تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة كيمياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة كيمياء الخاصة بـ اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade15

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

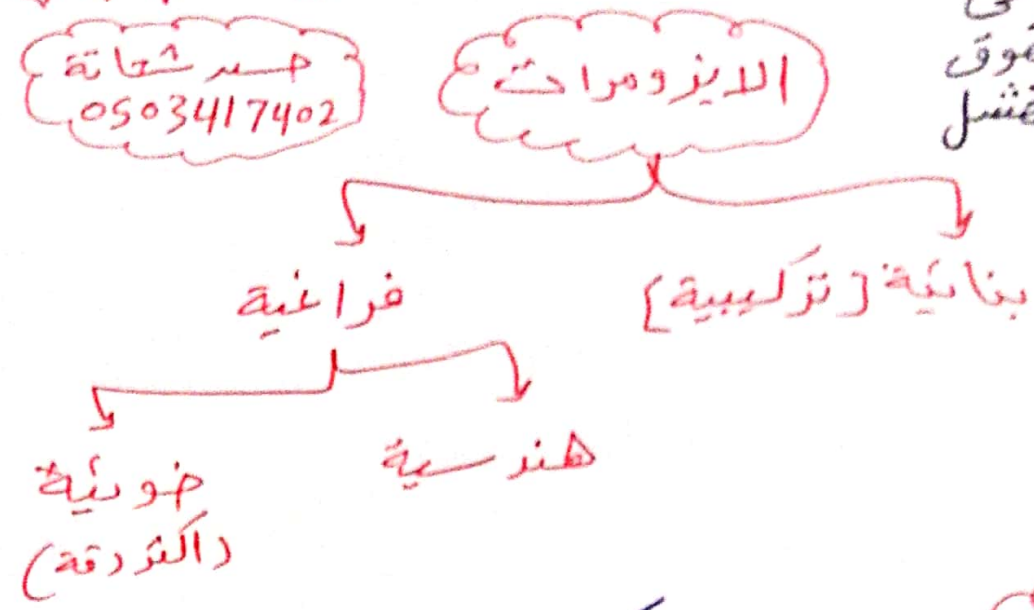
https://t.me/almanahj_bot

القسم (4)

ايزومرات الهيدروكربونات

لكي تنجح يجب على رغبتك في النجاح أن تفوق خوفك من الفشل

حسن شحاتة
05034117402



* الأيزومرات ← هي اثنان او اكثر من المركبات لها نفس الصيغة الجزيئية ولكنها تختلف في الصيغة البنائية

* الايزومرات البنائية ← هي مركبات لها الصيغة الجزيئية نفسها الا أن مواقع الذرات تختلف

* الأيزومرات البنائية تختلف في الخواص الفيزيائية والكيميائية.

* في حالة الالكانات C_nH_{2n+2} أقل ايزومر لابد وانه يكون 4 كربون وأكثر أقل من 4 كربون لا يكون أيزومر

* كلما زاد عدد ذرات الكربون يزداد عدد الايزومرات البنائية.

* اختر البديل غير المنسجم مع التعليل C_nH_{2n+2}

C_4H_{10} - C_3H_8 - C_2H_6 - CH_4

لأنه يكون أيزومرات والباقي لا يكون أيزومرات.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* اذكر الايزومرات المحتملة للصيغة C_4H_{10} [C_nH_{2n+2} الكان (-)]

اولاً: لابد من تحديد نوع المركب

C_nH_{2n+2} ← الكان

C_nH_{2n} ← الكين حلقي

C_nH_{2n} ← الكين

C_nH_{2n-2} ← الكين حلقي

C_nH_{2n-2} ← الكاين

ثانياً: نرسم الاشكال المختلفة للمركب

هذة الاشكال هي التي تسمى أيزومرات لبعضها البعض

C_4H_{10}

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

بيوتان

C_4H_{10}

$CH_3-CH(CH_3)-CH_3$

2 - ميثيل بروبان

---

* اذكر الايزومرات المحتملة للصيغة C_5H_{12} [C_nH_{2n+2} الكان (-)]

