ما هي الهيدروكربونات ؟

Organic chemistry :
الهيدروكربونات هي المركبات العضوية التي تتألف من عنصري الكـربون والهيـدروجين فقـط . وهي في الحقيقة أبسط المركبات العضوية وأهمها لأنها تعتبر أساس المركبات العضوية كلها

الهيدروكربونات البسيطة تسمى بأسماء لاتينيــة تتـألف من مقطـعين الأول يشير إلى عدد ذرات الكــربون والأخيــر يدل على صنف الهيدروكاربون.
فبالنسبة لعدد ذرات الكربون يستخدم فيها الأعداد اللاتينية وهي على الترتيب من واحد إلى عشرة كالتالي :

1 ميث
2 ايث
3 بروب
4 بيوت
5 بنت
6 هكس
7 هبت
8 اوكت
9 نون
10 ديك

أما المقطع الأخير الذي يدل على نوع الهيدروكربون فهي :

آن للدلالة على الالكان
اين أو لين للدلالة على الالكين
آين للدلالة على الالكاين .

كما أن هناك ما يعرف باسم جذور الالكيل وهي في الحقيقة ليست مركبات ولا وجود لها في الواقع وإنما هي على الورق فقط استحدثت لتسهيل عملية التسمية وهي عبارة عن مجموعـات هيدروكربونيــة مشتقــة من الالكانات بإسقاط ذرة هيدروجين ، وتسمى باستبدال المقطع ( آن ) في الألكان بالمقطع ( ايل ).

ولا يفوتني أن أقول أيضاً أنه نظراً لكثرة أعضاء طائفة الهيدروكربونات فقد قمنا أيضاً بتصنيفها إلى مجموعتين رئيسيتين وهما :

الهيدروكربونات الالفاتية الهيدروكربونات العطرية

وذلك لتسهيل دراستها والشكل التالي يوضح عملية تصنيف الهيدروكربونات الالفاتية :

Bytocom :

نلاحظ في التصنيف السابق مصطلحي الفاتية وعطرية ، فما المقصود بهما ؟
Organic chemistry :
نقصد بالهيدروكربونات الالفاتية هي كل الهيدروكربونات ذات السلاسل المفتوحة وكذلك الهيدروكربونات ذات السلاسل الحلقية غير العطرية .

أما الهيدروكربونات العطرية فهي هيدروكربونات حلقية تحتوي على روابط ثنائية في وضع متبادل .

ويعتبر البنزين العطري اللبنة الأساسية في تركيب المركبات العطرية

Bytocom :
نسمع كثيراً عن مصطلح الصيغ الكيميائية للمركبات العضوية ،فماذا نعني به ؟

Organic chemistry :
المركبات العضوية كغيرها من المركبات الكيميائية يمثل لها باستخدام ما يعرف باسم الصيغ الكيميائية ، ويجب أن نميز هنا بين ثلاثة أنواع من الصيغ .

الصيغة الجزيئية : هي الصيغة التي توضح نوع وعدد الذرات الفعلي في جزيء المادة .
مثال : الصيغة الجزيئية للإيثان هي : C2H6

الصيغة الأولية أو التجريبية : هي الصيغة التي توضح أبسط نسبة لذرات العناصر في جزيء المادة .
مثال : الصيغة الأولية للإيثان هي :CH3

الصيغة البنائية : هي الصيغة التي توضح طريقة ارتباط ذرات العناصر في جزيء المادة .
مثال : الصيغة البنائية للإيثان هي :

Bytocom :
ظاهرة التشكل ( Isomer ) مصطلح ارتبط ارتباطاً وثيقاً بأفراد مملكتك ، هل لنا بتوضيح لمفهوم هذا التشكل وما هي نتائجه ؟

Organic chemistry :
فعلاً التشكل مصطلح لا تكاد نسمعه إلا في الكيمياء العضوية ويقصد به اشتراك عدة مركبات في الصيغة الجزيئية ( واختلافها بالتأكيد في الصيغة البنائية ) .
وهذه الظاهرة كما ذكرت لك ساهمت بشكل كبير في كثرة المركبات العضوية ، فبينما لا نجد للهيدروكربونات التي تشتمل على أقل من أربع ذرات كربون أي متشكل ، نجد للهيدروكربون المحتوي على خمس ذرات كربون ثلاث متشكلات ولسبع ذرات كربون تسع متشكلات وكلما ازداد عدد ذرات الكربون ازداد عدد المتشكلات الممكنة فنجد مثلاً 75 متشكل للديكان وما يقارب ( 61 تريليون متشكل ) للمركب الذي يحوى على 40 ذرة كربون .
ومن نافلة القول أن نقول بأن هذه المتشكلات مركبات مختلفة لكلٍ منها خواصها الفيزيائية والكيميائية الخاصة .
كما أن هنا نوع أخر من المتشكلات تعرف بالمتشكلات الضوئية وهي عبارة عن متشكلات يبدوا للوهلة الأولى أن لها نفس الصيغة البنائية ولكن في الحقيقة هناك اختلاف فنجد أن المتشكلين الضوئيين يكون كل منهما صورة للأخر في المرآة ، وهما يتشابهان في كل الخواص تقريباً إلا أنهما يديران الضوء المستقطب بصورتين مختلفتين .

وهناك نوعين من المتشكلات بشكلٍ عام : متشكلات بنائية (structural isomerism ) و متشكلات فراغية
( stereoisomerism ) .

المتشكلات البنائية لها ثلاث أنواع :
متشكلات السلسلة ( Chain isomerism )

متشكلات الموضع ( Position isomerism

متشكلات المجموعة الوظيفية ( Functional group isomerism )

أما المتشكلات الفراغية فنوعين :

متشكلات هندسية ( Geometric isomerism )

متشكلات ضوئية ( Optical isomerism )