

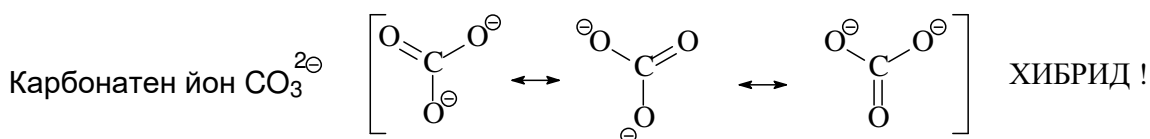
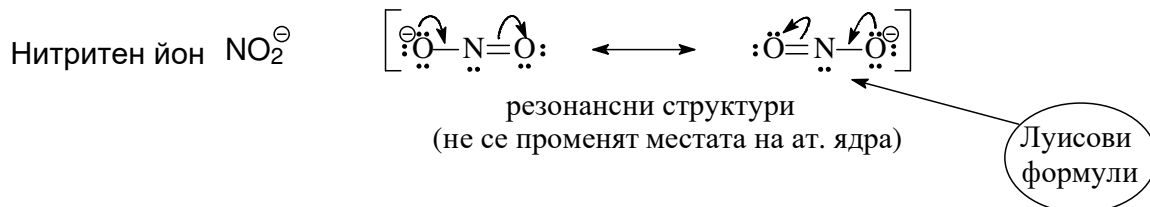
РЕЗОНАНС И МЕЗОМЕРИЯ

(тезиси)

Разпределението на електронната плътност в молекулите или йоните се изразява по два начина: чрез **метода на резонанса** или чрез **метода на мезомерията**.

Резонанс (определение): Ако за дадена частица (йон, молекула) може да се напишат две или повече логични (приемливи) класически структури, то реалното разпределение на електроните не отговаря ни нито една от тях, а е междинно. Класическите структури се наричат **гранични (резонансни) структури**. Реалното разпределение на електронната плътност се възприема като **резонансен хибрид** между тях.

Резонансните (граничните) структури се свързват със **знака за резонанс** – **двупосочна стрелка** – и се оградят в средни скоби:

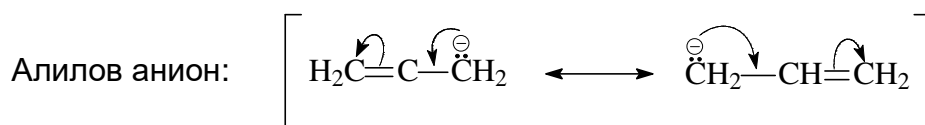
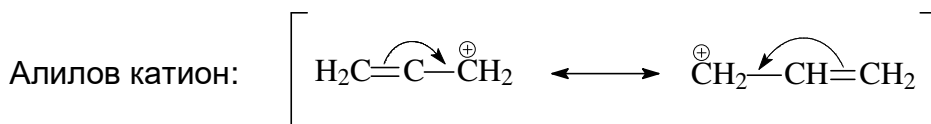


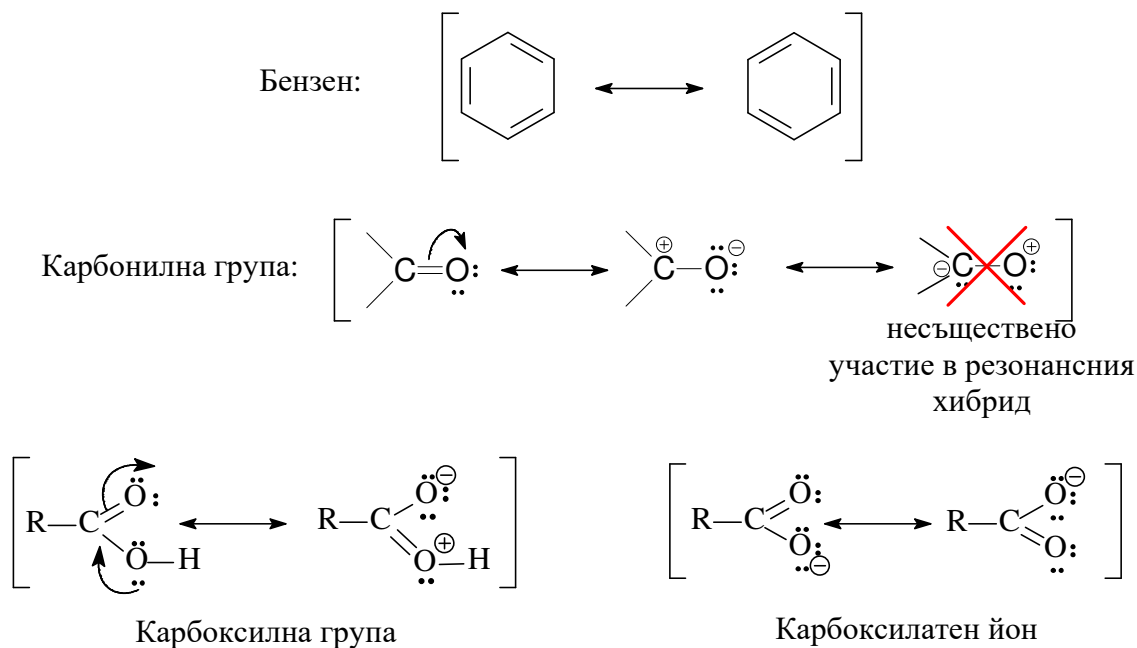
знакът \longleftrightarrow обозначава **резонанс**

знакът \rightleftharpoons обозначава **равновесие**

Обърнете внимание – няколкото формули в средните скоби изразяват строежа само на **една частица** (йон, радикал или молекула)! Те трябва да се възприемат като застъпени едновременно в реалната частица.

Класически (или **луисови**) структурни формули са тези, които се изобразяват чрез цели електрически заряди и плътни валентни черти, а неподделените електронни двойки се означават с двоеточия.

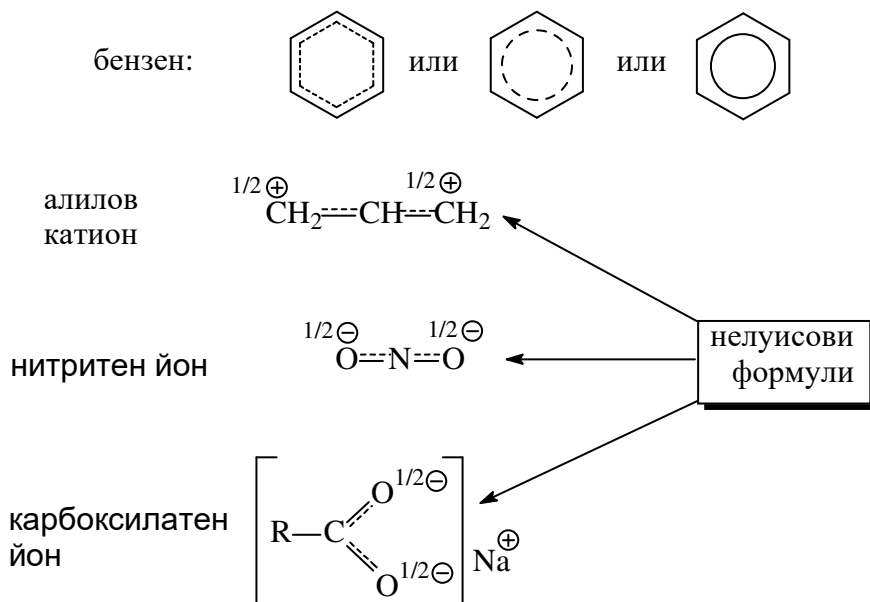




(Кривите стрелки в горните примери посочват преразпределението на електронните двойки при написване на граничните структури.)

Мезомерия: $\left\{ \begin{array}{l} \text{частични валентни връзки - пунктирни валентни черти} \\ \text{частични електрични товари - } \delta^- \text{ или } \delta^+ \end{array} \right.$

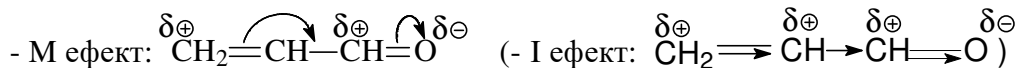
– въвеждат се нови символи при писането на нелуисови структурни формули ($0 < \delta < 1$, т. е. частичен или дробен електричен заряд, по-малък от 1).



