

## الآصرة لتساهيه /

مميزاتها ① ناتجة من ماهية ذريته أو كثر باليكتروناتها  
② طوله الآصرة بين الذرتين ثابت بغض النظر عن طبيع الذرات الأخرى

مثلاً	H-H	طولها	٧٥ و. أنستوم
	C-C		1,٥٤
	C=C		1,٣٤
	C≡C		1,٢٠

الآصرة الأيونية / تنشأ من انتقال الاليكترونات من ذرة أكثر فلزية إلى أخرى أقل فلزية  
وسبب قوه الجذب يعود إلى التجاذب بين شحنتيهما المتعاكستين ولغزق  
بين لتساهيه والأيونية هو أن الآصرة لتساهيه موجبه أي أنها تكون في  
الاتجاه الذي يجعل التداخل بين المدارات على أعظمه بعكس الأيونية التي  
تجذب كل أيون موجبه نحو جميع الأيونات السالبة المحيطة به وبالعكس وتؤثر  
الأداه الأيونية في الخواص الفيزيائية والكيميائية كنقطة الانصهار والغليان  
وتسالب الذوبان أكثر مما تؤثر الآصرة لتساهيه.

السالبية الكهربائية / هي قدرة الذرة ذات السالبية الكهربائية على جذب الاليكترونات  
نحوها ويكون نتيجة ذلك أن السالبية تكون أعلى في الذرة الأكثر سالبية  
كهربائية وكتاب هذه الذرة شحنة سالبة جزئية بينما تكتب  
الذرة الأخرى شحنة موجبه جزئية وتزداد السالبية الكهربائية بزيادة عدد  
الذرات إذا سرننا من ~~الهيدروجين~~ إلى ~~الفلور~~ فلور  
وتقل إذا سرننا من ~~الفلور~~ إلى ~~الهيدروجين~~ هيدروجين

دوره  $C < N < O < F$

مثل

زيره  $I < Br < Cl < F$

## الخصائص القطبية /

شحنة جزئية  $H^{+\delta} - O^{=\delta} - H^{+\delta}$   
مثلاً الآصرة بين الأوكسجين - هيدروجين  
قطبية وأن مركز الشحنة يقع بين ذرتي الهيدروجين مما يؤدي إلى عدم تطابق الشحنات  
لذا فإن هذين هلاء قطبية

القوى البينية / بين الأيونات الموجبه والسالب في المركبات الأيونية تجاذب الكتر وسه تنكبي كبير  
ما هو نوع ومقدار قوى التجاذب بين المركبات لتساهيه غير قطبية أو بين المركبات  
لتساهيه القطبية إذ أنه تحت ظروف معينة يمكن أن يحال غاز لميثان إلى سائل  
أذن لابد من وجود قوى تجاذب بين هذه الجزيئات غير قطبية ويستدل من درج

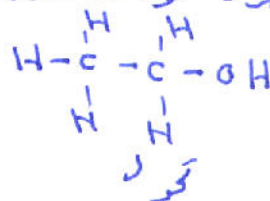
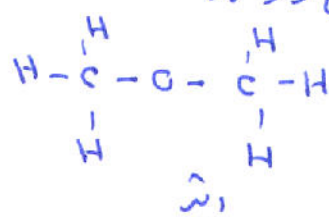
غلليان بليند ( - ١٦١٥ م ) على أنه يمكن التغلب على هذه القوى بأضمار قليل من الطاقة أي أن قوة التجاذب هذه ضعيف جداً ويطلق عليها بقوى فاندرفال وهذا لا بالأضمار إلى هذه القوى تجاذب قطبي dipole-dipole بين الجزيئات القطبية وأن تجاذب القطب أكبر من قوى فاندرفال ولكنها أضعف من القوى الكهروستاتيكية بين الأيونات ويمكن الاستدلال على حجم ونوع القوى البينية من درج الغليان كما أن هناك علاقة بين درجات الانصهار وقابلية الذوبان

درج الانصهار / درج الحرارة التي يصبح عندها المادة السائلة في توازن مع سائلها وأن تحويل السائل إلى سائل يتضمن تحطيم القوى البلورية

درج الغليان / أن الفروق بين درجات غليان المركبات المختلفة تحت شروط متماثلة يعرف إلى القوى بين الجزيئات في أي مادة سائلة ففي المركبات الأيونية تكون قوى التجاذب عالية أما في المركبات التساهمية السائلة فإن القوى البينية هفيفة لذا يلغى كلوريه لهوروم (مركب أيوني) في ١٦١٣ م بينما يغلي بليند في - ١٦١٥ م

