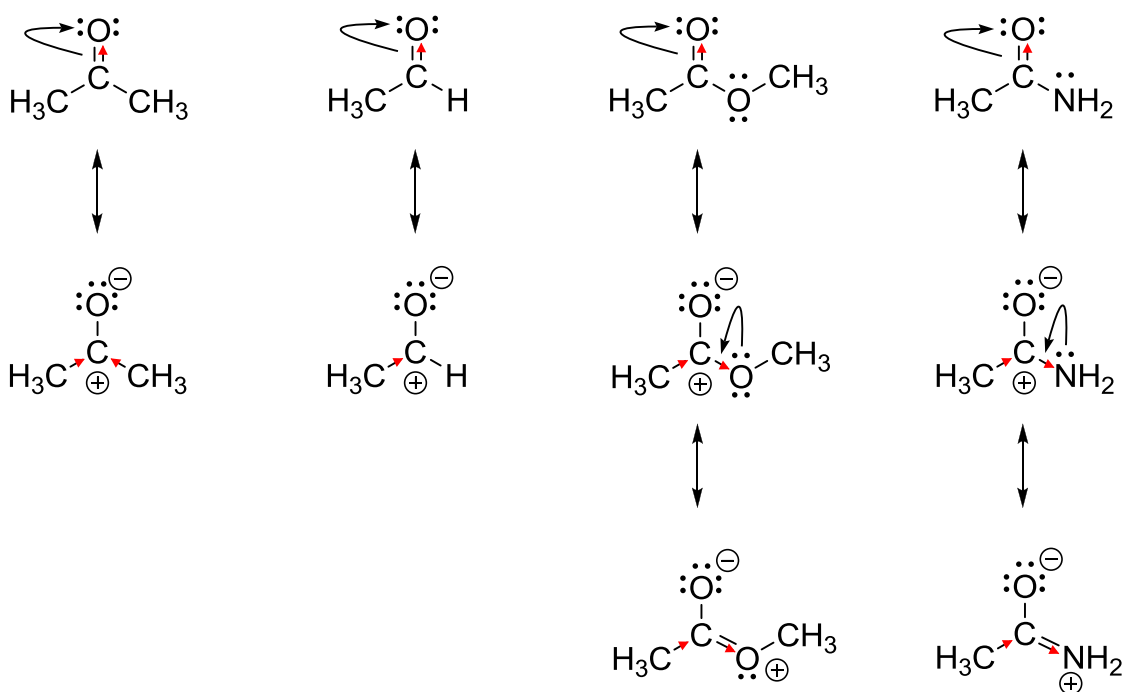


Porovnejte velikosti parciálního kladného náboje na vyznačených atomech uhlíku. Svě odpovědi zdůvodněte.

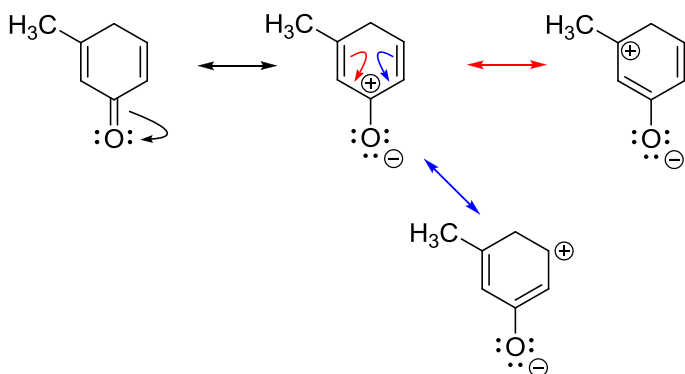


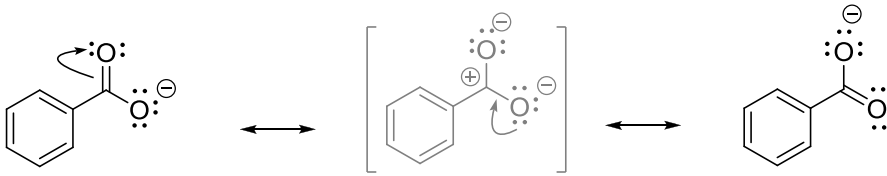
U aldehydu je kladný náboj v rezonanční struktuře kompenzován  $+I$  efektem jedné methylové skupiny. U ketonu tento náboj stejným způsobem kompenzují dvě methylové skupiny. Na karbonylovém uhlíku aldehydu tedy bude větší parciální kladný náboj.

U esteru a amidu jdou proti sobě mezomerní a indukční efekt. Esterový kyslík a amidický dusík  $-I$  efektem zvětšují kladný náboj na karbonylovém uhlíku. Mezomerním efektem ( $+M$ ) však kladný náboj významně kompenzují tím, že poskytnou svůj volný elektronový pár a náboj se přesune z karbonylového uhlíku na kyslík resp. dusík. **Mezomerní efekt je silnější než indukční efekt** a estery a amidy mají proto obecně menší  $\delta^+$  na karbonylovém uhlíku než aldehydy a ketony. Dusík poskytuje volný elektronový pár ochotněji než kyslík díky nižší elektronegativitě.

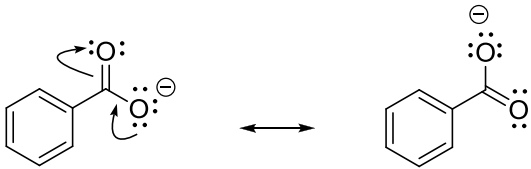
Parciální kladný náboj se tedy zmenšuje v pořadí: **aldehyd > keton > ester > amid**.

Napište rezonanční struktury:

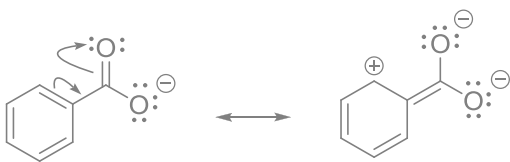




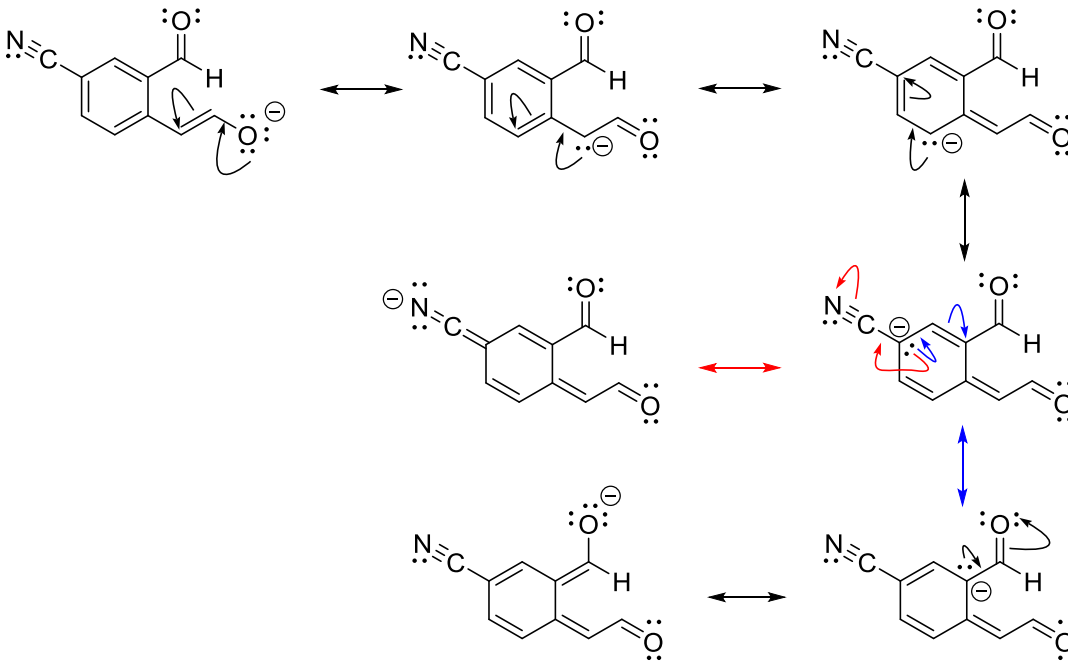
Vzniká-li při postupném přesunování elektronů struktura, o které lze předpokládat, že bude mít vysokou energii (typicky částice s mnoha náboji), je vhodnější v jednom kroku provést více přesunů najednou a vyvarovat se tvorby této nestabilní struktury:



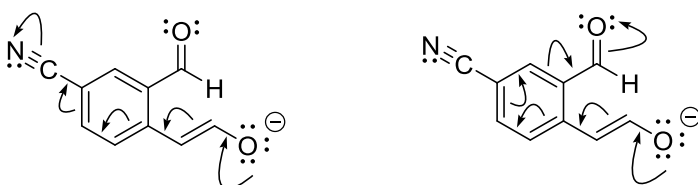
I z výše uvedených důvodů nedává příliš smysl tato rezonanční struktura:



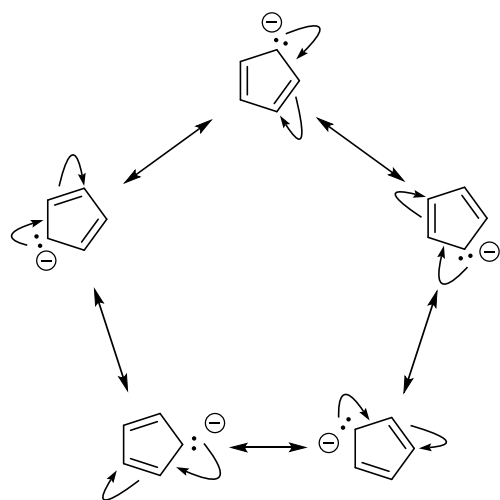
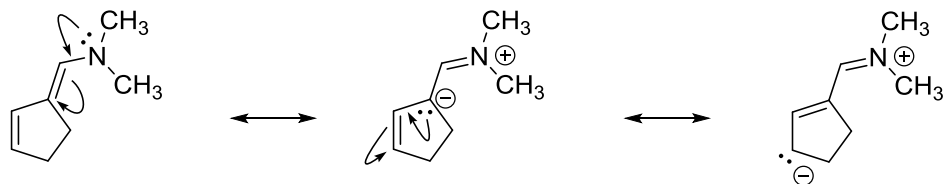
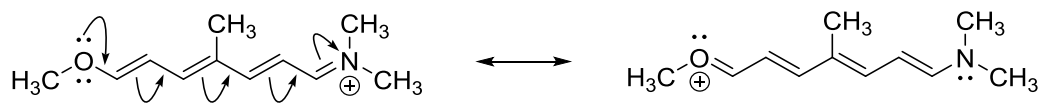
Můžeme tedy konstatovat: **Rezananční struktury, jejichž energie je příliš vysoká, jsou nepravděpodobné, nepřispívají tedy k výslednému hybridu, a proto nemají smysl.**



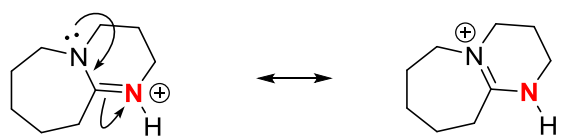
Pokud bychom nepotřebovali znát všechny možné rezonanční struktury, ale pouze ty, popisující možnost delokalizace elektronů/náboje na akceptorní skupiny, můžeme opět provést několik přesunů elektronů najednou:



Příkladem takového několikanásobného přesunu elektronů je následující push-pull systém. Jistě si každý dokáže za jednotlivými šipkami představit příslušné rezonanční struktury:



**DBU se často používá jako báze (akceptor  $H^+$ ). Který ze dvou dusíků se bude spíše protonovat a proč? Odpověď zdůvodněte pomocí rezonančních struktur.**



Pouze takto protonovaná báze DBU umožňuje delokalizaci náboje, což má stabilizační efekt. Označený dusík se tedy bude protonovat přednostně.