بنتان $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

درجة الغليان $36^\circ C$

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

درجة الغليان $28^\circ C$

2 - ميثيل بيوتان

$C-C-\overset{C}{\underset{C}{C}}-C$

2

$CH_3-C(CH_3)_2-CH_3$

2 و 2 - ثنائي ميثيل بروبان

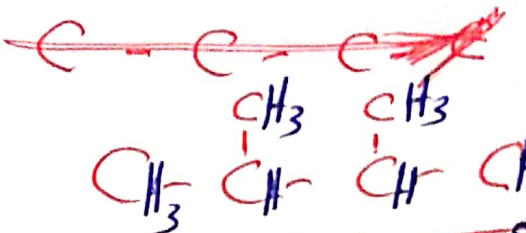
درجة الغليان $9^\circ C$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* اذكر الايزومرات المختلفة للصيغة C_6H_{14} [الكان C_nH_{2n+2}]

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

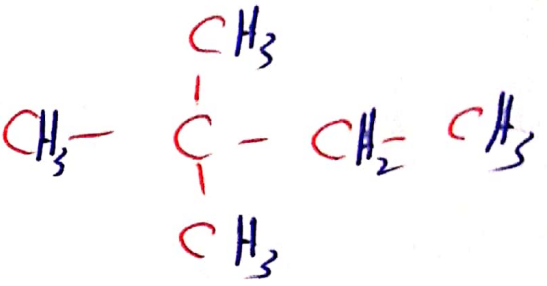
هكسان



2و3- ثنائي ميثيل بيوتان

$CH_3-\underset{*}{CH}(\underset{2}{CH_3})-CH_2-CH_2-\underset{*}{CH_3}$

2-ميثيل بنتان



2و2- ثنائي ميثيل بيوتان

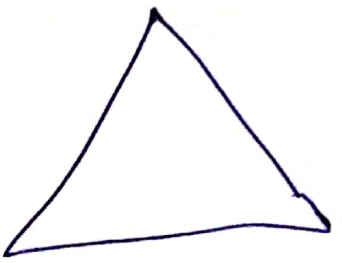
$CH_3-CH_2-\underset{3}{CH}(CH_3)-CH_2-CH_3$

3-ميثيل بنتان

الكان
$C_4 \rightarrow 2$
$C_5 \rightarrow 3$
$C_6 \rightarrow 5$

* اذكر الايزومرات المحتملة للصيغة C_3H_6 [C_nH_{2n}]

الكان حلقي
الكين (=)



بروبان حلقي

$CH_2=CH-CH_3$

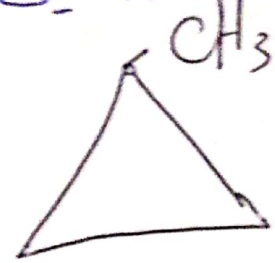
بروبين [بروبيلين]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

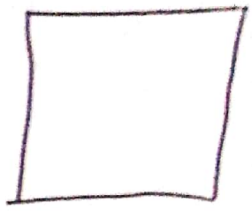
* اركم الايزومرات المحتملة للصيغة C_4H_8 $[C_nH_{2n}]$

الكان حلقي

الكين (=)



ميثيل بروبان حلقي



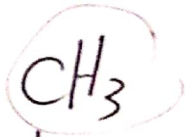
بيوتان حلقي

$\overset{1}{C}H_2=\overset{2}{C}H-\overset{3}{C}H_2-\overset{4}{C}H_3$

1 - بيوتين

$\overset{1}{C}H_3-\overset{2}{C}H=\overset{3}{C}H-\overset{4}{C}H_3$

2 - بيوتين



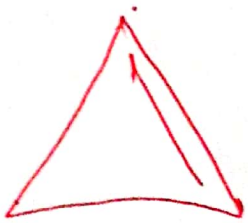
$\overset{1}{C}H_2=\overset{2}{C}-\overset{3}{C}H_3$

2 - ميثيل - 1 - بروبين

* اركم الايزومرات المحتملة للصيغة C_3H_4 $[C_nH_{2n-2}]$

الكاين ≡

الكين حلقي (=)