قابلية الذوبان / تتضمن آداب مادة سائلة في مذيب معين أن تفصل الجزيئات المذاب وتوزعها بين جزيئات المذيب ويجب تجهيز المحلول بطاقة للتغلب على قوى التجاذب بين جزيئات المذاب لكي تحدث الأذاب . ويتوقع أن تذوب الجزيئات المواد غير القطبية في المذيبات غير القطبية لأن تكوين المحلول يتضمن أضعف قوى فاندرفال بينهما في هذه الحالة ولكن المواد القطبية لا تذوب في المذيبات غير القطبية لأن اندماج السائل في قوى التجاذب أقل من الطاقة اللازمة للتغلب على قوى التجاذب

الدهيغ التركيبة / تتعمل الدهيغ التركيبة في الكيما والصوم لأنها تمثل توزيع لذرات في الفراغ مثلاً الدهيغ الجزيئية  $C_2H_5O$  مزه تمثل إثرومره آ جزئ كحول وذلك اعتماداً على توزيع ذراتها

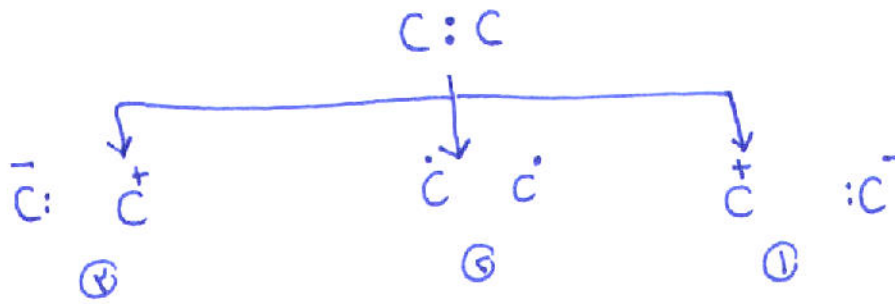


الاستباه (الانيزومرات) / هي مركبات لها نفس الدهيغ الجزيئية ولكنها تختلف في توزيع ذراتها في الفراغ

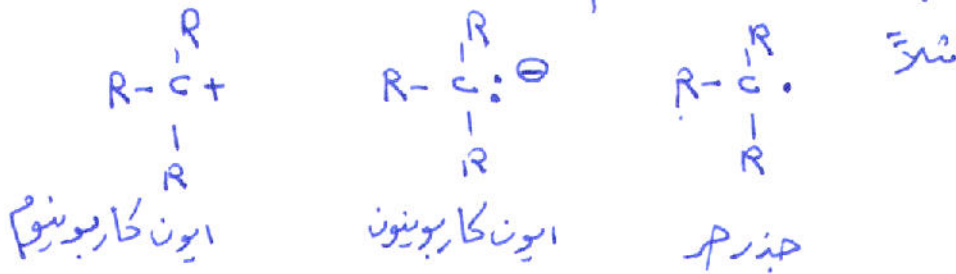


(3)

