

## HETEROCIKLIČNA JEDINJENJA

Organska jedinjenja ugljenika dele se na aciklična i ciklična. Ciklična jedinjenja mogu da se sastoje od isključivo ugljenikovih atoma u prstenu-homociklična ili aliciklična jedinjenja (benzen, naftalen, cikloheksanon, ciklopentadien) ili da pored ugljenikovog atoma u strukturi prstena sadrže jedan ili više atoma nekih drugih elemenata-heteroatoma (najčešće kiseonik, azot i sumpor) i pripadaju heterocikličnim jedinjenjima. Veličina prstena kod heterocikličnih jedinjenja može da bude vrlo različita. Danas su poznati heteroprstenovi sa tri, četiri, pet itd., do osamnaest, pa i više atoma u prstenu, a najrasprostranjeniji su petočlani i šestočlani heterociklični sistemi.

Heterociklična jedinjenja ne pokazuju neke posebne karakteristične reakcije koje bi bile zajedničke za sve heterociklične sisteme, jer ne postoji hemijsko ponašanje koje bi moglo da se okarakterise kao heterociklično. Ova jedinjenja pokazuju sličnosti sa aromatičnim, a takođe i sa alifatičnim jedinjenjima. Da li će neki heterociklični sistem da ima više aromatičan (jedinjenje koje je stabilno kao benzen, jedinjenje koje stupa u elektrofilne supstitucije, halogenovanje, nitrovanje, sulfonovanje) ili više alifatičan karakter, zavisi od prirode heteroatoma, veličine prstena i broja dvostrukih veza ( $\pi$  elektrona).

Osnovni petočlani i šestočlani heterociklični sistemi: furan (oksol), pirol (azol), tiofen (tiol), tiazol (1,3-tiazol), oksazol (1,3-oksazol), imidazol (1,3-diazol), piridin (azin), pirimidin (1,3-diazin), (-piran (1,4-H-oksolin), sadrže dvostruke veze ( $\pi$  elektrone), imaju raspored u ravni, odnosno planarni su i pretežno pokazuju aromatičan karakter. Odgovarajući hidrogenizovani prstenovi kao što su tetrahidrofuran (oksolan), pirolidin (azolidin), piperidin (perhidroazin) i tetrahidropiran (oksan) analogno alicikličnim jedinjenjima, imaju prostoran raspored i pokazuju alifatičan karakter.

### Nomenklatura

Znatan broj heterocikličnih sistema poznat je odavno i imaju svoja trivijalna imena (pirol, furan, piridin, tiofen,...) koja su se zadržala do danas i još uvek se upotrebljavaju. Kako je sa razvojem hemije broj poznatih heteroprstenova rastao, javila se potreba za sistematičnijom nomenklaturom. Prema pravilima koja je postavio IUPAC, ta novija nomenklatura može da se definiše se kao oksa-, tia-, aza-sistem. Imena prstenova se izvode kombinacijom prefiksa koji označava vrstu heteroatoma (oksa-za kiseonik, tia-za sumpor i aza-za azot) i sufiksa koji označava veličinu prstena (-ol za petočlani, -in za šestočlani prsten):

#### Prefiksi Sufiksi

oksa-kiseonik -ol za petočlani prsten

tia-sumpor -in za šestoclani prsten

aza-azot

Ako prsten sadrži dva ista heteroatoma, prefiksi su dioksa, diaza,...a ako su heteroatomi različiti, kiseonik ima preimućstvo nad azotom (oksaz-) odnosno sumpor nad azotom (tiaz-).

Obeležavanje pojedinih atoma u prstenu vrši se brojevima, a ako ima dva heteroatoma obeležava se u smeru da drugi heteroatom nosi najmanje mogući broj.

1

Najpoznatiji petočlani i šestočlani heterociklični sistemi

furan pirol tiofen tiazol

(oksol) (azol) (tiol) (1,3-tiazol)

imidazol oksazol piridin pirimidin

(1,3-diazol) (1,3-oksazol) (azin) (1,3-diazin)

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

[www.maturskiradovi.net](http://www.maturskiradovi.net)

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: [maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)