الألكانات المتفرعة

IUPACاعتمد الاتحاد الدولي للكيمياء البحتة والتطبيقية (الأيوباك) طريقة لتسمية المركبات العضوية تعرف بالتسمية النظامية.

R-أسماء التفرعات (مجاميع الألكيل):

C_nH_{2n+1}تحمل التفرعات المرتبطة بسلسلة الألكان الصيغة الجزيئية العامة وتعرف التفرعات أيضاً باسم مجاميع الألكيل، وتشتق صيغها بنزع ذرة هيدروجين من الألكان.

اسم التفرع	الصيغة الجزيئية	الصيغة البنائية
methylميثيل	$-CH_3$	$-CH_3$
ethylإيثيل	$-C_2H_5$	$-CH_2CH_3$
propylبروبيل	$-C_3H_7$	$-CH_2CH_2CH_3$
butylبيوتيل	$-C_4H_9$	$-CH_2CH_2CH_2CH_3$

قواعد تسمية الألكانات المتفرعة:

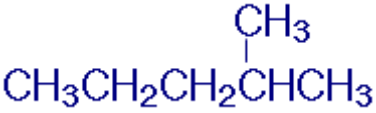
1. اختر أطول سلسلة كربونية متتابعة.
2. رقم السلسلة من الطرف الأقرب للتفرع.
3. سم التفرع مسبوقاً برقم ذرة الكربون المرتبطة به.
4. إذا احتوت السلسلة على أكثر من تفرع متشابه، اكتب أرقام ذرات الكربون المرتبطة بالتفرعات ثم كلمة ثنائي أو ثلاثي أو رباعي ... حسب عددها، ثم اسم التفرع.
5. إذا احتوت السلسلة على أكثر من تفرع مختلف، سم كل تفرع مسبوقاً برقم ذرة الكربون المرتبطة به، ويتم البدء بتسمية التفرعات هجائياً باللغة الإنجليزية. مثلاً CH_2CH_3تسمى مجموعة الإيثيل () قبل مجموعة الميثيل (CH_3).
6. سمّ السلسلة الكربونية الطويلة حسب عدد ذرات الكربون فيها كما تسمى الألكانات غير المتفرعة.

ملاحظة:

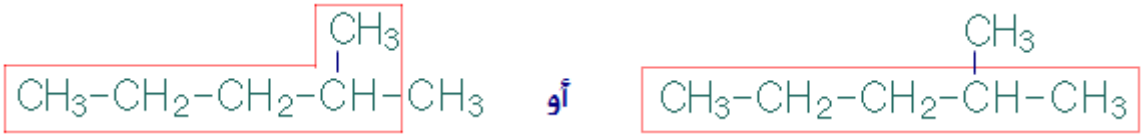
يفصل الرقم عن الحرف الهجائي (-) ، والرقم عن الرقم (،) .

مثال (1):

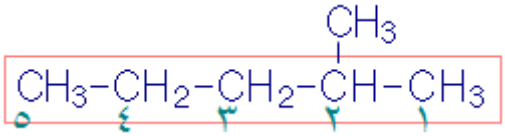
سمّ المركب العضوي التالي وفقاً لنظام تسمية الأيوباك:



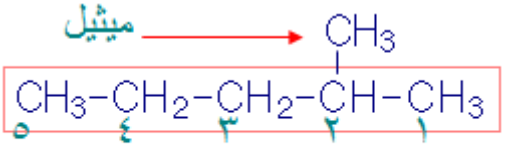
الخطوة الأولى: اختر أطول سلسلة كربونية متتابعة.



الخطوة الثانية: رقّم السلسلة من الطرف الأقرب للتفرع.

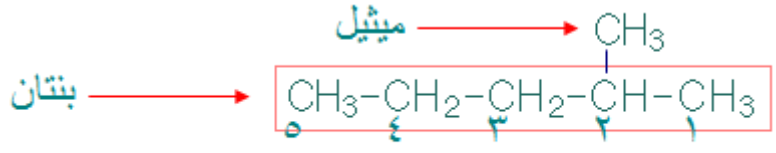


الخطوة الثالثة: سمّ التفرع مسبوقاً برقم ذرة الكربون المرتبطة به.



٢ – ميثيل

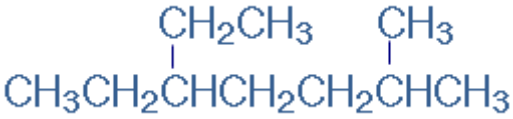
الخطوة الرابعة: سمّ السلسلة الكربونية الطويلة حسب عدد ذرات الكربون فيها كما تسمى الألكانات غير المتفرعة.



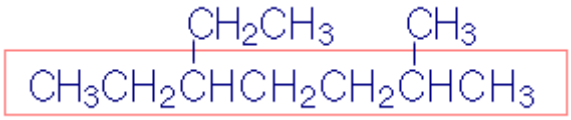
٢ – ميثيل بنتان

مثال (2):

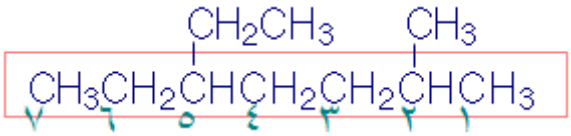
سمّ المركب العضوي التالي وفقاً لنظام تسمية الأيوباك:



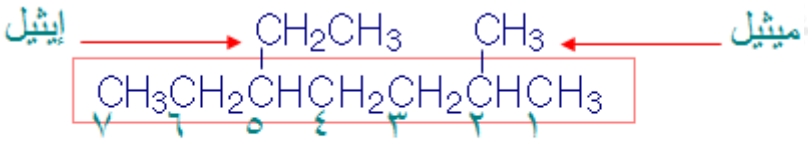
الخطوة الأولى: اختر أطول سلسلة كربونية متتابعة.