# الميكانيكية الاحتمالية لتفكك الرابطة لمتاهية /

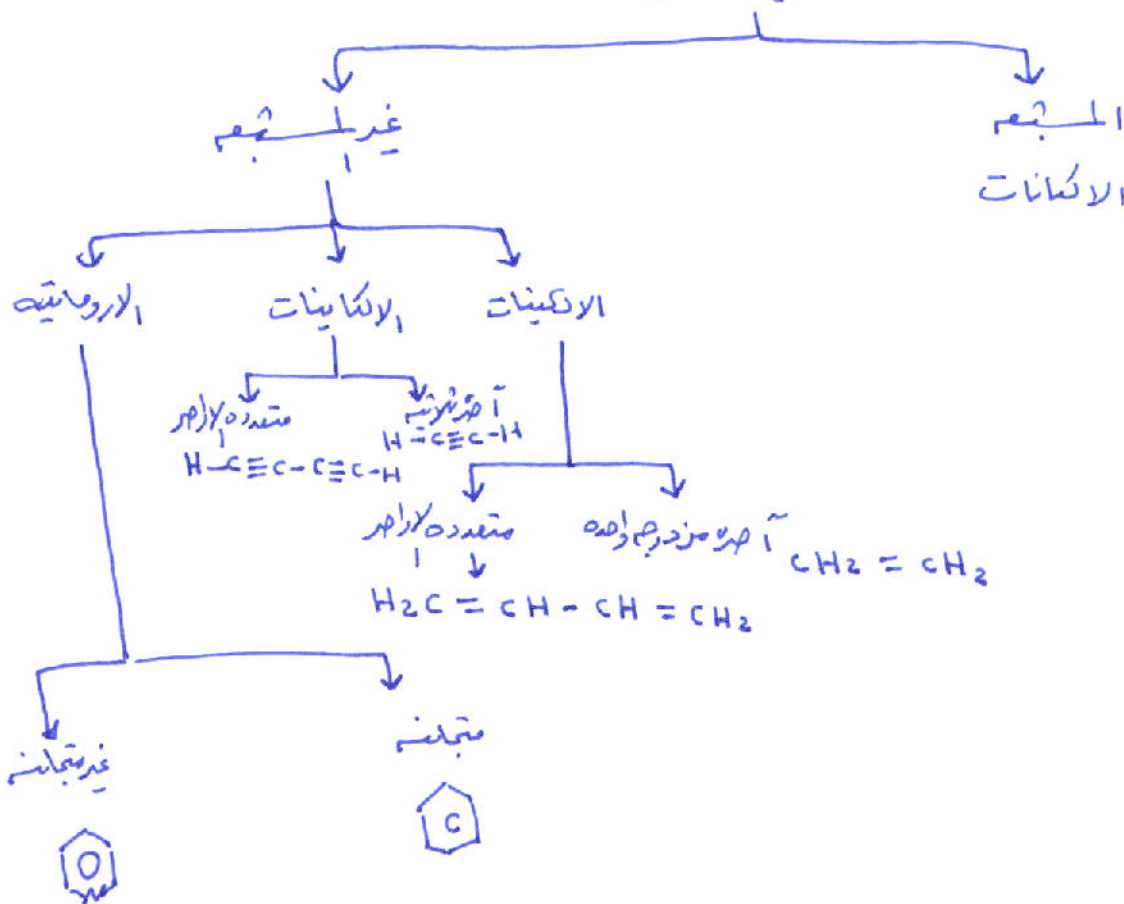


التفكك ① و ③ نواتجه عبدة عن جسيمات مشحونة (أيونات)  
اما رقم ⑤ فتدعى بالجذور الحرة



## تصنيف المركبات العضوية /

### الهيدروكربونات



التقسيم أعادة بنى على أساس اختلاف تفاعلاتها الكيميائية التي يرجع اليه  
أختلاف طيف الامتصاص الكيميائي في جزيئاتها .

4) هاليد الألكيل هي مركبات استبدلت ذرة الهيدروجين من الهيدروكربون بذرة هالوجين واحدة أو أكثر مثل  $CH_3CH_2Br$

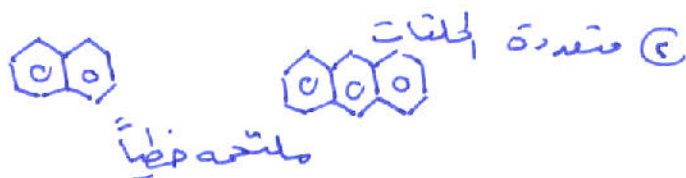
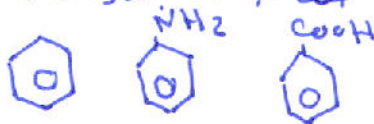
المركبات الأروماتية تصنف ~~مركبات~~ مركبات البنزين والمركبات المشابهة لها سواء كانت متجانسة أو غير متجانسة. بما هي الأروماتية ولا تتوفر هذه الخاصية في المركبات الهيدروكربونية الأخرى وللتعرف على الصفات الأروماتية تجري حسابات للدوربيتال الجزيئي التي تشير إلى أن الجزيئات المستوية الأحادية الحلقة ذات عدد زوجي محدد من الإلكترونات  $(4n+2)$  تكون أروماتية وقد يحصل على هذا العدد من قانون هيكيل

عدد صحيح موجب ويشمل الصفر كذلك

وهذه القاعدة تنطبق فقط على المركبات الحلقية المتجانسة أحادية الحلقة فقط.

### مميزات المركبات الأروماتية

- 1) حلقية مستوية 2) طاقات ريزونانس عالية 3) أوامر غير متحركة في موضع واحد بل تدور داخل الحلقة وتبادل المواقع 4) الأروماتية 5) تتبع قاعدة هيكيل 6) وتصف 1) مركبات تحتوي على حلقة بنزين واحدة كوحدة تركيبية مثل

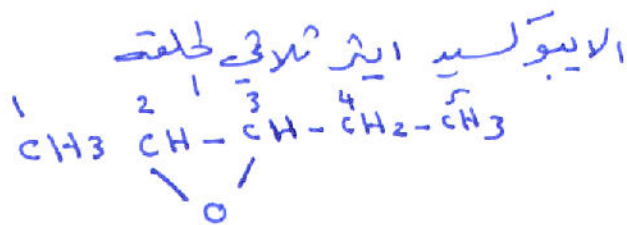


ملتحمة بزوايا

3) مركبات حلقة غير متجانسة



(5)

الايثرات والايبيوكسيدات /

هيفتها



٣،٤ - ايبوكسيد بنزان

الايثرات ضعيفة القطبية واقل ذوباناً في الماء مقارنة بالهيدروكربونات. وهي شحيحة الذوبان في الماء وفي معظم الاحيان يستخدم الايثر الايثيلي في استخلاص المركبات العضوية من المحاليل المائية وتولد الايثرات بيروكسيدات مختلفة الانواع وشريرة الانفجار جداً اذا ما تعرضت للضوء.