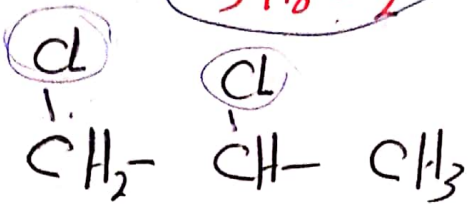
بروبين حلقي

$CH\equiv C-CH_3$

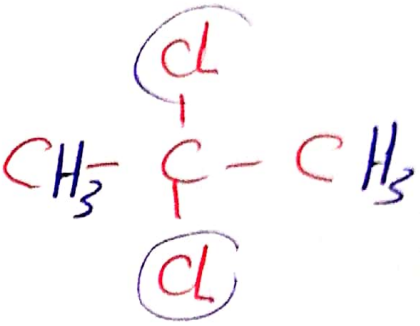
بروباين

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

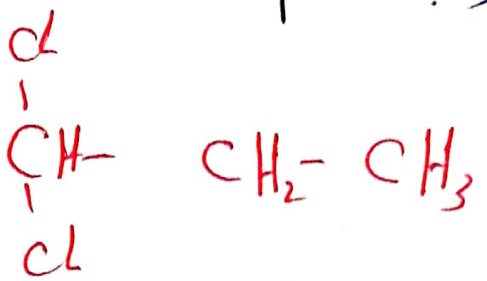
* اذكر الايزومرات المحتملة للصيغة $C_3H_6Cl_2$



1و2 - ثنائي كلورو بروبان

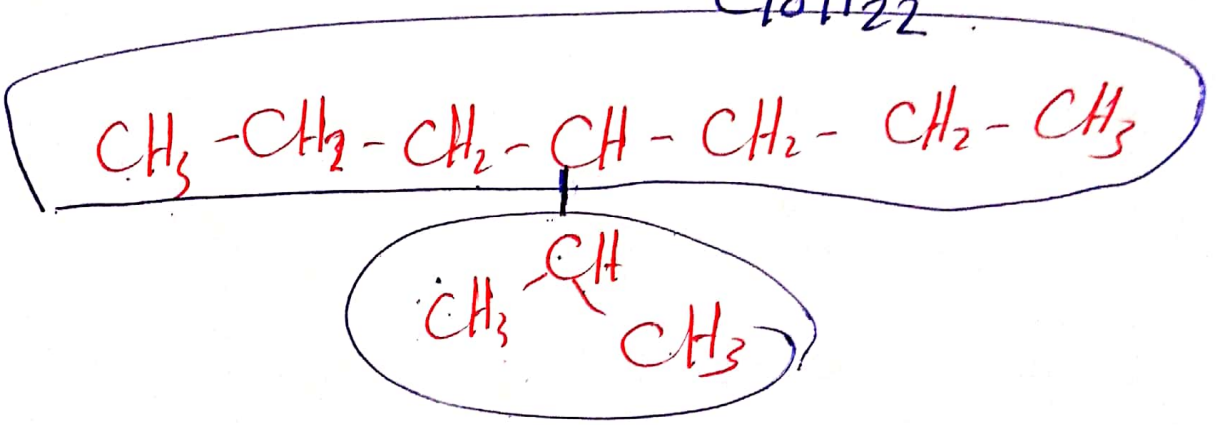


2و2 - ثنائي كلورو بروبان

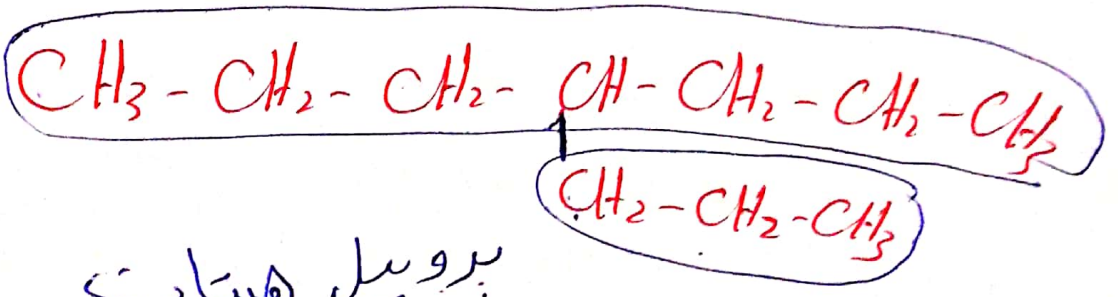


1و1 - ثنائي كلورو بروبان

$C_{10}H_{22}$



أيزو بروبيل هبتان



بروبيل هبتان

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* الايزومرات الفراغية:

