كيمياء ثاني ثنوي

الفصل الأول

(الدرس الاول : مقدمة إلى الهيدروكربونات)

يطلق مصطلح المركبات العضوية على المركبات التي تحتوي على ذرة : المركب العضوي

المركب العضوي ← ماعدا:
- أكاسيد الكربون
- الكربيدات
- الكربونات

الكربون عنصر يقع في المجموعة 14 من الجدول الدوري والتوزيع الالكتروني له $1s^2 2s^2 2p^2$

انواع الروابط بين الكربون :

احاديه	ثنائيه	ثلاثيه
مشبعة	غير مشبعة	غير مشبعة
غير نشطة	متوسطة النشاط	عالية النشاط

الهيدروكربونات : تحتوي على عنصري الكربون والهيدروجين فقط في ابسط المركبات

المصادر الرئيسية للهيدروكربونات النفط والغاز الطبيعي

طرق الفصل المستخدمة لتنقية النفط

① التقطير الجزئي : تبخير النفط عند درجة الغليان ← يعتمد على

② التكسير الحراري : تكسير الجزيئات الكبيرة الى صغيرة ← شروط عملية التكسير
1. وجود عامل مساعد
2. غياب الاكسجين لتفادي حدوث الاحتراق

الدرس الثاني : (الالكانات)

الالكانات : هي هيدروكربونات على روابط احادية تتوسط بين الذرات

اسماء الالكانات العشرة (مهم حفظها) الصيغة العامة (C_nH_{2n+2})

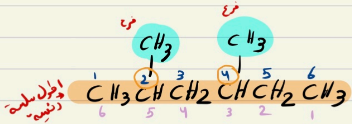
ميث ، ايث ، بروب ، البيت ، بنت ، هكس ، هبت ، اوكت ، النون ، ديك

الالكيلات البسيطة (الاكثر تكراراً)

الميثيل	الايثيل	البروبيل
CH_3	CH_3CH_2	$CH_3CH_2CH_2$

طريقة التسمية: ص21و22	١. تحديد السلسلة الرئيسية (أطول سلسلة كربونية) ٢. الترقيم من الجهة الأقرب للتفرع ٣. اسمي المجموعات البديلة مسبوقة برقم التفرع ٤. في حال تكرار المجموعة البديلة اضيف ثنائي ثلاثي، مع ذكر كل رقم ٥. استخدم الترتيب الهجائي للتفرع (البادئة) ٦. اضع الفاصلة (،) بين الأرقام ، والشرطة(-) بين الرقم والاسم

مثال :



★ اذا خذ الترقيم باللون الازرق نلاحظ عند الفروع الارقام اقل من اللون البنفسجي

2،4 - ثنائي ميثيل - هكسان

الالكانات الحلقية :

مركبات هيدروكربونية تحتوي على روابط احادية

الصيغة العامة (C_nH_{2n})

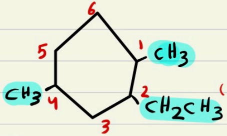
★ تظهر الالكانات الحلقية من البروبان

الميثان والايثان لا تظهر ضمنهم ابداً

تسمية الالكانات الحلقية :

1- نفس التسمية السابقة بإضافة كلمة (حلقي) 2-الحلقة هي الرئيسية دائما 3-يبدأ الترقيم بالأقرب للتفرع

مثال :



★ نبدأ الترقيم من عند الفرع

★ نلاحظ وجود (ميثيل وايثيل) نكتب حسب الابجدية A، M 1 2

2 - ايثيل - 1،4 - ثنائي ميثيل - هكسان - حلقي

* مهمة اضافة

الدرس الثالث :(الالكينات والالكاينات)

الالكينات والالكاينات غير مشبعة وتحتوي على روابط ثنائية وثلاثية واحدة بين ذرات الكربون

الصيغة العامة: الالكينات (C_nH_{2n+2}) ← ثنائية

الالكاينات (C_nH_{2n-2}) ← ثلاثية

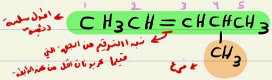
★معلومة مهمة: الميثان والايثان لا يكونون روابط ثنائية وثلاثية

السبب: لاحتوائهم على ذرة كربون واحدة

تسمية الالكينات و الالكاينات :

1-نفس التسمية السابقة بإضافة (ين) للالكـين و (اين) للالكـاين
2-يبدأ الترقيم من الطرف الأقرب للرابطة = او ≡
3-في حال وجود اكثر من رابطة = او ≡ يضاف مقطع (داي ، تراي..) كدليل للتكرار
4-يكتب رقم ذرة الكربون التي تقع بعدها الرابطة = او ≡

مثال:



4-ميثيل-2-بنتين اضافة ين لانها الكين من الرابطة الثنائية.

