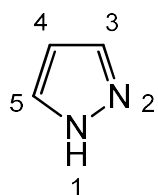
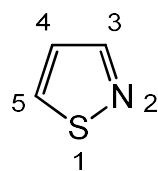


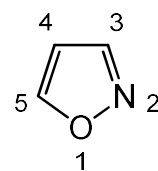
5. Pierścienie pięcioczłonowe z dwoma heteroatomami, pirazole, izotiazole, izoksazole



pirazol

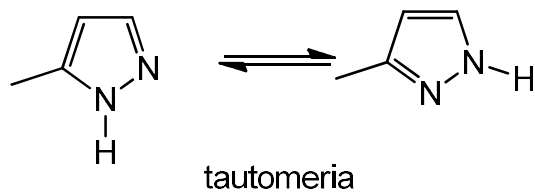
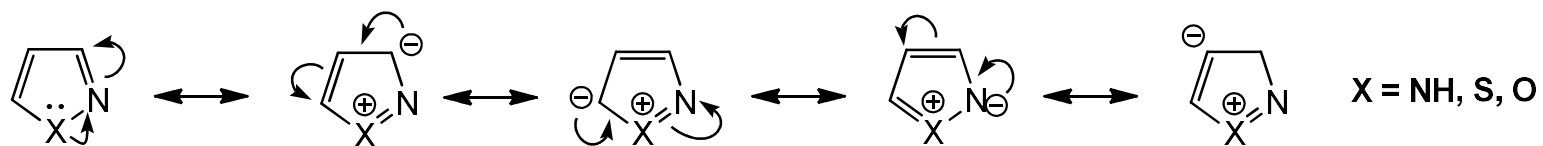
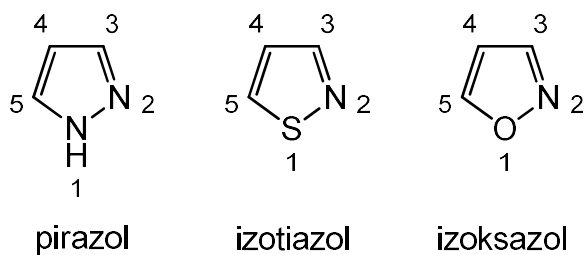


izotiazol

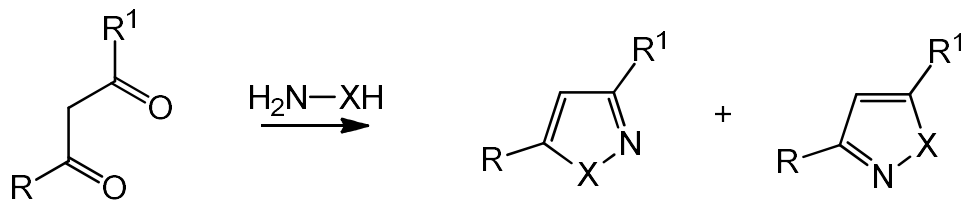
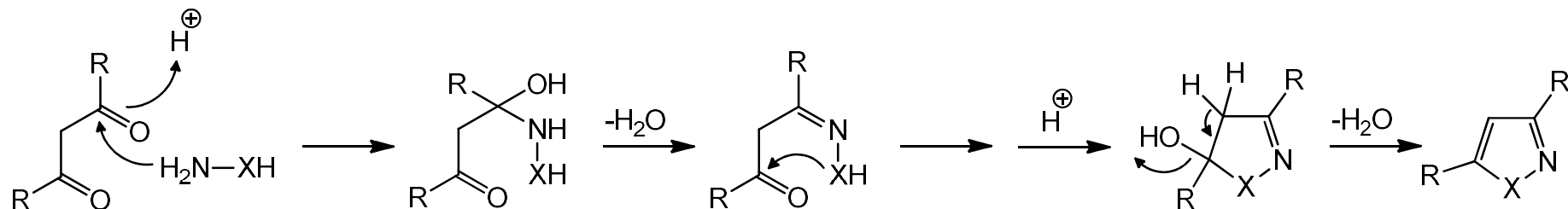
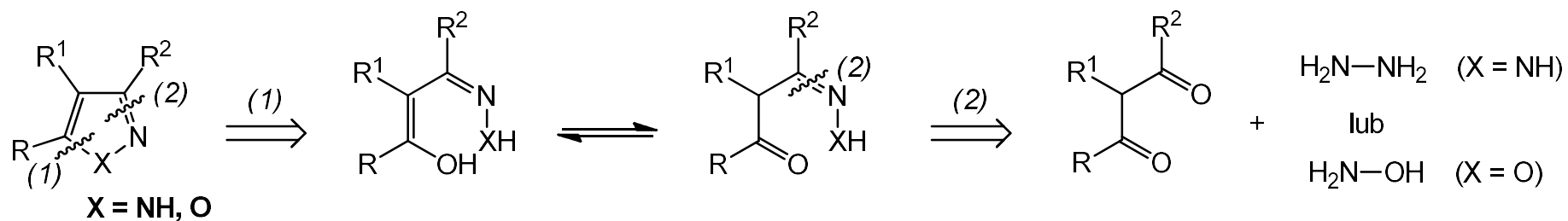


