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 الحادي عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/14

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

https://almanahj.com/ae/14chemistry

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

https://almanahj.com/ae/14chemistry3

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

https://almanahj.com/ae/grade14

* لتحميل جميع ملفات المدرس حسن شحاتة اضغط هنا

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

الايزومرات

- بنائية [تركيبية]
- فراغية
  - هندسية
  - ضوئية (المرآة)

* الأيزومرات ← هي المواد والمركبات لها نفس الصيغة الجزيئية ولكنها تختلف في الصيغة البنائية

* الأيزومرات البنائية ← في مركباتها الصيغة الجزيئية تعطيها 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 الأيزومرات 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.

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

*اكتب 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 / الكين

C_nH_{2n-2} ← الكاين حلقي / الكاين

ثانياً: نكتب الاشكال المختلفة للمركب

هذه الاشكال هي التي تسمى أيزومرات لبعضها البعض

C_4H_{10}

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

بيوتان

C_4H_{10}

$CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_3$

2 - ميثيل بروبان

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

بنتان $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

درجة الغليان $36^\circ c$

$CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2-CH_3$

درجة الغليان $28^\circ c$

2 - ميثيل بيوتان

$C-C-\overset{\overset{C}{|}}{C}-C$

(2)

$CH_3-\underset{\underset{CH_3}{|}}{\overset{\overset{CH_3}{|}}{C}}-CH_3$

2 و 2 - ثنائي ميثيل بروبان

درجة الغليان $9^\circ c$

almanahj.com/ae

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

$CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_3$

2و3- ثنائي ميثيل بيوتان

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

2- ميثيل بنتان

$CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{C}}-CH_2-CH_3$

CH_3

2و2- ثنائي ميثيل بيوتان

$CH_3-CH_2-\underset{CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$

3- ميثيل بنتان

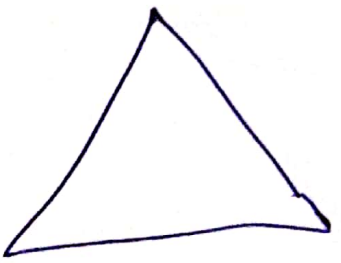
الايكان

C_4	2
C_5	3
C_6	5

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

الايكان حلقي

الكين (=)



بروبان حلقي

$CH_2=CH-CH_3$

بروبين [بروبيلين]

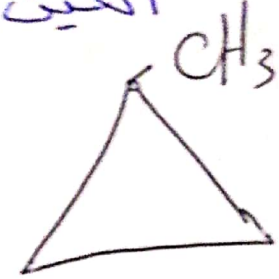
almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

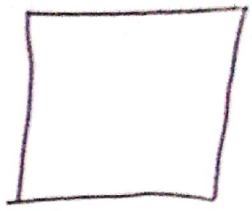
* اركم الايزومرات المحتملة للصيغة C_4H_8 $[C_nH_{2n}]$

الكانه حلقي

الكين (=)



ميثيل بروبانه حلقي



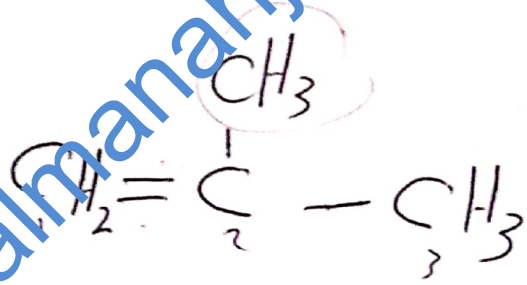
بيوتان حلقي

$CH_2=CH-CH_2-CH_3$

1 - بيوتين

$CH_3-CH=CH-CH_3$

2 - بيوتين

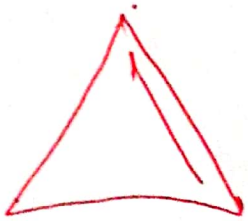


2 - ميثيل - 1 - بروبين

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

الكاين ≡

الكين حلقي (=)



بروبين حلقي

(4)