الدرس الرابع (متشكلات الهيدروكربونات)

المتشكلات: عبارة عن اثنان او اكثر من المركبات لهما نفس الصيغة الجزيئية ولكن تختلف في الصيغة البنائية

المتشكلات

بنائية

لهما نفس الصيغه الجزيئية وتختلف في ترتيب الذرات

الفراغية

لهما نفس الصيغة الجزيئية وتختلف في الاتجاه

لها قسمان

هندسية

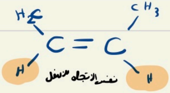
تختلف في ترتيب المجموعات واتجاهها حول الرابطة الثنائية

ضوئية

سيس: مجموعة الالكيل نفس الاتجاه

ترانس: مجموعة الالكيل في عكس الاتجاه

مثال:



مثال:

المتشكلات الضوئية والكيرالية

الضوئية: سميت بذلك لأنها تؤثر في الضوء المار بها

الكيرالية: ان يكون للجزيء صورة تشبه صورته في المرآة

شروط الكيرالية: ① على ذرة الكربون ان تحتوي على ٤ مجموعات مختلفة

② دوران ضوئي: يرمز لليمين D واليسار L

★ سؤال: هل يمكن للتركيب سيس التحول إلى ترانس؟

جواب: لا، لأن ذرات الكربون الثنائية ما تقدر على الدوران لذلك تركيب سيس لا يستطيع التحول سهلاً الى ترانس

الدرس الخامس : (الهيدروكربونات الأروماتية)

الهيدروكربونات

- مركبات الفاتية (مركب دهني)
- مركبات اروماتية (مركب عطري) (البنزين)

الاستخدامات ص43 مهمة

علماء :

① فراداي ← اكتشف البنزين

② كيكولي ← اكتشف الحلقة السداسية

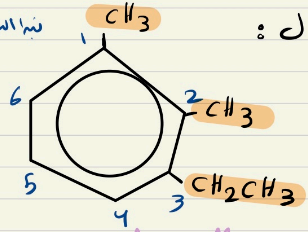
③ باولنج ← فسر ضعف النشاط الكيميائي للبنزين

السبب : لأن الكثافة الالكترونية متمركزة او مستقرة

تسمية المركبات الأروماتية : مثل تسمية الالكانات الحلقية ، ترقم الحلقة بحيث تأخذ التفرعات اقل الأرقام.

مثال :

نبدا الترقيم من عند الفرع



A M

★ عندنا ميثيل CH_3 و ايثيل CH_2CH_3 نكتب حسب الابجدية

3 - ايثيل - 1,2 - ثنائي ميثيل بنزين

عشان بنزين لانها اروماتية

★ جدول مهم للتفرقة

	الالكانات	الالكينات	الالكاينات
نوع الرابطة	احادية	ثنائية	ثلاثية
الصيغة العامة	C_nH_{2n+2}	C_nH_{2n+2}	C_nH_{2n-2}
النشاط الكيميائي	غير نشطة	متوسطة النشاط	الاكثر نشاطا
مثال	الميثان	الايثين (نضج الفاكهة)	الايثاين (عملية اللحام)
الذائبية	جميع المركبات الهيدروكربونية لاتذوب في الماء		

السبب: لأن الماء المذاب قطبي (الزيت) مركب هيدروكربوني مذاب غير قطبي والمذابات تذيب المذابات المشابهة لها

إعداد : ناعلة خير

هذا الملخص لا يغني عن الكتاب لذا يجب المذاكرة من الكتاب والمراجعة من الملخص .

شكرا لكم ..

بالتوفيق للجميع