Мезомерен (резонансен) ефект (М-ефект) се наблюдава при спрегнати молекулни системи поради делокализация на π - или p -електроните:



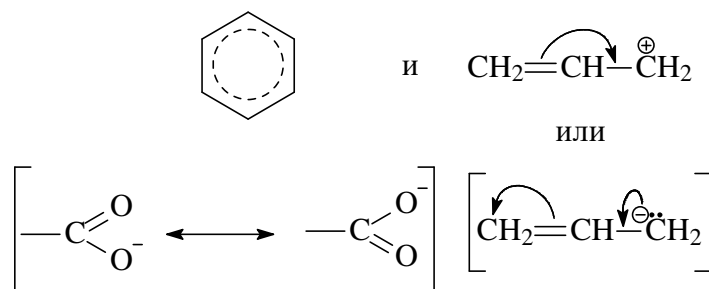
ВИНИЛХЛОРИД



АКРОЛЕИН

Положителен мезомерен (резонансен) ефект (+М-ефект) даден заместител проявява, когато отдава електронна плътност към спрегнатата система, а отрицателен (-М-ефект) — когато притегля електронна плътност от спрегнатата система към себе си. Мезомерният и индукционният ефект действат едновременно и тяхното влияние се наслаждава. В първия от горните примери (винилхлорид) двата ефекта действат в противоположни посоки, а във втория (акролеин) – еднопосочно.

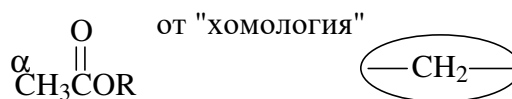
Мезомерна (резонансна) стабилизация:



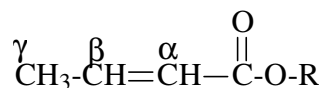
Всяка делокализация на електронната плътност и всяко разредоточаване на електричните заряди води до термодинамична стабилизация на съответната частица (йон, радикал или молекула).

Принцип на винилогията:

отличават се с един виниленов остатък -CH=CH-

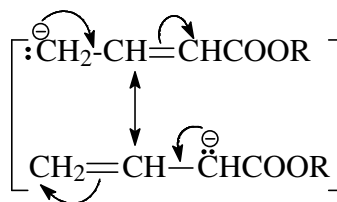


(естерите на оцетната и на кротоновата киселина са **ВИНИЛОЗИ**)

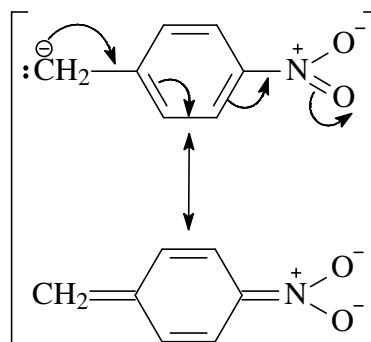
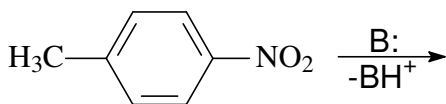
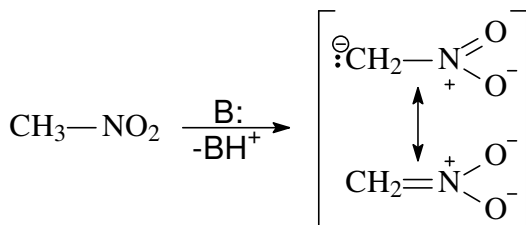


Например проявяват СН-киселинност на γ -място:

Образувалят се карбанион е стабилизирани чрез делокализация на заряда:



Принцип на фенилогията:



(нитрометанът и *p*-нитротолуенът са **фенилози** – отличават се помежду си с един *o*- или *p*-фениленов остатък -C₆H₄-)

Метилвата група проявява СН-киселинност както при нитрометана!



Гилбърт Нютън Луис (1875 – 1946)