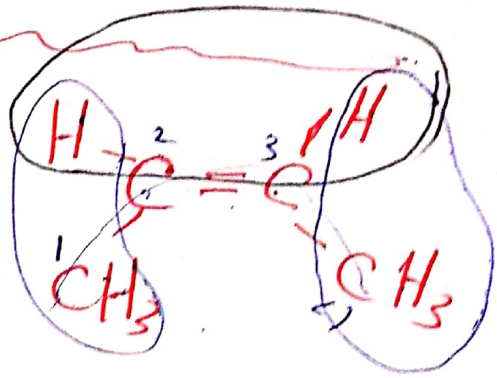
هى ايزومرات ترتبط فيها الذرات بالترتيب نفسه لكنها تختلف فى ترتيبها الفراغى

* الايزومرات الهندسية:

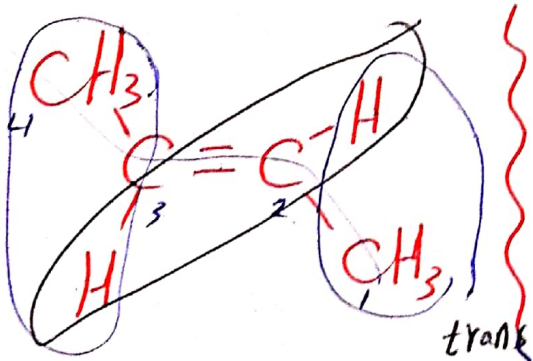
هى إيزومرات ناتجة عن اختلاف ترتيب المجموعات واتجاهها حول الرابطة الثنائية.

* شروط للايزومرات الهندسية

1. وجود رابطة ثنائية (=) بين ذرات الكربون
2. وجود تركيب ثابت يمنع الذرات من الدوران
3. وجود مجموعات مختلفة حول ذرتى كربون الرابطة الثنائية



cis (سيس) (مع) 2 - بيوتين

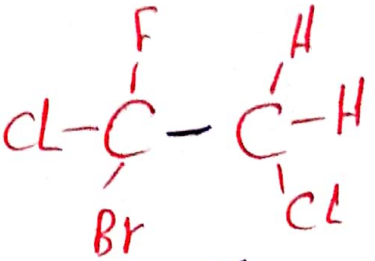


trans (ترانس) (ضد) 2- بيوتين

* اذا كانت المجموعات المتشابهات فى نفس الاتجاه من الرابطة يكون ايزومر (سيس) (مع)

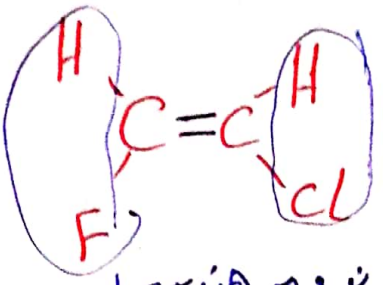
* اذا كانت المجموعات المتشابهات فى اتجاهات متقابلة من الرابطة تكون (ترانس) (ضد)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



لا يكون أيزومر هندسي بسبب وجود رابطة احادية تسمح للذرات بالدوران

لا يكون ايزومر هندسي لانه المجموعتان حول كربون الرابطة الثنائية متشابهتان



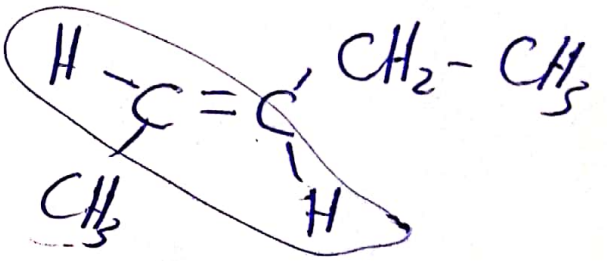
ايزومر هندسي

(1) بسبب وجود رابطة ثنائية تمنع الذرات من الدوران

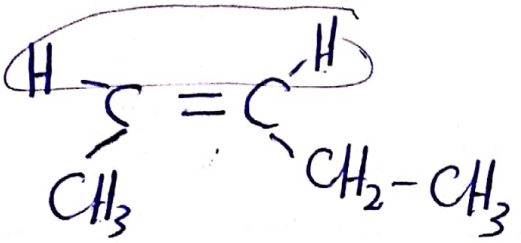
(2) وجود مجموعات مختلفة حول كربون الرابطة الثنائية.