الخطوة الثانية: رقّم السلسلة من الطرف الأقرب للتفرع.



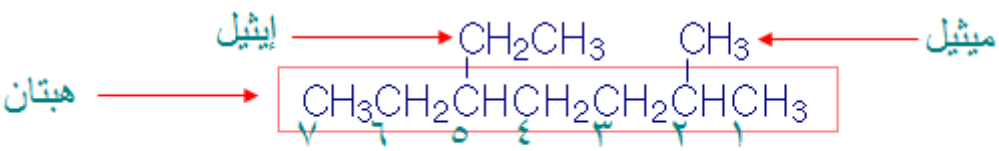
الخطوة الثالثة: سمّ التفرعات مسبوقة برقم ذرة الكربون المرتبطة بها.



٥- إيثيل - ٢- ميثيل

لاحظ أننا كتبنا اسم الإيثيل قبل الميثيل لأن الإيثيل يسبق الميثيل في الأبجدية الإنجليزية.

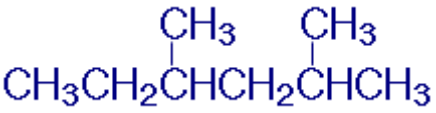
الخطوة الرابعة: سمّ السلسلة الكربونية الطويلة حسب عدد ذرات الكربون فيها كما تسمى الألكانات غير المتفرعة.



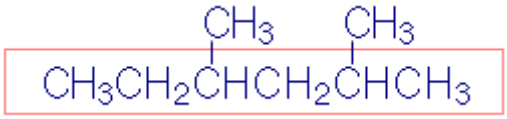
٥- إيثيل - ٢- ميثيل هبتان

مثال (3):

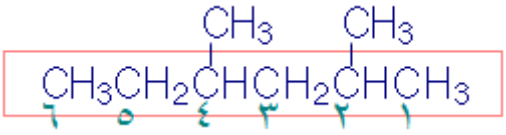
سمّ المركب العضوي التالي وفقاً لنظام تسمية الأيوباك:



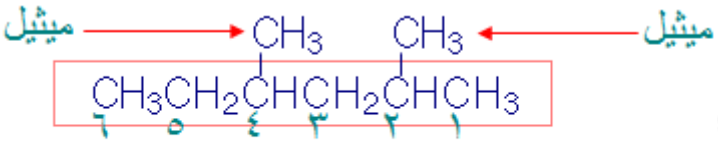
الخطوة الأولى: اختر أطول سلسلة كربونية متتابعة.



الخطوة الثانية: رقّم السلسلة من الطرف الأقرب للتفرع.



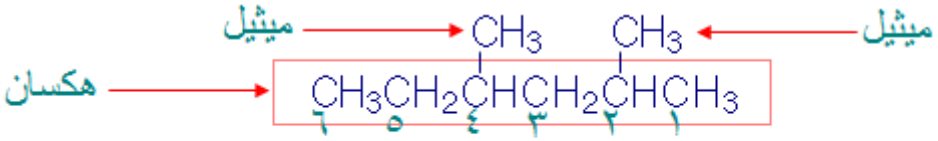
الخطوة الثالثة: سمّ التفرعات مسبوقة برقم ذرة الكربون المرتبطة بها.



٤،٢ – ثنائي ميثيل

لاحظ أننا كتبنا كلمة ثنائي بعد الرقمين لأن التفرعين متماثلين.

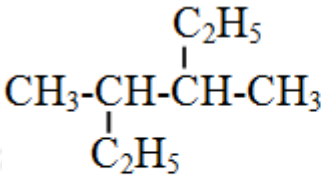
الخطوة الرابعة: سمّ السلسلة الكربونية الطويلة حسب عدد ذرات الكربون فيها كما تسمى الألكانات غير المتفرعة.

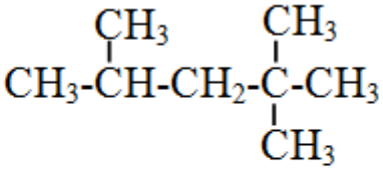


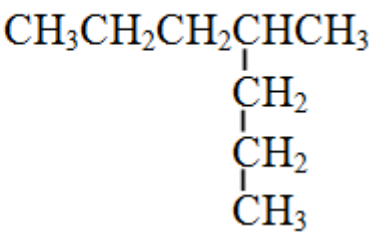
٤،٢ – ثنائي ميثيل هكسان

سؤال (1):

سمّ المركبات العضوية الآتية وفقاً لنظام تسمية الأيوباك:







سؤال (2):

اكتب الصيغ البنائية للمركبين الآتيين:

أ) 3-إيثيل-2-ميثيل بنتان.

ب) 2، 3-ثنائي ميثيل هكسان.

سؤال (3):

حدد الخطأ في اسم الألكانين الآتيين، ثم اذكر الاسم الصحيح لهما:

أ) 2، 2-ثنائي إيثيل بنتان.

ب) 4-ميثيل هكسان.

إجابات الأسئلة في الملفات المرفقة.