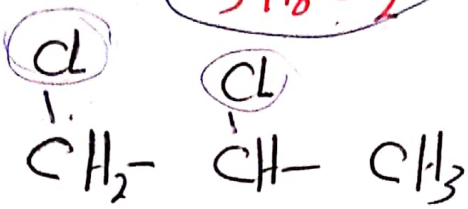
$CH\equiv C-CH_3$

بروباين

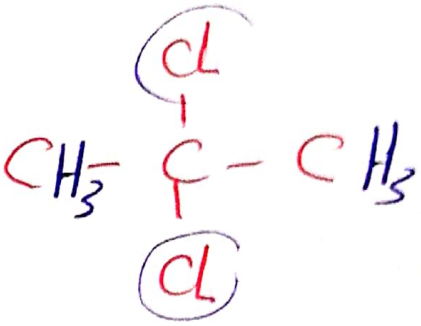
almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

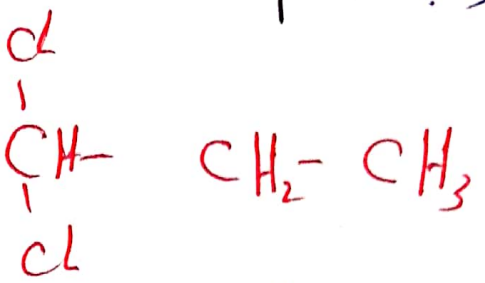
* اذكر الايزومرات المحتملة للصيغة $C_3H_6Cl_2$



1و2 - ثنائي كلورو بروبان



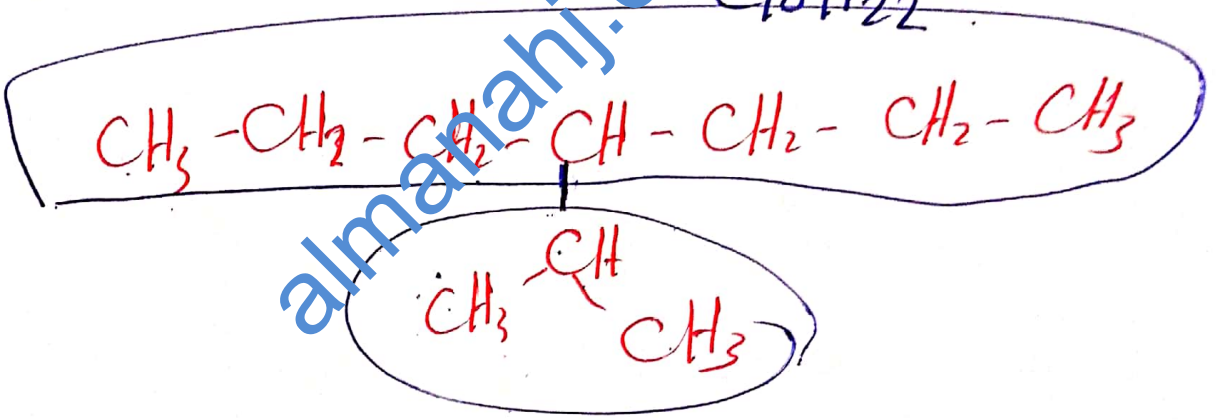
2و2 - ثنائي كلورو بروبان



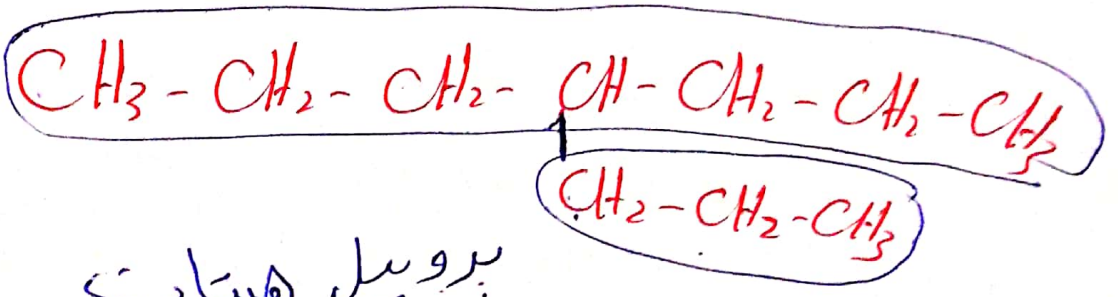
1و1 - ثنائي كلورو بروبان

almanahj.com/ae

$C_{10}H_{22}$



أيزو بروبيل هبتان



بروبيل هبتان

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

* الايزومرات الفراغية:

