

Dušikovi spojevi

Vrsta: Seminarski | Broj strana: 16 | Nivo: Farmaceutski fakultet

Dušik je element pete skupine s elektronskom konfiguracijom: $1s^2 2s^2 2p^3$. U valentnoj ljusci, uz slobodan elektronski par $2s$ – orbitale, tri su nesparena elektrona u tri $2p$ – orbitale pa se stvaraju molekule s tetraedarskim usmjerenjem vezanih orbitala. Kut što ga zatvaraju nastale σ – veze je, međutim, nešto manji od 'normalnog' tetraedarskog kuta, zbog veće gustoće naboja elektronskog oblaka i jačeg odbojnog djelovanja hibridne orbitale sa slobodnim elektronskim parom. Na primjer, kod molekule amonijaka kut između σ – veza iznose 107° a kod trimetilamina 108° . Molekule imaju oblik piramide na čijem vrhu se nalazi atom dušika.

Atom dušika može otpustiti jedan elektron iz $2s$ – orbitale i prijeći u N^+ ion konfiguracije $1s^2 2s^1 2p^3$, koji može tvoriti četiri kovalentne veze. Četverovalentni dušik susrećemo kod tzv. amonijevih spojeva. Takav dušik koji je po rasporedu elektrona sličan atomu ugljika pa su i spojevi četverovalentnog dušika vrlo stabilni. Primjer takvog spoja je:

NITRILI

Nitrili ili cijanidi sadrže skupinu $-C\equiv N$. Alifatski nitrili dobivaju se iz alkilhalogenida i natrij – cijanida reakcijom nukleofilne supstitucije.

Imena nitrila tvore se često od imena kiseline koje tvore hidrolizom, tako da se korijenu naziva kiseline doda nastavak '-nitril'. Propanonitril bi po toj nomenklaturi bio propanonitril jer se izvodi od propionske kiseline. Od octene kiseline izvodi se acetonitril a od benzojeve benzonitril.

Nitril mravlje kiseline je cijanovodik, HCN. To je vrlo otrovna lako hlapljiva tekućina karakteristična slatka mirisa. Lako se otapa u vodi tvoreći otopinu slabe cijanidne kiseline. Njezine soli, cijanidi su također jaki otrovi. Cijanovodik služi u industriji za sinteze različitih organskih spojeva. Nitrili su pak važni međuprodukti u laboratorijskim sintezama kiseline, derivata kiseline i amina.

Od reakcija nitrila najvažnije su hidroliza i redukcija. Hidrolizu nitrila kataliziraju kiseline ili baze. Kao međuprodukt reakcije prvo se stvara amid koji se zatim hidrolitički razgrađuje na kiselinu i amonijak. U slučaju hidrolize katalizirane kiselinom reakciju se može prikazati na slijedeći način.

Redukcijom nitrila, tj. adicijom vodika nastaju primarni amini.

Nitrilima ili cijanidima su izomerni izocijanidi

Neugodna su mirisa i otrovniji su od nitrila. Grijanjem se pregrađuju u stabilnije nitrile.

Skupinu $-CN$ sadrže i neki prirodni spojevi. To su biljni glikozidi koje nalazimo npr. u gorkom bademu i u košticama kajsija. Od cijanogenih glikozida najpoznatiji je amigdalin koji se hidrolizom razgrađuje na glukozu i benzaldehid uz oslobađanje cijanovodika.

AMINI

Amini se smatraju derivatima amonijaka kod kojih su umjesto atoma vodika na dušik vezane alkilne ili aromatske skupine. Prema broju skupina vezanih na atom dušika razlikujemo primarne, sekundarne i tercijarne amine.

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU. -----**

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com