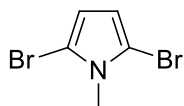


ZWIĄZKI HETEROCYKLICZNE

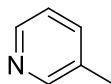
mgr inż. Jan Alfuth

Zad.1. Nazwij poniższe związki.

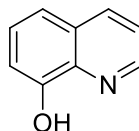
a)



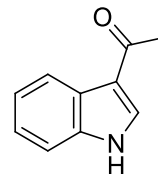
b)



c)



d)



Zad.2. Dlaczego pirydyna jest o wiele silniejszą zasadą od pirolu? Narysuj wszystkie struktury rezonansowe obu związków (oba mają 5 struktur). Który z nich będzie szybciej/łatwiej reagował w reakcji S_E ?

Zad.3. Podaj metodę otrzymywania:

- kwasu 2-furanokarboksylowego z furanu,
- kwasu nikotynowego (kwasu pirydyno-3-karboksylowego) z *m*-pikoliny (3-metylo-pirydyny).

Zad.4. Podaj metodę otrzymywania tetrahydropyridynu z tetrahydrofuranu (THF).

Zad.5. Napisz mechanizm reakcji nitrowania furanu (pirolu, tiofenu) za pomocą mieszaniny kwasu azotowego i bezwodnika octowego. Rozpatrz oba przypadki oraz uzasadnij kierunek podstawienia w tym związku.

Zad.6. Napisz mechanizm reakcji nitrowania pirydyny za pomocą mieszaniny kwasu azotowego i siarkowego. Rozpatrz trzy przypadki oraz uzasadnij kierunek podstawienia w tym związku.

Zad.7. Podaj metodę otrzymywania:

- 2-aminotiofenu z tiofenu,
- 2-acetylopirolu z pirolu,
- furfuralu z furanu,
- 3-bromopirydyny z pirydyny.

Zad.8. Podaj metodę otrzymywania 2-aminopirydyny z pirydyny. Podaj mechanizm tej reakcji.

Zad.9. Zaproponuj metodę otrzymywania:

- 2,5-dimetylotiofenu z odpowiedniego związku karbonylowego,
- 3,4-dimetylopirolu z odpowiedniego związku karbonylowego.

Zad.10. Zaproponuj metodę otrzymywania 8-metylochinoliny z odpowiedniej pochodnej aniliny. Podaj mechanizm tej reakcji.

Zad.11. Podaj mechanizm reakcji kondensacji α -pikoliny z benzaldehydem w środowisku zasadowym.

Zad.12. Zaproponuj metodę otrzymywania *N*-tlenku pirydyny. Jaki będzie produkt nitrowania tego związku? Zapisz reakcję otrzymywania 2-nitropirydyny z pirydyny.