هي ايزومرات ترتبط فيها الذرات بالترتيب نفسه لكنها تختلف في ترتيبها الفراغي

* الايزومرات الهندسية:

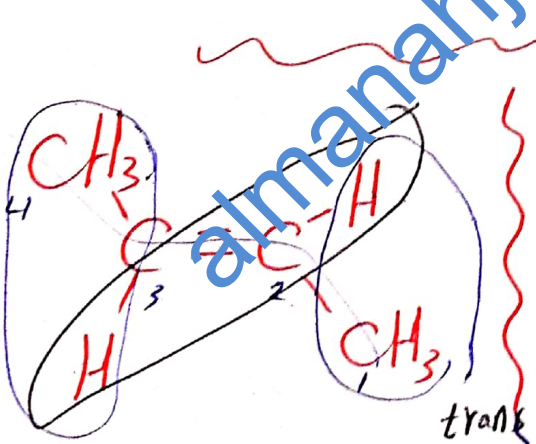
هي إيزومرات ناتجة عن اختلاف ترتيب المجموعات واتجاهها حول الرابطة الثنائية.

* شروط للايزومرات الهندسية

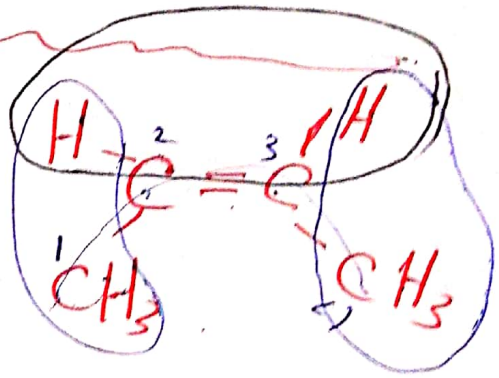
(1) وجود رابطة ثنائية (=) بين ذرات الكربون

(2) وجود تركيب ذري يمنع الذرات من الدوران

(3) وجود مجموعات مختلفة حول ذرتي كربون الرابطة الثنائية



trans (ترانس) (مع) 2- بيوتين



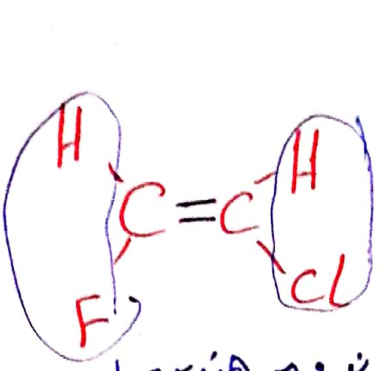
cis (سيس) (مع) 2- بيوتين

* اذا كانت المجموعات المتشابهتان في نفس الاتجاه من الرابطة يكون ايزومر (سيس) (مع)

* اذا كانت المجموعات المتشابهتان في اتجاهات متقابلة من الرابطة تكون (ترانس) (ضد)

almanahj.com/ae

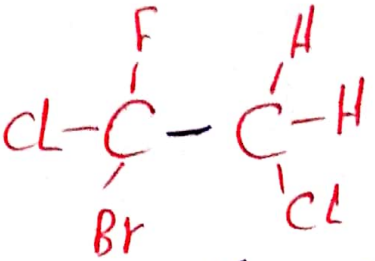
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



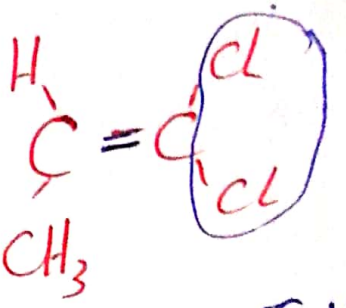
ايزومر هندسي

(1) بسبب وجود رابطة ثنائية تمنع الذرات من الدوران

(2) وجود مجموعات مختلفة حول كربون الرابطة الثنائية.



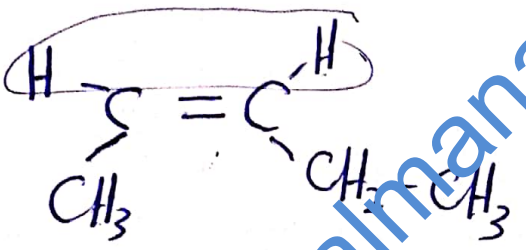
لا يكون أيزومر هندسي بسبب وجود رابطة احادية تسمح للذرات بالدوران



لا يكون ايزومر هندسي لانه المجموعتان حول كربون الرابطة الثنائية متشابهتان

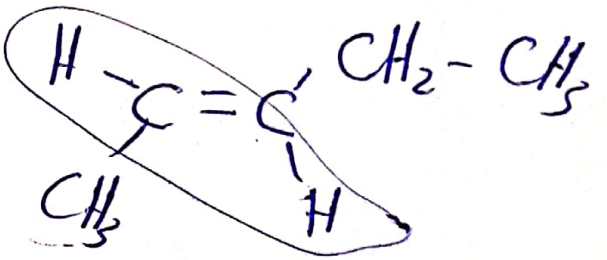
* اركم الايزومرات الهندسيان للمركب

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



سيس 2- بنتين

(مع)



(ض) 2- بنتين

ترانس

* 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

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

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

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

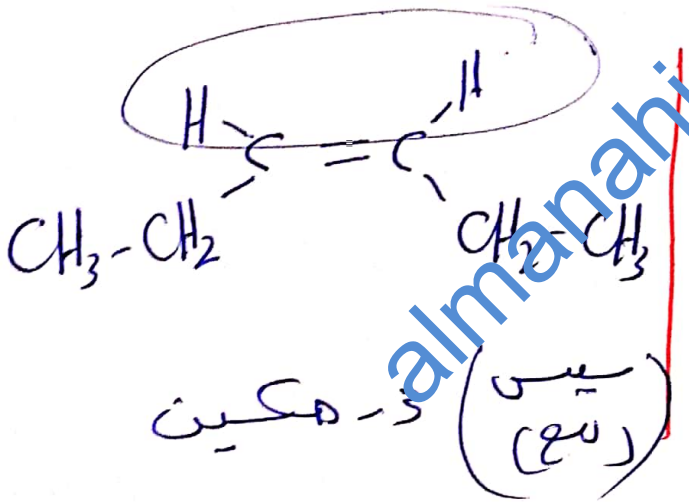
* الالكاينات (≡) لاتكون ايزومرات هندسية؟

بسبب وجود مجموعة واحدة فقط حول كربون الربط

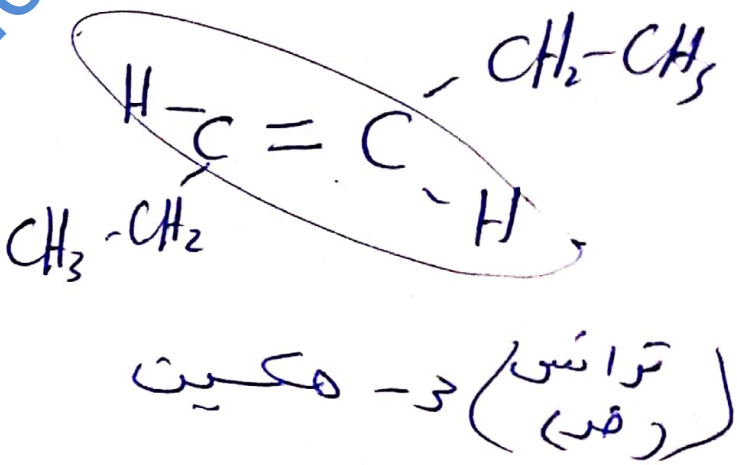
$$H-C\equiv C-H$$

* اكتب ايزومر سيس وترانس للصيغة

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



سيس (ض) ٣- هكسين



ترانس (ض) ٣- هكسين

مع تحياتي حسد شحاتة

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner