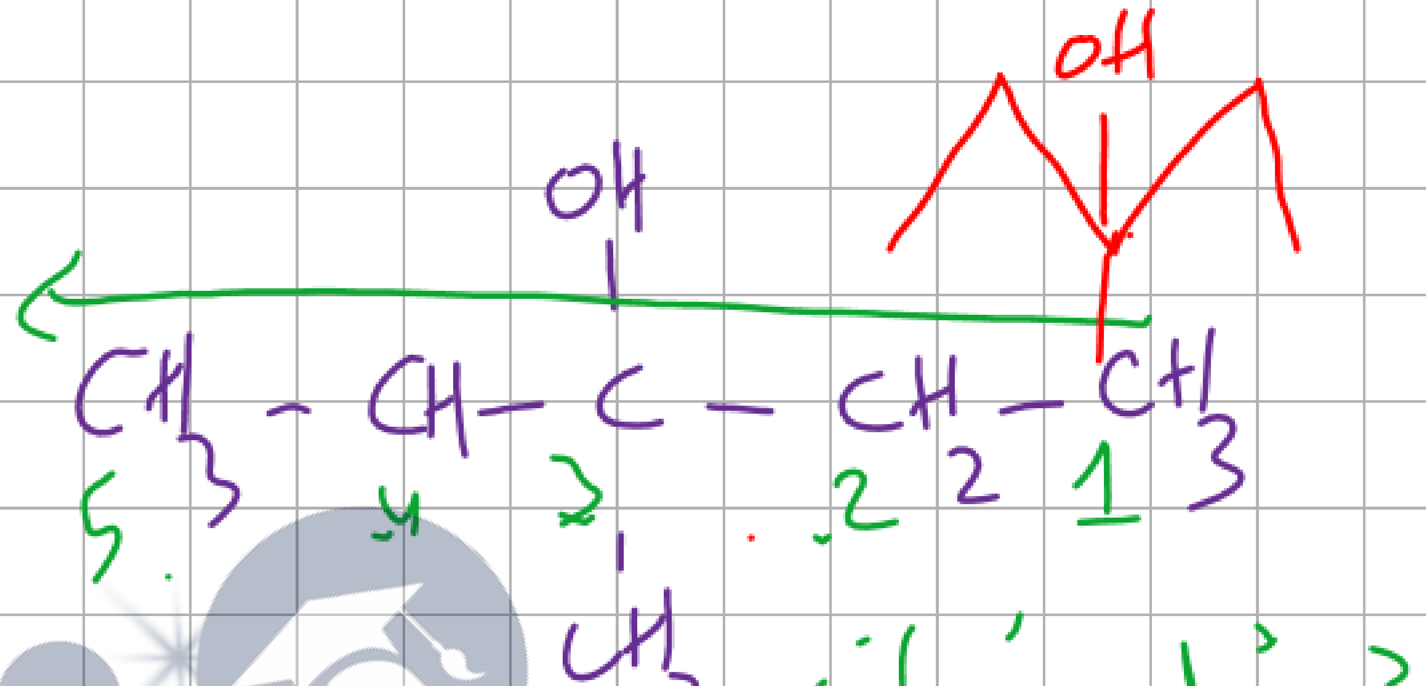


(3 ، 2) ثنائي ميثيل بوتان ـ 2 ـ ول

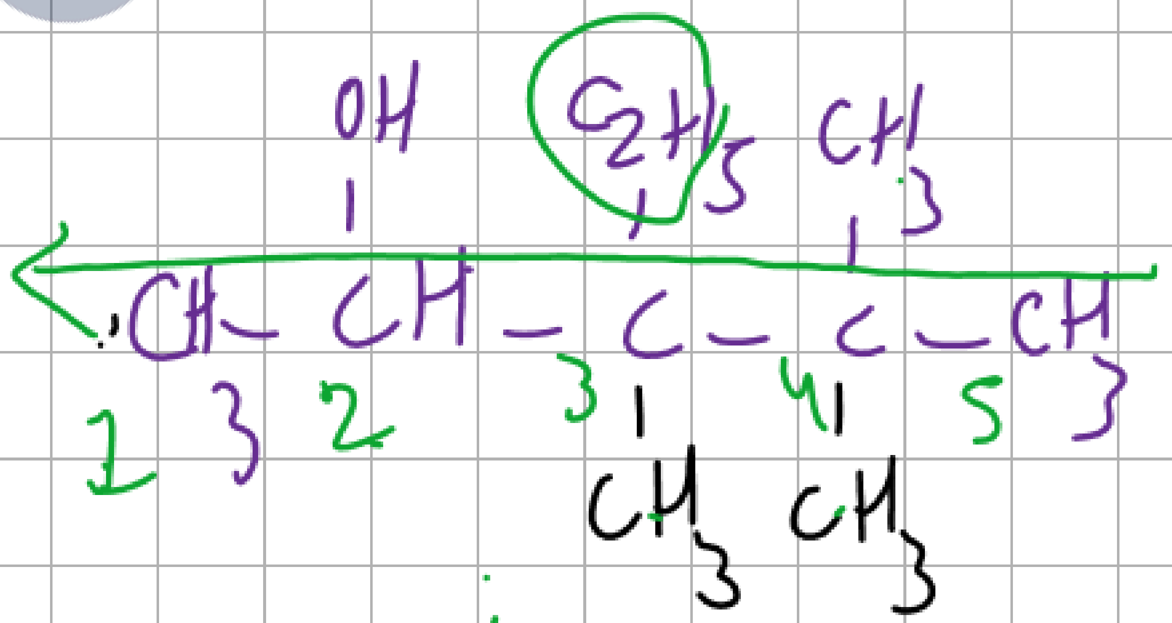


4- إثيل (4،2) ثنائي مثيل

هكسان-3-ول

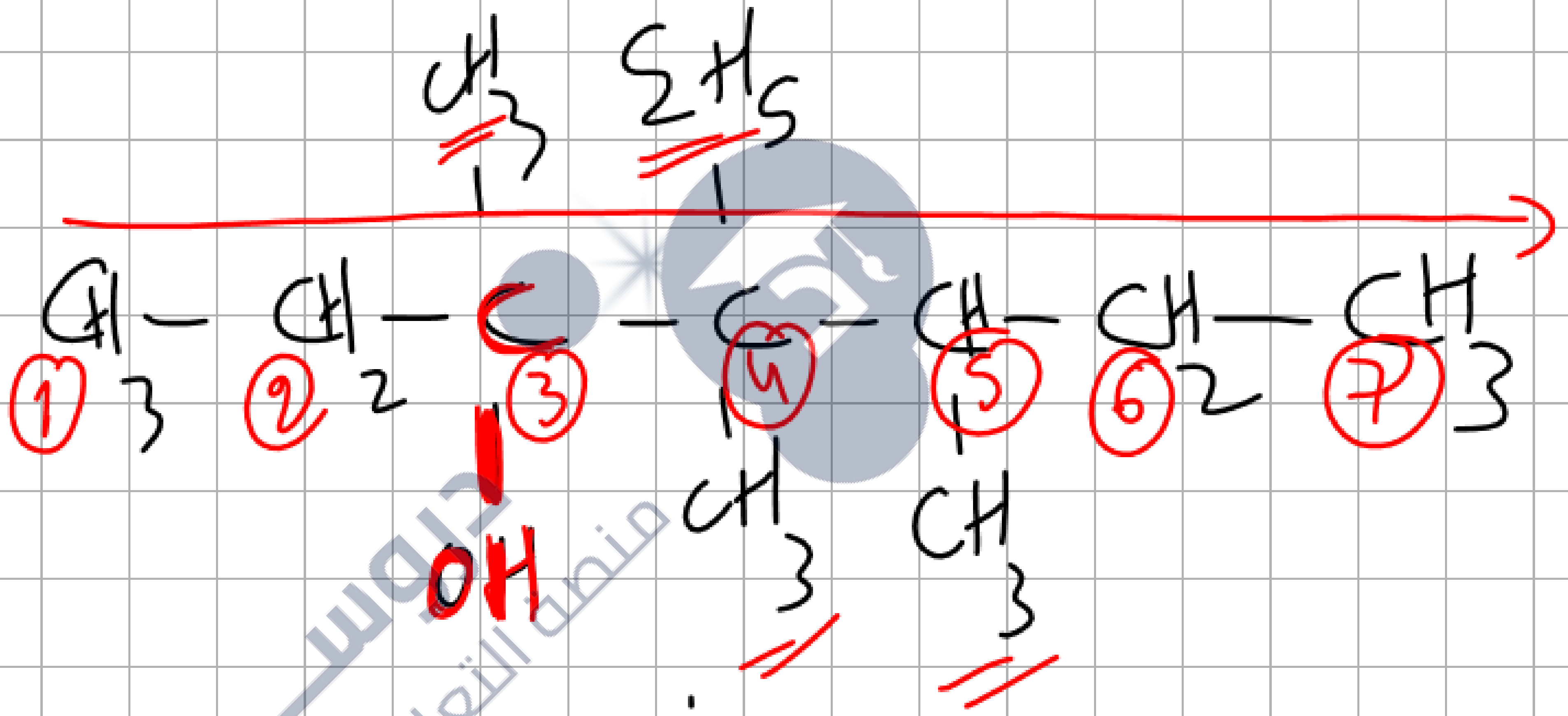


3 مثيل بنتان 3 ول

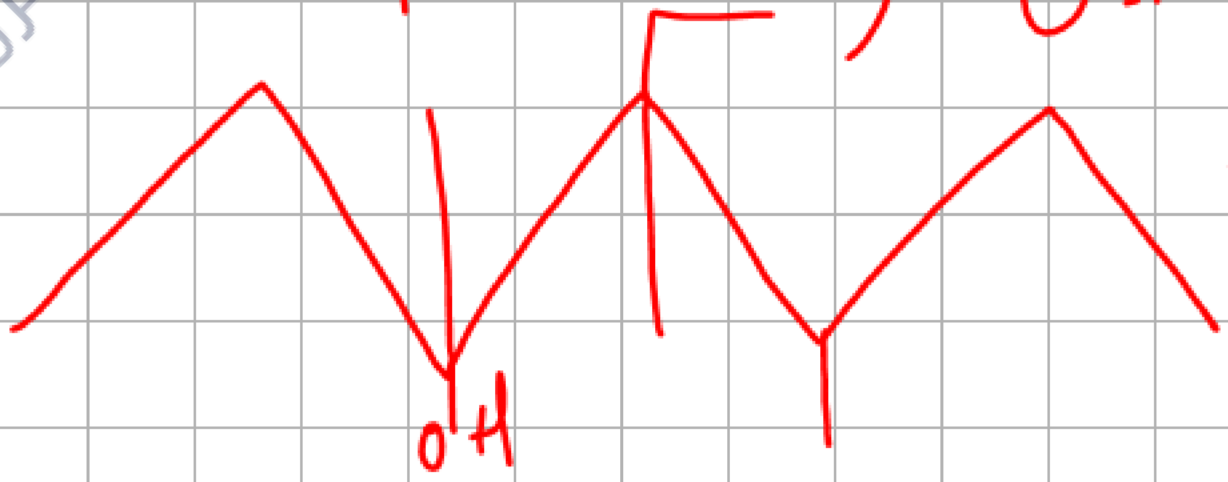


3 إثيل (3،4،4) ثلاثي مثيل بنتان-2-ول

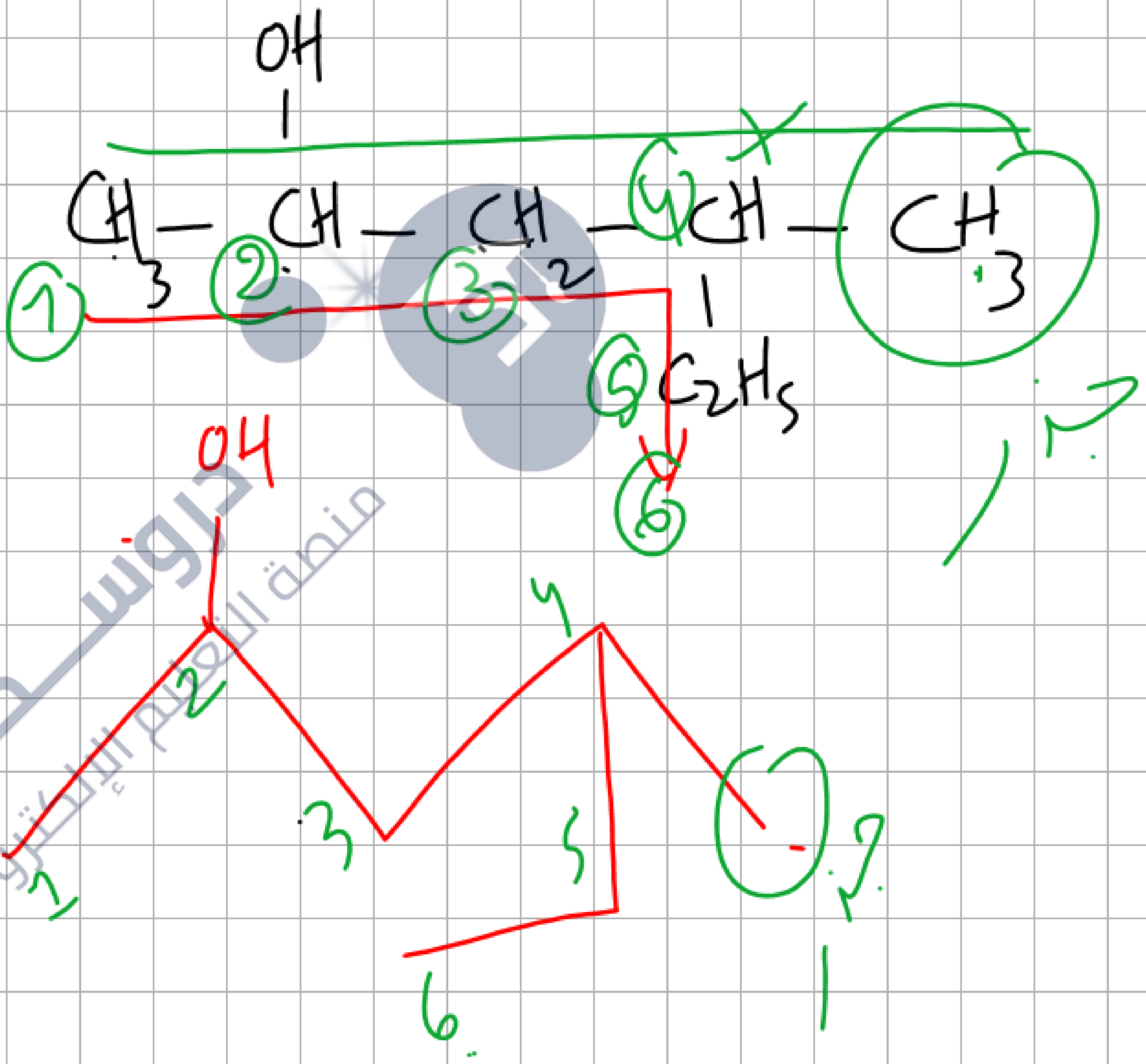
دروس حكم
منصة التعليم الإلكتروني



4 إيثيل (3.4.5) ثلاثي ميثيل هبتان-3-ول



4 ميثيل هكسان 2 ول



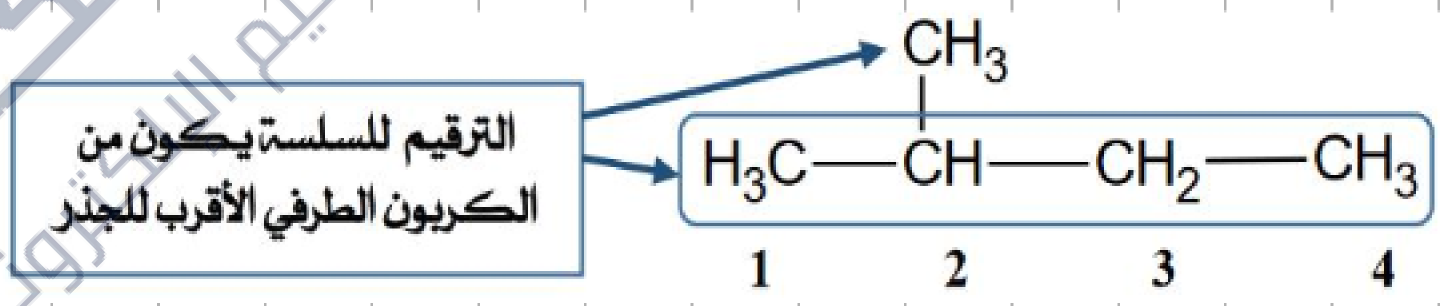
دروس كم
منصة التعليم الإلكتروني

3ـالفحوم الهيدروجينية:

1ـأرقام ذرات الكربون بالأسماء اللاتينية:

10	09	08	07	06	05	04	03	02	01
ديك	نون	أوكت	هبت	هكس	بنت	بوت	بروب	ايت	ميت

العائلة	الصيغة العامة	مميزاتها	كيفية الترقيم أطول سلسلة كربونية	التسمية
الألكانات	C_nH_{2n+2}	ـمشبعة ـكل الروابط ما بين ذرات الكربون احادية	على حسب الجذر الذي يكون أقرب للكربون الطرفي لأطول سلسلة	تسمية عدد ذرات الكربون و نظيف لها اللاحقة أن (ane)



دروس كم للتعليم الالكتروني

الألكنات (الألسانات)	C_nH_{2n}	- غير مشبعة -يوجد رابطة ثنائية ما بين ذرتين كربون	على حسب الرابطة الثنائية الأقرب للكربون الطرفي لأطول سلسلة	تسمية عدد ذرات الكربون و نظيف لها اللاحقة ن(ène)

بونت-2-ن

$$CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$$

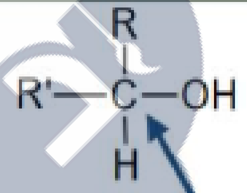
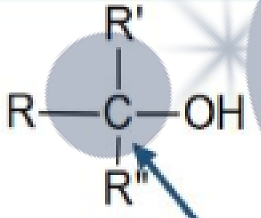
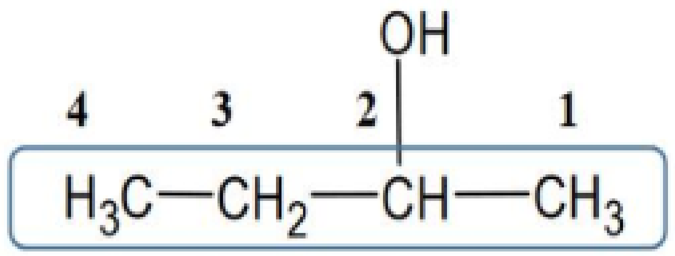
1 2 3 4 5

الترقيم للسلسلة يكون من الكربون طرفي اقرب للرابطة ثنائية

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

الألكينات (الألسينات)	C_nH_{2n-2}	- غير مشبعة - يوجد رابطة ثلاثية ما بين ذرتين كربون	على حسب الرابطة الثلاثية الأقرب للكربون الطرفي لأطول سلسلة	تسمية عدد ذرات الكربون و نظيف لها اللاحقة ين(yne)
بروب-1-ين $\underset{1}{HC}\equiv\underset{2}{C}-\underset{3}{CH_3}$ الترقيم للسلسلة يكون من الكربون طرفي اقرب للرابطة ثلاثية				

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

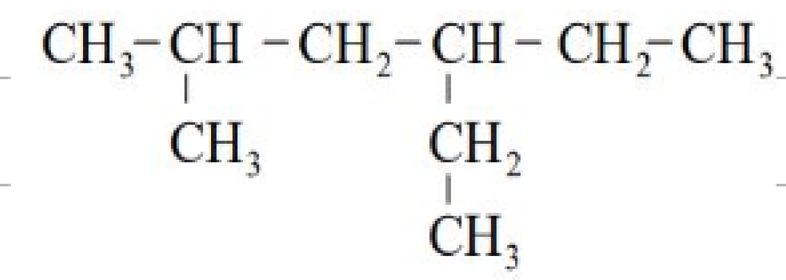
الكحولات	$C_nH_{2n+2}O$	$C_nH_{2n+1}-OH$ $R-OH$	$-OH$ المجموعة الوظيفية الكحولية (وظيفة هيدروكسيلية)	على حسب الكربون الطرفي الأقرب للوظيفة الكحولية	نكتب سابقة "الكان" و نضيف لها اللاحقة "ول"(ol)
أصناف الكحولات	**كحول أولي** $R-CH_2OH$ ذرة كربون متصلة بالوظيفة مرتبطة مع ذرتي هيدروجين	**كحول ثانوي**  ذرة كربون متصلة بالوظيفة مرتبطة مع ذرة هيدروجين	**كحول ثالثي**  ذرة كربون متصلة بالوظيفة ليست مرتبطة مع ذرات هيدروجين	 butan-2-ol بوتانـ2ـول	

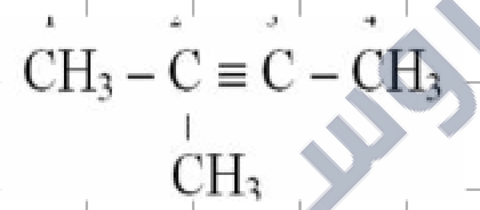
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

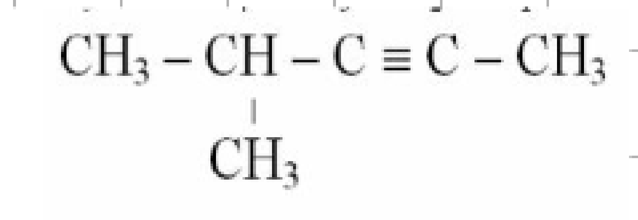
التمرين الثاني:

1- أكتب الصيغ نصف المفصلة للمركبات العضوية ذات الأسماء التالية :

المركب	الإسم	الصيغة نصف المفصلة
(A)	2- ميثيل بوتانـ2- ول	
(C)	إيثانـول	
(D)	حمض 2- مثيل بروبانويك	
(E)	حمض الإيثانويك	







دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

أكتب الصيغة الجزيئية نصف المفصلة للمركبات العضوية التالية :

▪ بوتان .	▪ 2- ميثل بروبان .
▪ هكسـ-3- ين .	▪ (4، 5) ثنائي ميثيل هكسـ-2-ان .
▪ بروبانـ-1-اول .	▪ بروبانـ-2-اول .
▪ (2 ، 3) ثنائي ميثيل بوتانـ-2-اول .	▪ بروبانال .
▪ 2- ميثيل بروبانال .	▪ (2 ، 4) ثنائي ميثيل بنتانـ-3- ون .
▪ حمض البوتانويك .	▪ حمض 2- ميثيل بوتانويك .
▪ بروبانوات إيثيل .	▪ 2-ميثيل بروبانوات بروبيل .
▪ إيثانوات 2- ميثيل بروبيل .	▪ بروبان امين-2

دروس كم
منصة التعليم الإلكتروني

أكتب إسم المركبات العضوية ذات الصيغ الجزيئية نصف المفصلة التالية :

1) $CH_3 - CH_2 - CH_3$

2) $CH_2 = CH_2$

3) $CH \equiv CH$

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

5) $CH_3 - CH - CH_2 - CH_3$
$\quad\quad\; | $
$\quad\quad CH_3$

6) $CH_3 - CH - CH = CH_2$
$\quad\quad\; | $
$\quad\quad CH_3$

7) $CH_3 - CH - CH = CH - CH_2 - CH_3$
$\quad\quad\; | $
$\quad\quad CH_3$

9) $CH_3 - CH_2 - CH - CH = CH_2$
$\quad\quad\quad\quad\quad | $
$\quad\quad\quad\quad CH_2$
$\quad\quad\quad\quad\quad | $
$\quad\quad\quad\quad CH_3$

10) $CH_3 - CH - CH - CH_2 - CH_3$
$\quad\quad\quad | \quad\quad | $
$\quad\quad CH_3 \;\; CH_3$

11) CH_3OH

12) $CH_3 - CH_2OH$

13) $CH_3 - CH_2 - CH_2OH$

14) $CH_3 - CHOH - CH_3$

15) $CH_3 - CH - CH_2 - CH_2OH$
$\quad\quad\; | $
$\quad\quad CH_3$

16) $CH_3 - CH_2 - COH - CH_3$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

21) $CH_3 - CO - CH_3$

22) $CH_3 - CH - CHO$
$\quad\quad\; | $
$\quad\quad CH_3$

23) $CH_3 - CH - CO - CH_3$
$\quad\quad\; | $
$\quad\quad CH_3$

24) $H - COOH$

25) $CH_3 - COOH$

26) $CH_3 - CH - COOH$
$\quad\quad\; | $
$\quad\quad CH_3$

27) $H - COO - CH_3$

28) $CH_3 - COO - CH_3$

29) $CH_3 - CH - COO - CH_3$
$\quad\quad\; | $
$\quad\quad CH_3$

30) $CH_3 - COO - CH_2 - CH_2 - CH_3$
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad | $
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad CH_3$

31) $CH_3 - CH - COO - CH_2 - CH - CH_3$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

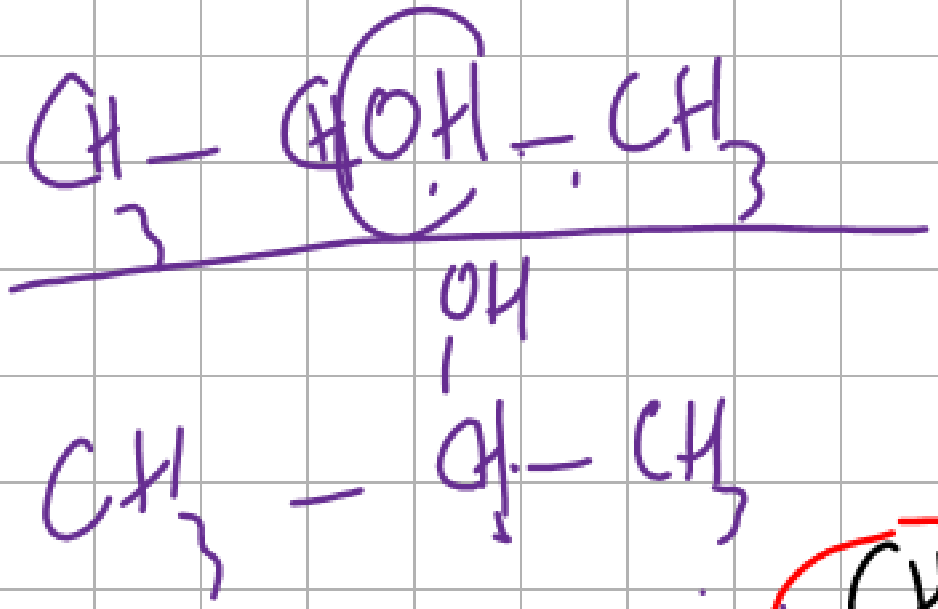
2- أعط الكتابة الطبولوجية للمركبات العضوية التالية :

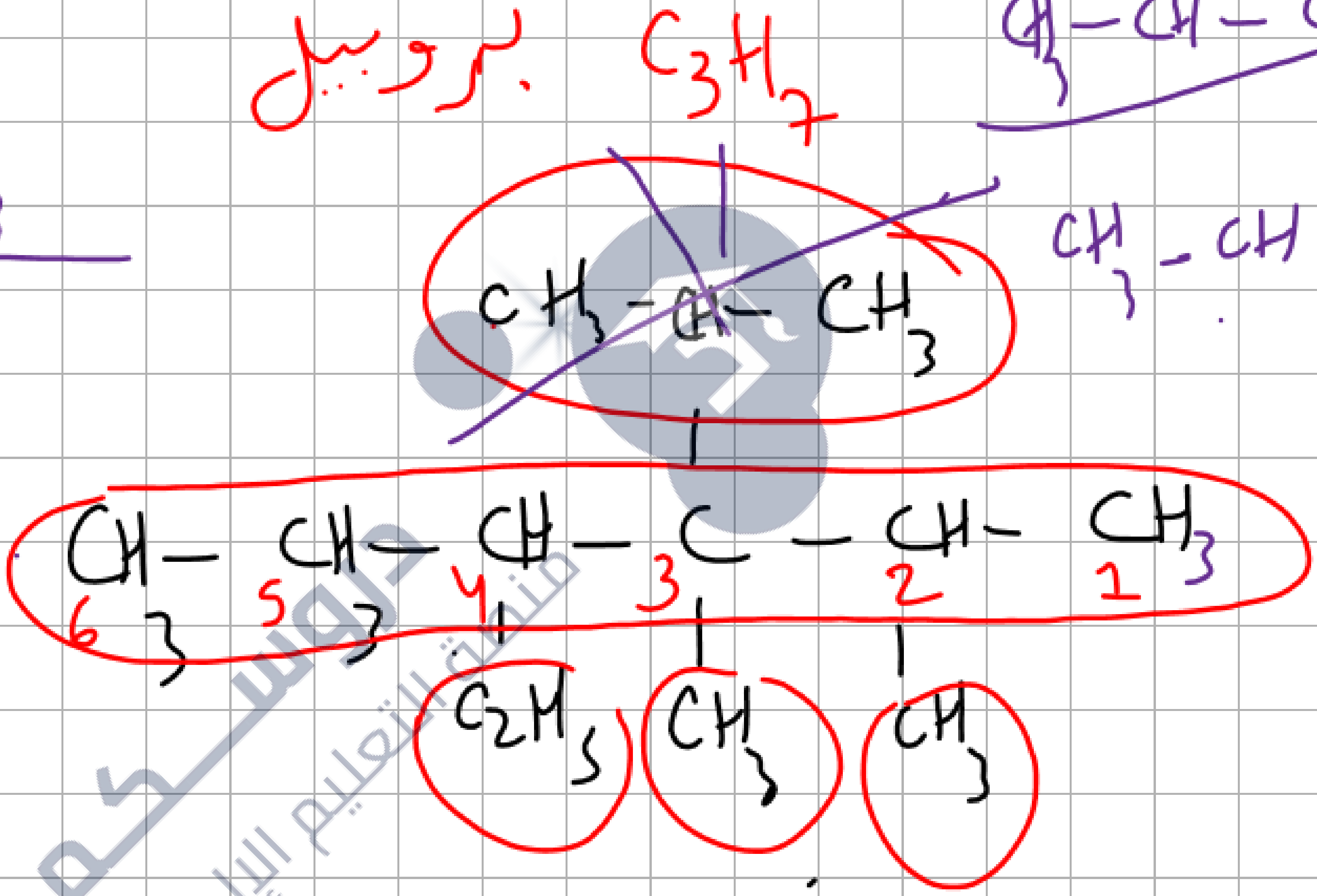
- بروبان .
- 2- ميثل بوتان .
- 4- إيثيل ، (2 ، 3) ثنائي ميثيل هكسان .
- هكسـ-3- ن
- (4،5) ثنائي ميثيل هكسـ-2- ين .

