كلية : التربية للعلوم الصرفة

القسم او الفرع : علوم الحياة

المرحلة: الاولى

أستاذ المادة : د.أسراء عبد الكريم معروف العاني

اسم المادة باللغة العربية : كيمياء عضوية

اسم المادة باللغة الإنكليزية : Organic Chemistry

اسم المحاضرة الثانية باللغة العربية: الهيدروكاربونات

اسم المحاضرة الثانية باللغة الإنكليزية : Hydrocarbons

الهيدروكاربونات

ما هي الهيدروكربونات؟

الهيدروكربونات ببنيتها الأساسية هي عبارة عن مركبات مؤلّفة بالكامل من الكربون والهيدروجين.

الهيدروكربونات في الطبيعة:

نجد بالطبيعة الهيدروكروبونات في النفط الخام، وذلك بسبب المواد العضوية المتحلّلة والتي تحتوي على الكثير من الكربون والهيدروجين.

وهناك غيرها من الهيدروكربونات التي تحدث بشكل طبيعي بما في ذلك المطاط الطبيعي وزيت التربنتين والكافور. هل تعلم بأنّ اللون الأحمر للطماطم واللون البرتقالي للجزر سببه الهيدروكربونات؟

الهيدروكربونات البسيطة:

أحد أبسط أشكال الهيدروكربونات هو شيء تلاحظه في الطبيعة. عندما تتحلّل الأوراق تحت الماء فإنها تقوم بتحرير غاز، وهذا الغاز عديم اللّون والرائحة وقابل للاشتعال للغاية

ويبلغ نصف وزن الهواء، ويسمّى هذا الغاز بغاز المستنقعات أو غاز الميتان. وفي بعض الأحيان تمّ العثور على هذا الغاز في مناجم الفحم.

خصائص الألكانات واستخداماتها : -

خصائصُ ألكاناتِ السلسلةِ المستقيمةِ

الصيغةُ الجزيئيَّةُ	الاسمُ بحسبِ IUPAC	درجةُ الغليانِ (°C)	حالةُ المادَّةِ عندَ درجةِ حرارةِ الغرفةِ
CH_4	ميثان	–164	غاز
C_2H_6	إيثان	–88.6	
C_3H_8	بروبان	–42.1	
C_4H_{10}	بيوتان	–0.5	
C_5H_{12}	بنتان	36.1	سائل
C_8H_{18}	أوكتان	125.7	
$C_{10}H_{22}$	ديكان	174.1	
$C_{17}H_{36}$	هبتاديكان	301.8	صلب
$C_{20}H_{42}$	إيكوسان	343	

من الجدول نجد أن هناك علاقة بين الكتلة الجزيئية للألكانات وخصائصها الفيزيائية

خصائص الألكانات

*كلما قلت الكتلة الجزيئية (واحد الى اربع ذرات كربون) يوجد الالكان في الحالة الغازية علل بسبب ضعف قوى تشتت لندن

**كلما زادت الكتلة الجزيئية يوجد الالكان في الحالة السائلة ثم الصلبة علل بسبب زيادة قوى تشتت لندن

***ترتفع درجة الغليان بزيادة الكتلة الجزيئية علل بسبب زيادة قوى تشتت لندن

ملحوظة:

بزيادة التفرع تنخفض درجة الغليان علل لان زيادة التفرع تقلل من مساحة السطح وتقلل قوى تشتت لندن

سؤال :

رتب تصاعديا حسب درجة الغليان

(٢-ميثيل بيوتان ، ٢,٢- ثنائي ميثيل بروبان ، البنتان)

أهم الاستخدامات :

تستخدم كوقود (غاز طبيعي ، بترول)

الغاز الطبيعي :

هو وقود أحفوري يتكون أساسا ن هيدروكربونات تحتوي في تركيبها على ذرة واحدة الى أربع ذرات كربون

البترول:

هو مزيج معقد من هيدروكربونات مختلفة تتباين في مكوناتها

رقم الاوكتان :

مؤشر يدل على جودة الوقود ويعد مقياسا لكفاءة احتراق الوقود وخصائص الخبط فيه

[يعتمد رقم الاوكتان على خليط من الايزوأوكتان (٢,٢,٤ – ثلاثي ميثيل بنتان) كثير التفرع والهبتان العادي (سلسلة مستقيمة) ونظرا لسهولة احتراق الايزوأوكتان وإحداثه خبطا قليلا في المحرك يأخذ رقم اوكتان [١٠٠] بينما يأخذ الهبتان رقم اوكتان [٠] وذلك لإحداثه خبطا عاليا أثناء احتراقه]

ملحوظة :

بزيادة الألكانات المتفرعة في الوقود يرتفع رقم الاوكتان وبالتالي تزداد جودة الوقود