* اكتب الايزومرات الهندسيان للمركب

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



(ض) 2- بنتين
ترانس



(ض) 2- بنتين
سيس

* الالكانات (-) تحتوي على رابطة أحادية وتسمح لذرات الكربون بالدوران بسهولة ولذلك لا يوجد ايزومر هندسي للالكانات (-)

* الالكينات (=) تحتوي على رابطة ثنائية لا تسمح للذرات بالدوران وتبقى الذرات ثابتة في مكانها كما في مثال الورقة والقلم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(14) التركيب سيس لايستطيع التحول بسهولة الى التركيب ترانس ؟

(ص) لانه ذرات الكربون الثنائي الربط غير قادرة على الدوران.

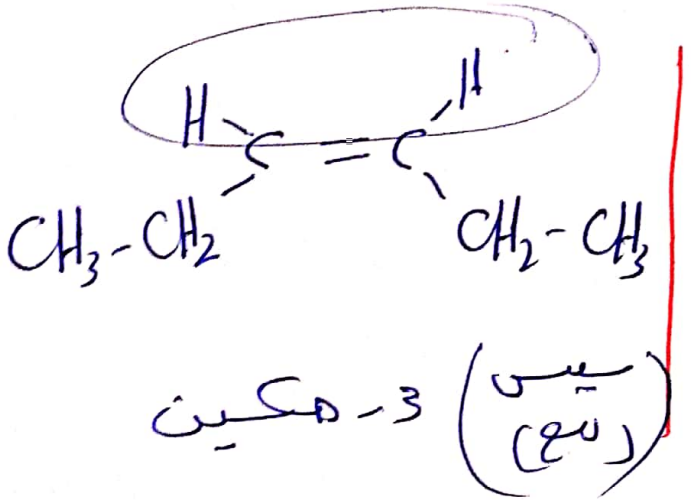
* الالكاينات (≡) لاتكون ايزومرات هندسية؟

بسبب وجود مجموعة واحدة فقط حول كربون الربط

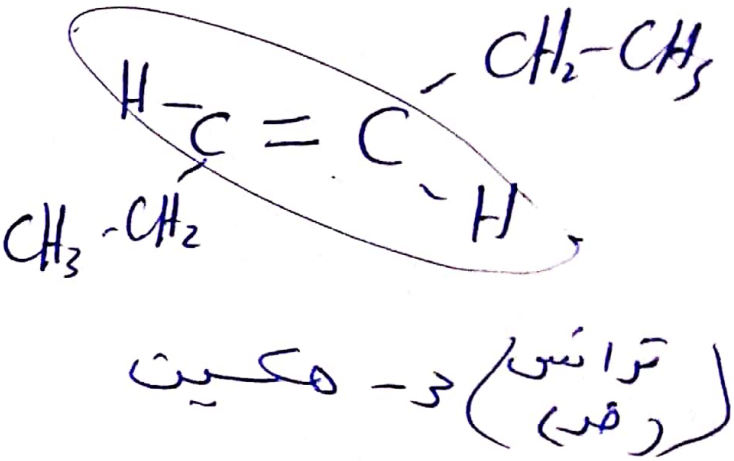
$$H-C\equiv C-H$$

* اكتب ايزومر سيس وترانس للصيغة

$$\overset{1}{C}H_3-\overset{2}{C}H_2-\overset{3}{C}H=\overset{4}{C}H-\overset{5}{C}H_2-\overset{6}{C}H_3$$



3-هكسين (سيس / cis)



3-هكسين (ترانس / trans)

مع تحياتي حسد شحاتة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner