

Nitrogéntartalmú heteroaromás vegyületek

A négy legfontosabb nitrogéntartalmú heteroaromás vegyület közül 2 öttagú és 2 hattagú gyűrűs vegyület, ugyanakkor 2 vegyület molekulájában 1 nitrogénatom, 2 vegyület molekulájában pedig 2 nitrogénatom van. Azonosítsa a vegyületeket a leírás alapján, és válaszoljon a további kérdésekre!

a) A vegyület m/m%-os összetétele: 60,0 m/m% C, 5,00 m/m% H és 35,0 m/m% N. Adja meg a vegyület nevét és konstitúciós képletét!

b) Öttagú gyűrűs vegyület, a porfirinváz felépítésében vesz részt. Adja meg a vegyület nevét és konstitúciós képletét!

c) Molekulánként 1 nitrogénatomot tartalmazó hattagú gyűrűs heteroaromás vegyület. Rendkívül kellemetlen szagú, szobahőmérsékleten vízzel korlátlanul elegyedik. Adja meg a vegyület nevét és konstitúciós képletét!

d) A negyedik vegyület molekulája öttagú gyűrűt tartalmaz, a purinváz alkotója. Adja meg a vegyület nevét és konstitúciós képletét!

e) A DNS, illetve RNS bázisainak felépítésében a purin mellett a fenti vegyületek egyike szintén részt vesz vázalkotóként. Nevezze meg a vegyületet!

(2018. október)

Megoldás: (12 pont)

a) A tömegszázalékos összetétel alapján:

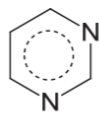
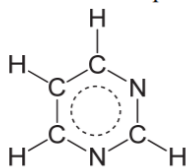
$$n(\text{C}) : n(\text{H}) : n(\text{N}) = 60,0 / 12,0 : 5,00 / 1,00 : 35,0 / 14,0 = 5 : 5 : 2,5$$

$$n(\text{C}) : n(\text{H}) : n(\text{N}) = 2:2:1$$

A megfelelő molekulaképlet: $\text{C}_4\text{H}_4\text{N}_2$

A vegyület a pirimidin.

Konstitúciós képlete:



(A vonalas ábrázolás is elfogadható.)

2 pont

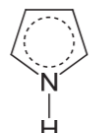
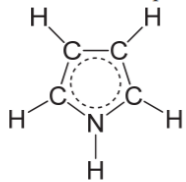
1 pont

1 pont

1 pont

b) A vegyület a pirrol.

Konstitúciós képlete:

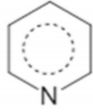
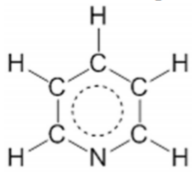


(A vonalas ábrázolás is elfogadható.)

1 pont

1 pont

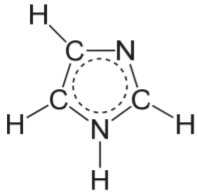
- c) A vegyület a piridin.
Konstitúciós képlete:



1 pont

(A vonalas ábrázolás is elfogadható.)

- d) A negyedik vegyület az imidazol.
Konstitúciós képlete:



1 pont

1 pont

(A vonalas ábrázolás is elfogadható.)

- e) Pirimidin

1 pont

1 pont