izoksazol

5.1. Pirazole, izotiazole i izoksazole - budowa, tautomeria pirazoli

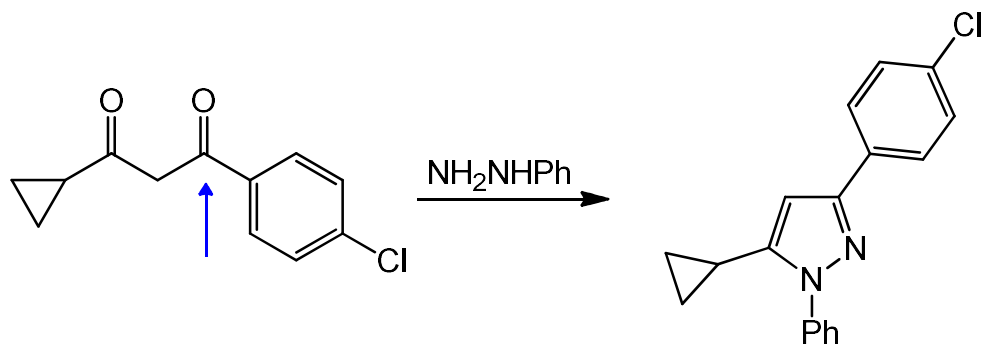
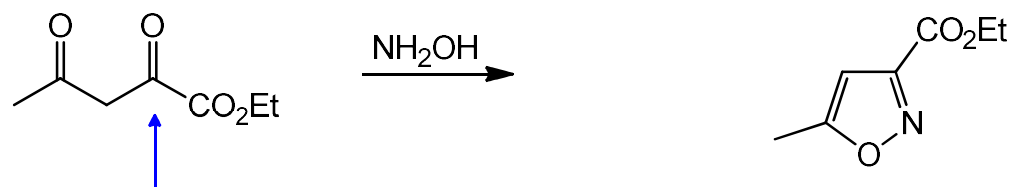
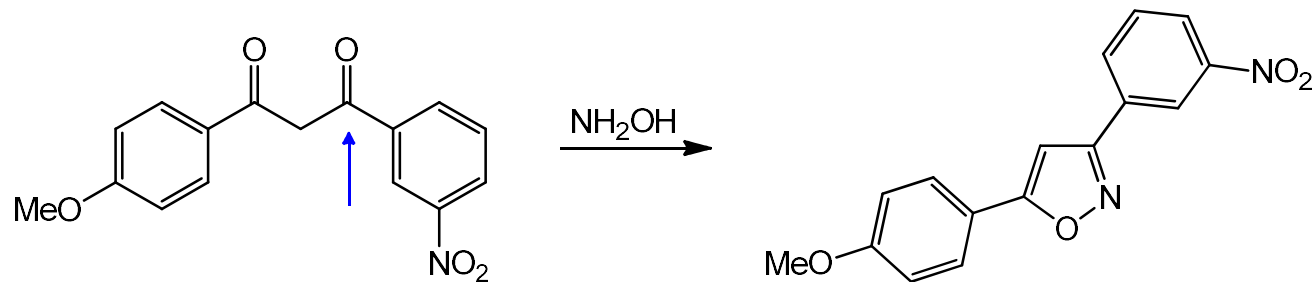


