Rana Khaled

« كيمياء عضوية »

* المحاضرة الأولى كيمياء عضوية ⇐

* التركيب الجزيئي للمركب العضوي ⇐

① الطريقة المختصرة ⇐ زي مثلاً CH_4 توضح نوع وعدد الذرات

② الطريقة التفصيلية ⇐ زي مثلاً $H-\underset{H}{\overset{H}{C}}-H$ توضح نوع وعدد الذرات ونوع وعدد الروابط

③ شكل لويس ⇐ زي CO_3 $\ddot{O}-C=\ddot{O}$ توضح نوع وعدد الذرات ونوع وعدد الروابط وعدد الإلكترونات الحرة

وزي الميثانول CH_3OH

$H-\underset{H}{\overset{H}{C}}-\ddot{O}-H$

* أهمية الشكل الفراغي للمركب العضوي؟

① شكل تخيلي يوضح أنواع الروابط بين الذرات

② ويوضح توزيع الإلكترونات الحرة

③ ويوضح الشحنات على جزيء المركب العضوي

* أنواع الروابط بين ذرات المركب العضوي ⇐

تختلف الأنواع على حسب الفرق بين قيمة السالبية الكهربية

منخفضة	متوسطة	مرتفعة
C	O	Cl
	N	Br
H	S	F
		I

* لما يكون فرق السالبية منخفض أو يقترب من الصفر كل ذرة تساهم بإلكترون عشان تكون الرابطة وتكون رابطة تساهمية زي C، H

* لما يكون فرق السالبية بين ذرات متوسطة وذرات منخفضة تتكون رابطة ~~تساهمية~~ أيونية زي $\boxed{C \text{ و } O}$

* أغلب المركبات التساهمية روابطها تساهمية

* المركب اللي بيبقى فيه روابط ~~تساهمية~~ أيونية بنسميه مركب قطبي يعني ليه قيمة اسمها μ ودا تناثر القطبي وبيبقى فيه قيمة العزم

$\bar{5}$ ⇐ تناثر القطبي

∴ أنواع الروابط ⇐ ① تساهمية بنسبة 100% وفيها تشارك الإلكترونات ~~بدون~~ تساوي في الرابطة بين الذرات الفرق في السالبية لا يتعدى 0,5

② قطبية تساهمية وفيها تشارك الإلكترونات بدون تساوي في الرابطة بين الذرات ويوجد الكترونات تدور حول الذرة الأكثر في السالبية والفرق بين السالبية يتراوح بين 0,5 - 2,0 وأغلب المركبات يحتوي على هذا النوع وتنتج قيمة تسمى العزم

③ أيونية وفيها لا تشارك الإلكترونات في الرابطة بين الذرات ولكن تنجذب الإلكترونات من الذرة الأقل سالبية إلى الأكثر سالبية ولا توجد إلا بعدد قليل من المركبات

* المركب القطبي يذوب في المذيب القطبي والمركب الغير قطبي يتشر في المذيب الغير قطبي

$H-\underset{H}{\overset{H}{C}}-H$ الميثان لا يذوب في الماء لأن الميثان غير قطبي

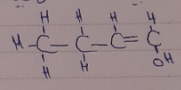
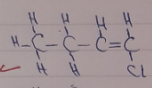
* المحلي أكثر سالبية السهم يروح ليه

$H \xrightarrow{\text{منخفض}} O$ متوسط

* في المركب $H-\underset{H}{\overset{H}{C}}-O-H$ محصلة العزم كبيرة عشان فيه رابطتين أكسجين

* في المركب $H-\underset{H}{\overset{H}{C}}-\underset{H}{\overset{H}{C}}-\underset{H}{\overset{H}{C}}=\overset{H}{C}-H$ المركب غير قطبي لا يذوب في الماء ولا يحتوي على شحنات ومحصلة العزم بصفر

* قارن أيهما أعلى في قيمة العزم ←

①  أم ② 

لأن سالبية الكلور أعلى من سالبية الأكسجين

* التهجين ← طريقة للمركب العضوي للوصول إلى شكل فراغي أو هندسي أكثر ثباتاً كيميائياً

* المركب اللي نشاطه كبير ثباته قليل والعكس

* الأشكال الهندسية اللي بتدل على التهجين ← ① مثلث ② هرم رباعي ③ خط مستقيم

- أنواع التهجين ←

C – C

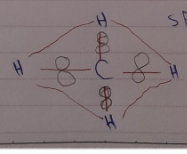
فردي	زوجي	ثلاثي
C–C مشبع	C=C	C≡C
sp^3 أكبر تهجين	sp^2	sp
1s + 3p	1s + 2p	1s + 1p
هرم رباعي	مثلث ~~خط مستقيم~~	خط مستقيم ~~مثلث~~
الزاوية 109.5°	الزاوية 120°	الزاوية 180°
أكبر ثبات كيميائي		أقل ثبات كيميائي

* لو فيه روابط ثنائية وأحادية بس الغالب روابط أحادية بيبقى الشكل هرم رباعي والنوع sp^3

* المدار S على شكل كرة والمدار P على شكل مغزلي

S  P 

* تهجين الميثان من النوع sp^3



شكل هرم رباعي