الكحولات والفينولات /

وهنا مجموعة OH مرتبطة مباشرة على الحلقة.

والكحولات التي تحتوي على مجموعتي هيدروكسيل تسمى (كحولات ثنائية)

الاحماض الكاربوكسيلية / مركبات تحتوي على مجموعتي كاربوكسيل  $C(=O)OH$ وقانونها العام  $R-COOH$  أو  $Ar-COOH$ 

وتتفكك بدرجات حرارة أعلى من الكحولات لها بالوزن الجزيئي والسبب يعود إلى قوة الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الأحماض الكاربوكسيلية وتتنخفض قابلية الذوبان في الماء مع ازدياد حجم مجموعته  $R$  ويرجع ذلك إلى أن الهيدروكربون في الجزيء هو السائد وهو غير قطبي.

الالدهيدات والكيٹونات /تتشارك بوجود مجموعتي كاربونيل  $C=O$ 

الالدهيدية تحتوي على ذرة هيدروجين مرتبطة بالكاربونيل لا تحتوي عليها



كيتون

الدهيدية

وبسبب مجموعته الكاربونيل فإن لها درجات ذوبان عالية أعلى من المركبات الالاقطبية لها بالوزن الجزيئي.



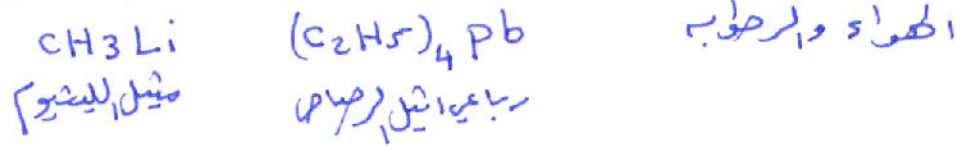
⑥

الأمينات / هي مركبات لا ذكييل أو لأ ذكييل مشتقة من الأمونيا وتختلف إلى أمينات أولية وثانوية وثالثية



المركبات العضوية الفلزية / مركبات تتكون من فلز مرتبط فيها بالفلز بالكاربون بصورة مباشرة

وان هذه المركبات لها عدة خصائص منها يتفكك بسرعة في

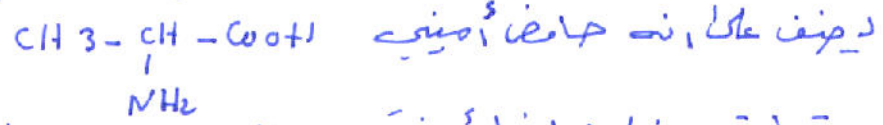


الكاربوهيدرات /

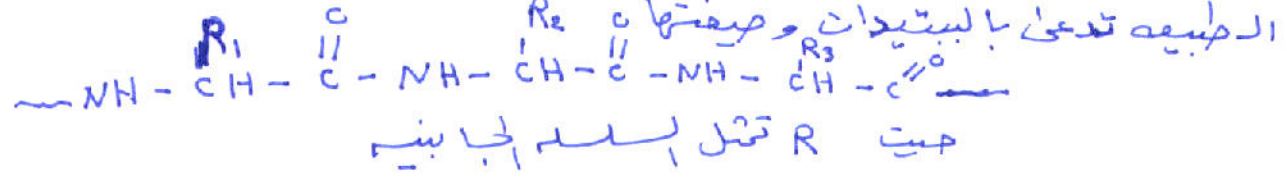
تعد من أوسع أصناف المواد العضوية الموجودة في الطبيعة وأكثرها أهمية والكاربوهيدرات بسيطة بنشابة متعدد هيدروكسي لإلهاءات أو متعدد هيدروكسي ألكيتونات وصيغتها العامة  $(CH_2O)_n$

الإحماض الأمينية و الببتيدات /

هي حمض عضوي يحتوي على مجموعة أمين واحدة على الأقل



أما إذا اجتمعت سلسلة متعاقبة من الإحماض الأمينية (حوالي 10) الموجودة في



الهكسانات (البرافينات)



مصدرها الطبيعي النفط الخام وتنتج بالتقطير التجزيئي للنفط  
 أمثالها الأول غازية والهاكسان والهيبتان سائلة واليتة تزيد منها عدد  
 ذرات الكاربون عن (18) صلبة ودرج غليانها تتناسب عكساً مع وزنها  
 الجزيئي