5.2. Pirazole, izotiazole i izoksazole - synteza pirazoli i izoksazoli, kondensacja 1,3-diketonów z NH_2NH_2 lub NH_2OH

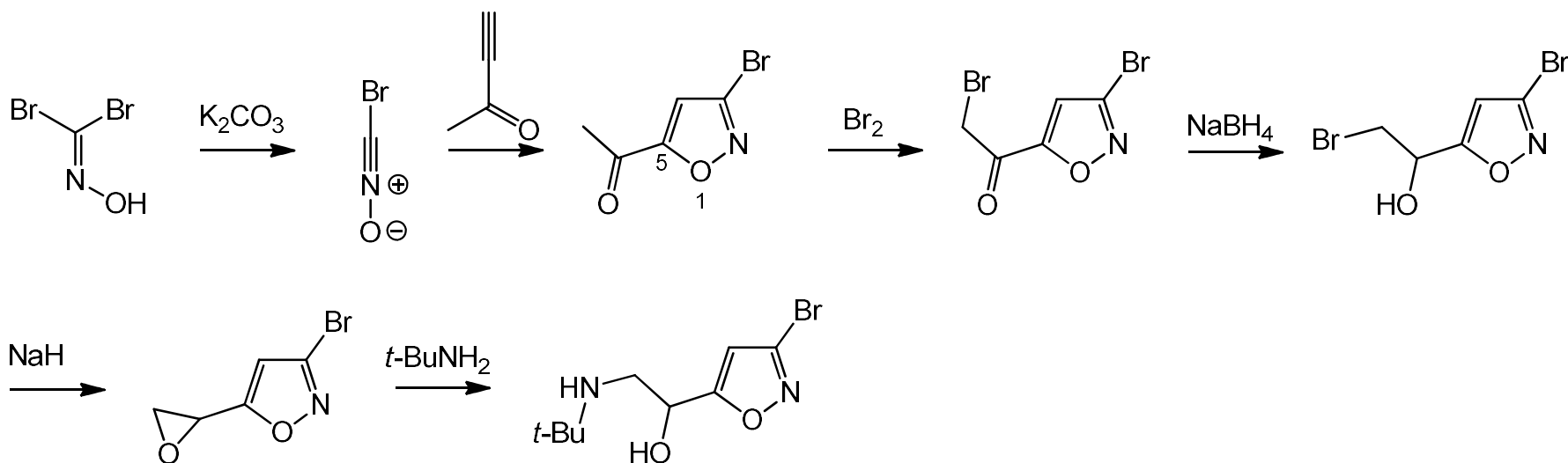
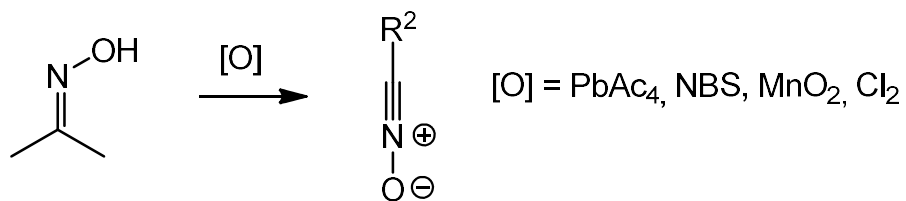
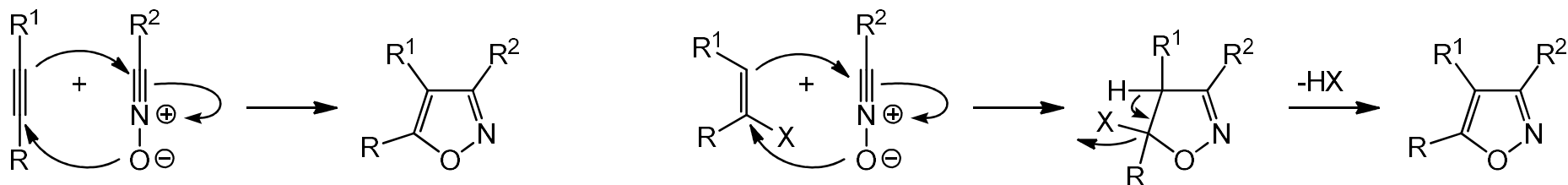


$R \neq R^1$
 $X = \text{O}$ lub NR^2 (niesymetryczne hydrazyny)

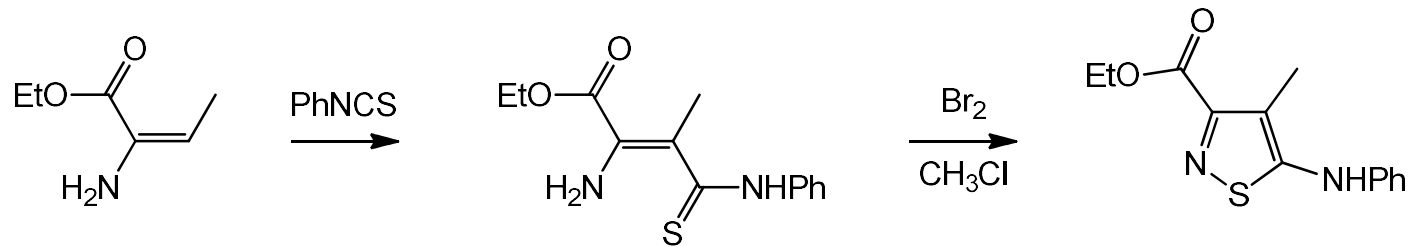
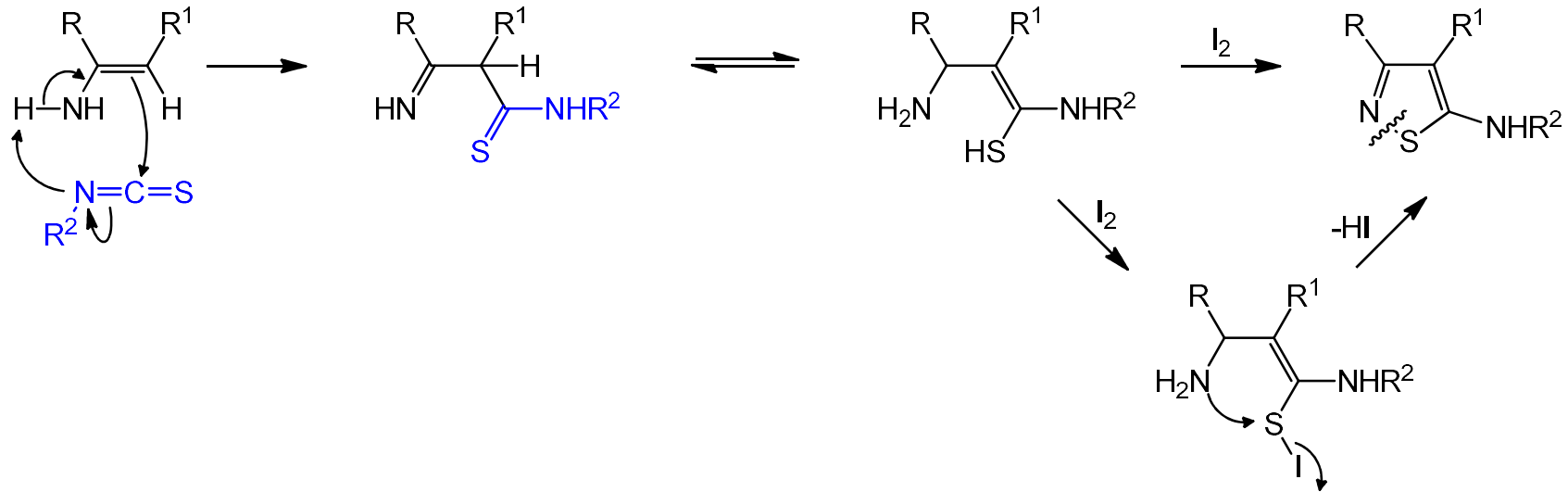
5.2.1. Pirazole, izotiazole i izoksazole – synteza pirazoli i izoksazoli, kondensacja 1,3-diketonów z NH_2NH_2 lub NH_2OH , przykłady



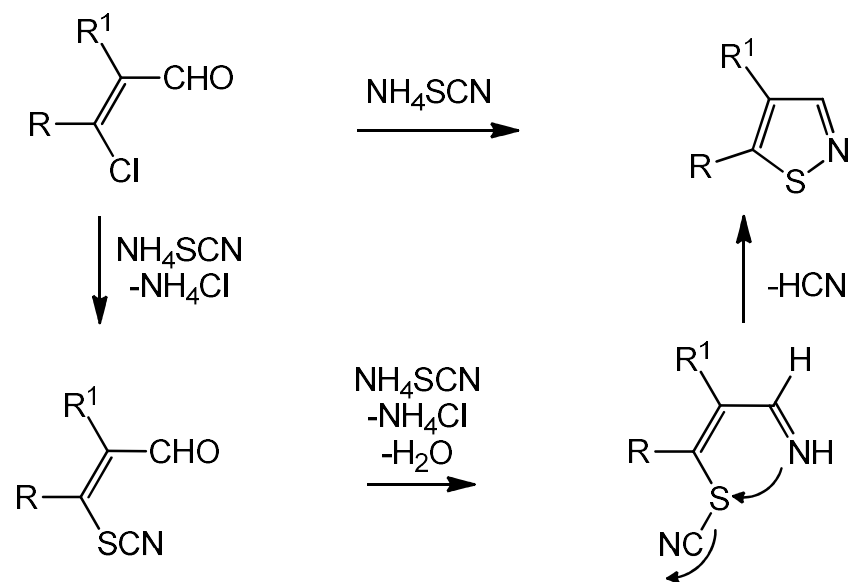
5.3. Pirazole, izotiazole i izoksazole - synteza izoksazoli, [2+3] cykloaddycja tlenków nitryli do alkinów lub ich ekwiwalentów



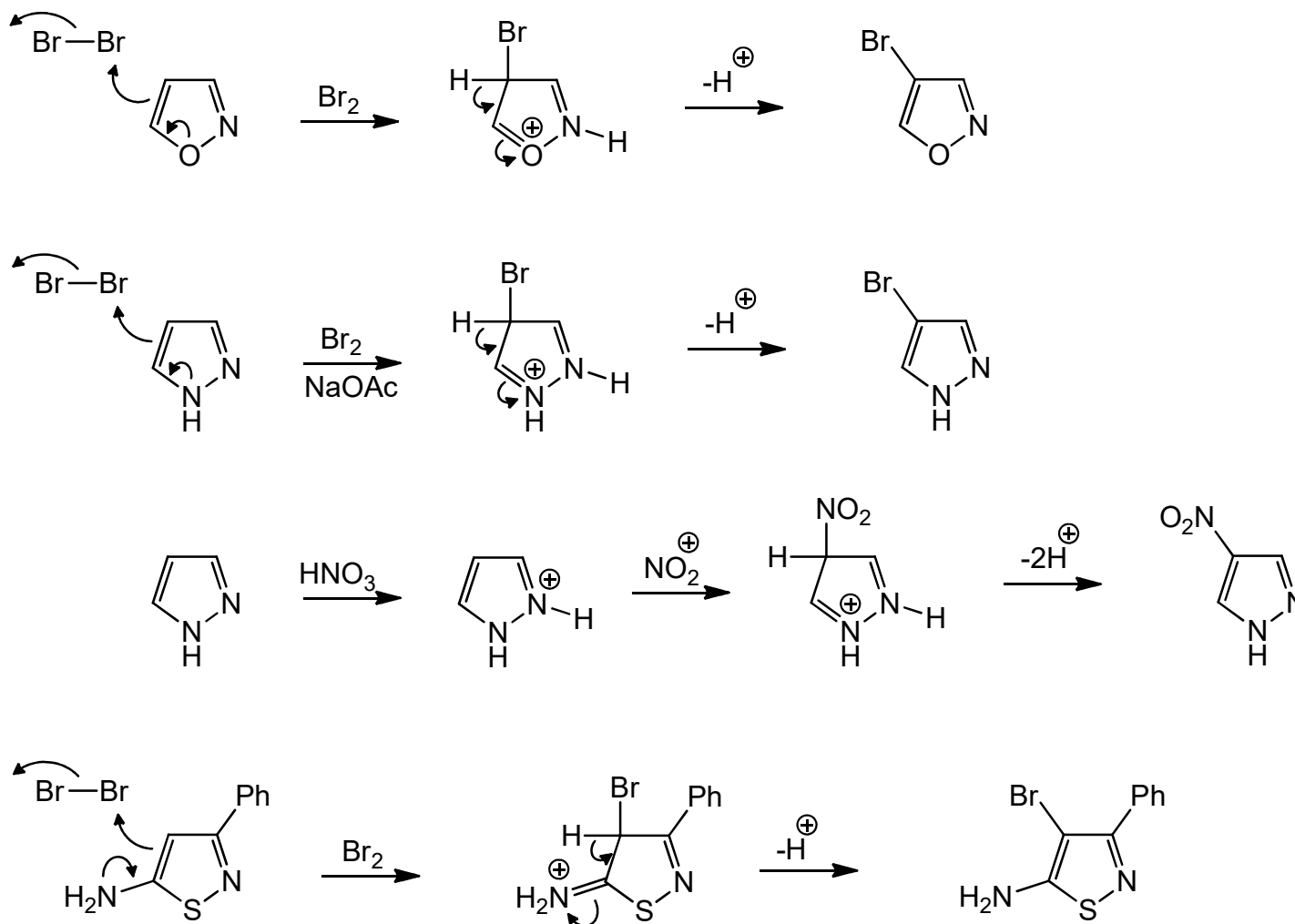
5.4. Pirazole, izotiazole i izoksazole - synteza izotiazoli, utlenianie 3-imidtioamidów



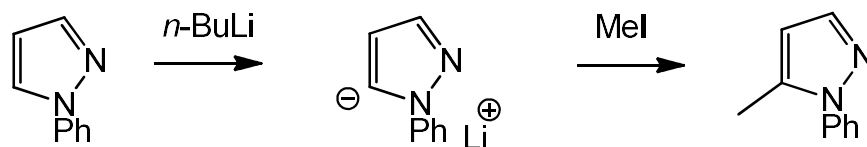
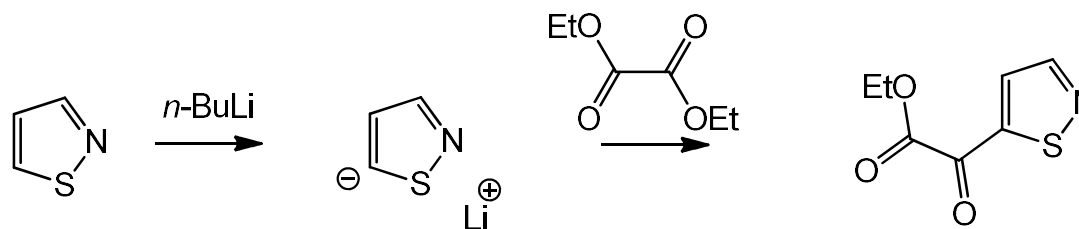
5.5. Pirazole, izotiazole i izoksazole - synteza izotiazoli, cyklokondensacja 3-chloropropenali i izotiocyjanu amonu



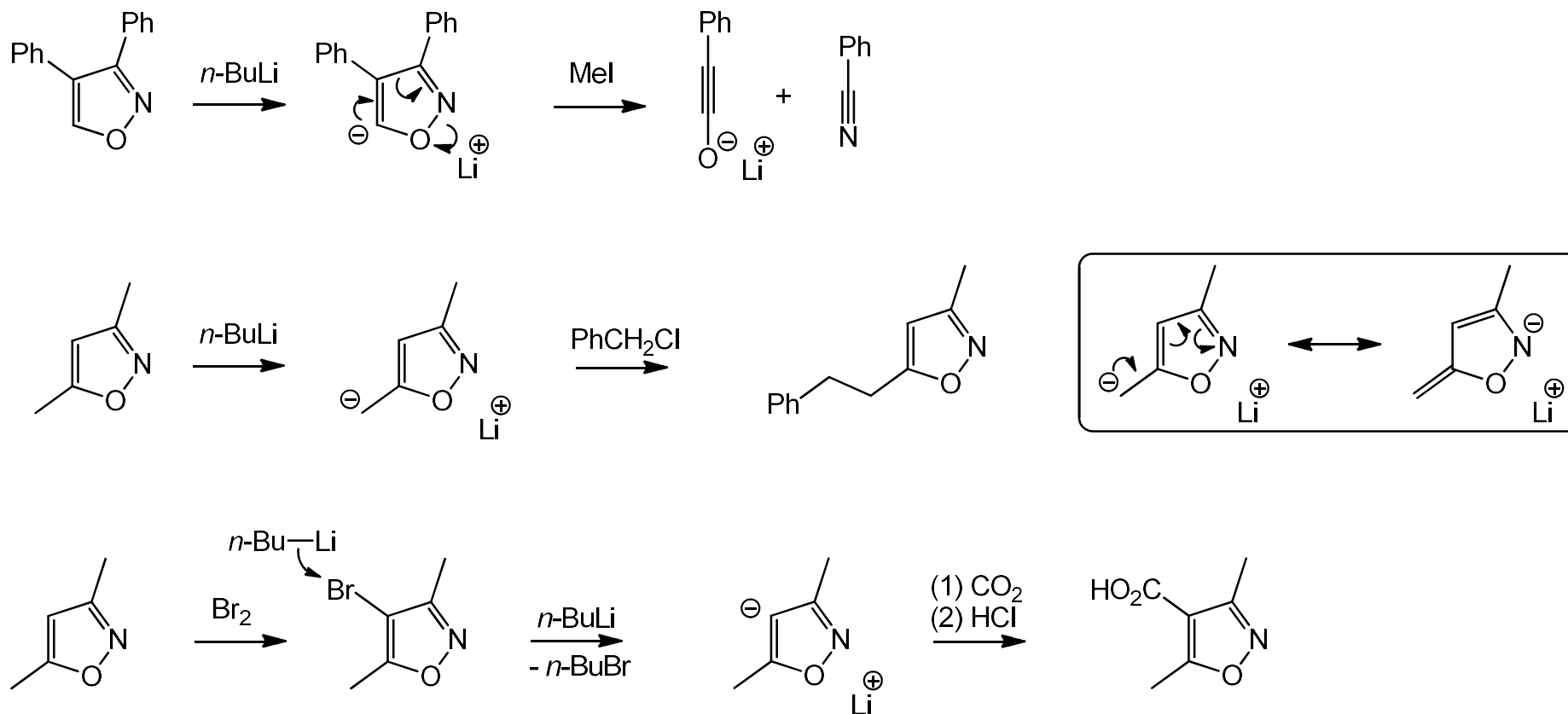
5.6. Pirazole, izotiazole i izoksazole - substytucja elektrofilowa



5.7. Pirazole, izotiazole i izoksazole - reaktywność anionów generowanych z izotiazoli i N-podstawionych pirazoli

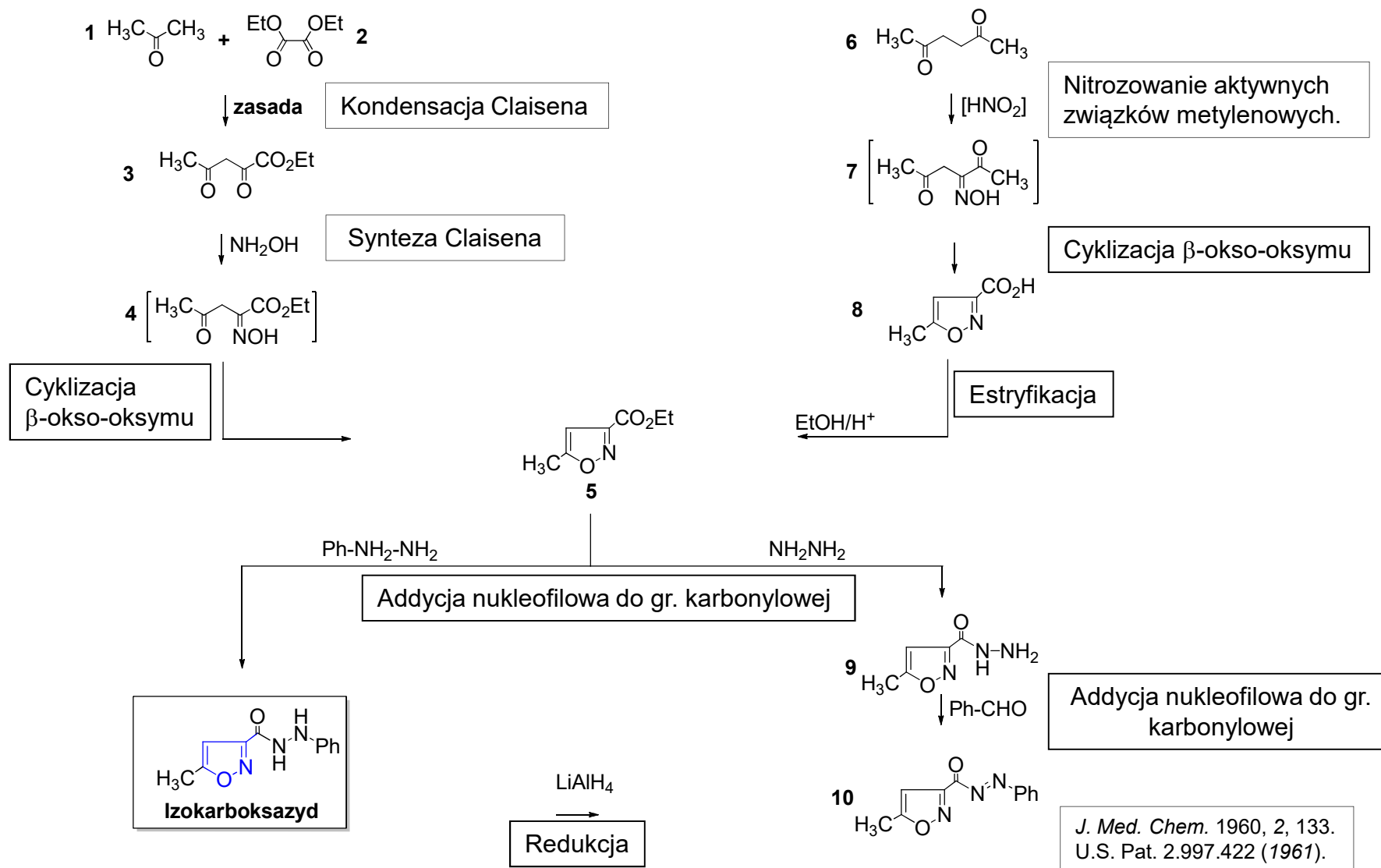


5.8. Pirazole, izotiazole i izoksazole - reaktywność anionów generowanych z 5-metyloizoksazoli



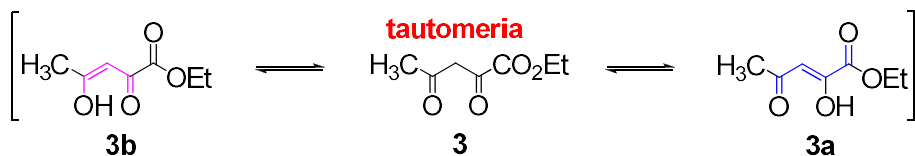
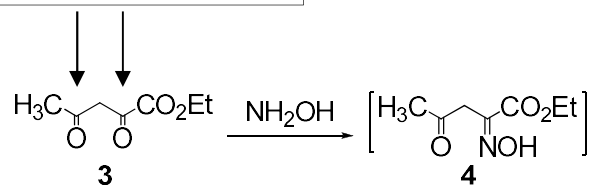
5.9. Pirazole, izotiazole i izoksazole - synteza izokarboksazydu

Lek przeciwdepresyjny, stosowany w depresji odpornej na leczenie.

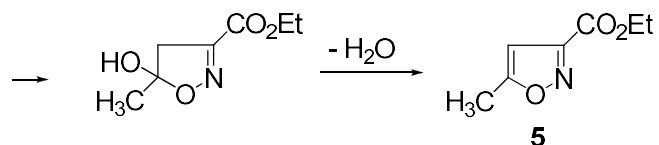
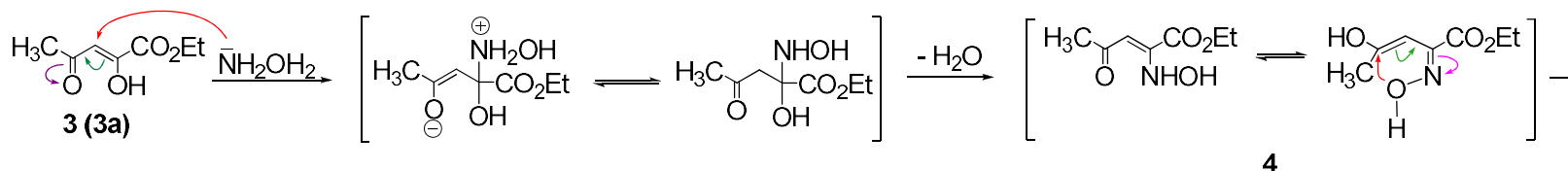


