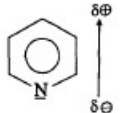
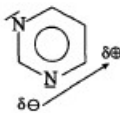
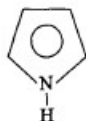
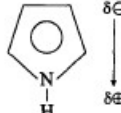
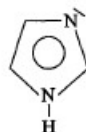
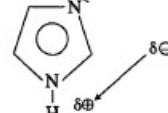
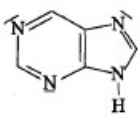
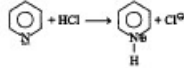
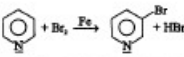
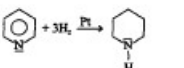
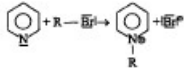
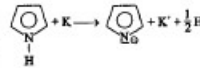
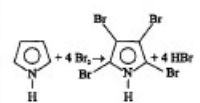
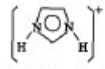


Nitrogéntartalmú heteroaromás vegyületek összefoglalása

	Piridin	Pirimidin	Pirrol	Imidazol	Purin
Molekulaszerkezet:	 - a benzollal azonos számú protont és elektront tartalmaznak (izoelektronosak), de - a nitrogén nagyobb EN-a miatt dipólusosak, a szénatomokon a π-kötések elektronsűrűsége relatíve kisebb. A molekulák dipólusmomentumát a nitrogén helyzete befolyásolja: 	 	 - a nitrogén két elektronja kerül a delokalizált rendszerbe (ezért a N nagy EN-a ellenére is a pozitív pólus): 	 - piridinszerű (negatív pólus) és pirrolszerű (pozitív pólus) nitrogénatomot is tartalmaz: 	 - három piridinszerű és egy pirrolszerű nitrogénatomot tartalmaz
Fizikai tulajdonságok:	- a benzolnál magasabb olvadási- és forráspontúak (ok: dipólusmolekulák, bár hidrogénkötés közöttük nem alakul ki), - standardállapotban folyékony (bűzös szagú, színtelen) - vízzel korlátlanul elegyedik (hidrogénkötések miatt) - apoláris oldószerekkel is elegyedik	- + 22 °C-on olvadó kristályos - vízben kitűnően oldódik	- az éterre emlékeztető szagú folyadék - vízzel gyakorlatilag nem elegyedik (nem képes hidrogénkötésre pozitív pólusú nitrogénhez kapcsolódó hidrogén), - kitűnő szerves oldószert	- színtelen kristályos anyag (a hidrogénkötések révén több molekula asszociálódik): az op. ezért szokatlanul magas! - jól oldódik vízben	- kristályos anyag
Kémiai tulajdonságok:	- gyenge bázis ($K_b \approx 10^{-9}$) - savakkal sókat képez (pl. piridinium-klorid)  - brómszubsztitúcióra a benzolnál jóval nehezebben, csak 3. helyzetben képes (kis elektronsűrűségű szénatomok):  - telítésekor piperidin keletkezik:  - a nitrogén nemkötő elektronpárjára alkilcsoport vihető. Például:  (alkil-piridinium-bromid keletkezik)	- a piridinnél is gyengébb bázis (a két N-atom vetélkedése miatt) - brómszubsztitúcióra gyakorlatilag nem képes	- a nitrogénhez kapcsolódó hidrogén protonja gyengén disszociálabilis (gyenge sav), ezért káliummal vagy nátriummal az alkoholokhoz hasonló  - szubsztitúcióra sokkal hajlamosabb, mint a benzol (nagy elektronsűrűség a szénatomokon):  (a reakció igen heves, hűteni kell!)	- amfoter vegyület, vizes oldata gyengén lúgos - savakkal reagálva kationt  - bázisokkal aniont képez:  - a benzolnál valamivel könnyebben megy végbe szubsztitúció	- amfoter vegyület, de erősebb bázis, mint sav
Jelentőség:	- az etanol denaturálására használják - gyógyszerek, alkaloidák, színezékek szintézise	- származékaik a nukleinsavak bázisai: citozin, timin, uracil, - gyógyszergyártás	- a porfirinváz alkotórésze (klorofill, hem, citokrómok)	- aminosavalkotórész így enzimekben fontos aktívcentrum-részlet (hisztidin)	- fontos nukleinsavbázis-származékai: adenin, guanin