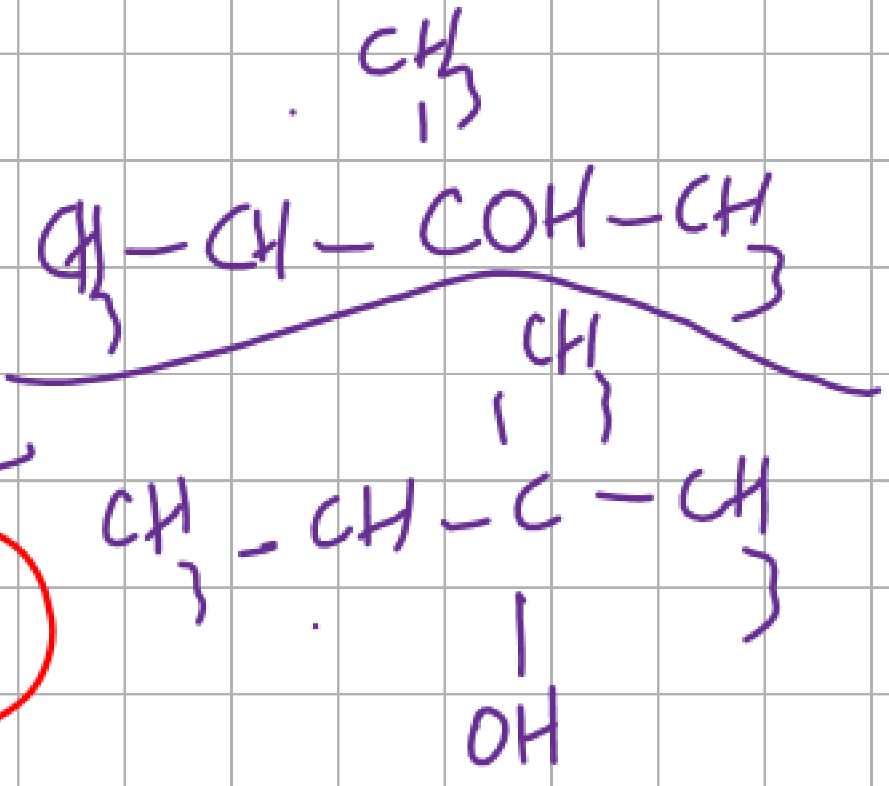
أكتب الصيغة الجزيئية نصف المفصلة للمركبات العضوية التالية :

- بوتان .
- 2- ميثل بروبان ..
- هكسـ-3- ين
- (4،5) ثنائي ميثيل هكسـ-2- ن .
- بروبانـ-1- ول .
- بروبانـ-2- ول .
- (2 ، 3) ثنائي ميثيل بوتانـ-2- ول .
- بروبانال .
- 2- ميثيل بروبانال .
- (2 ، 4) ثنائي ميثيل بنتانـ-3- ون .
- حمض البوتانويك .
- حمض 2- ميثيل بوتانويك .
- بروبانوات إيثيل .
- ميثيل بروبانوات بروبيل .
- إيثانوات 2- ميثيل بروبيل .

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني







4 إيثيل (2.3) ثنائي ميثيل 3 بروبيل هكسان

دروس كم
منصة التعليم الإلكتروني