5.9.1. Pirazole, izotiazole i izoksazole - synteza izokarboksazydu, przebieg syntezy Claisena

Potencjalne centra reakcji

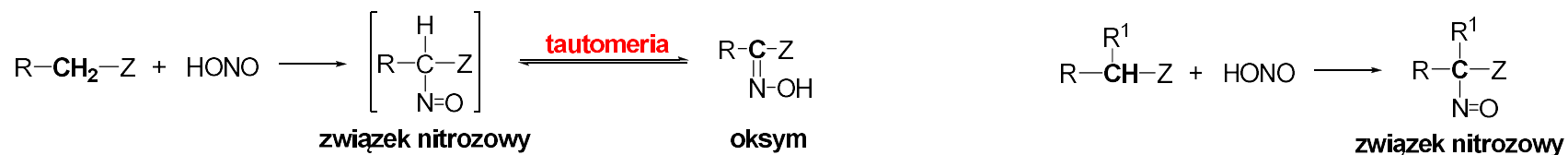


Trwalszy tautomer, sprzężenie rozproszone na większą liczbę atomów węgla.



Eicher, T.; Hauptmann, S. „The chemistry of heterocycles”, Wiley-VCH, 2003.

5.9.2. Pirazole, izotiazole i izoksazole - synteza izokarboksazydu, przebieg cyklizacji β-okso-oksymu



Z = COOR, CHO, COR, CONR₂, COO⁻, CN, NO₂, SOR, SO₂R, SO₂OR, SO₂NR₂

Org. React. 1953, 7, 327.

