

KOŁOKWIUM II - ROZWIĄZANIA
Chemia organiczna B, 04.12.2008

Zad. 1. (20 p.) Przedstaw mechanizmy następujących reakcji. W punktach a-c należy posłużyć się wzorami przestrzennymi lub krzesłowymi.

- a) (*R*)-1-fenylobutan-1-ol + etanol (nadmiar, kat. H_2SO_4 , ΔT) \rightarrow 1-fenylo-1-etoksybutan (racemat);
- b) *cis*-1-bromo-4-(*tert*-butylo)cykloheksan + octan sodu (DMSO) \rightarrow
- c) *trans*-1-bromo-2-metylocykloheksan + etanolan sodu w etanolu \rightarrow 3-metylocykloheksen. Wyjaśnij, dlaczego nie powstaje 1-metylocykloheksen.
- d) acetofenon + benzaldehyd + kat. NaOH (aq), ΔT \rightarrow 1,3-difenyloprop-2-en-1-on.

Zad. 2. (35 p.) Używając wyłącznie podanych substratów organicznych oraz dowolnych odczynników nieorganicznych, zaproponuj syntezę następujących związków:

- a) eteru (*p*-metylofenylo)-propylowego z toluenu i propenu;
- b) 4-metylopenta-1,3-dienu z propenu i tryfenylofosfiny;
- c) cykloheks-2-en-1-olu z 1-metylocyklopentenu;
- d) ketonu benzylowo-(*p*-metylofenylo) z toluenu;
- e) *trans*-1-etoksy-2-etylocykloheksanu z cykloheksenu, etanolu i kwasu peroksyoctowego.

Zad. 3. (25 p.) Proszę przedstawić, za pomocą wzorów chemicznych, poniższe reakcje oraz podać nazwy związków oznaczonych pogrubionymi literami.

- a) 1,4-difluoro-2-nitrobenzen + metanolan sodu (nadmiar, ΔT) \rightarrow **A**;
- b) 3-(4-bromofenylo)-1-bromopropan + KCN (nadmiar, rozp. DMF) \rightarrow **A**;
- c) cyklopentanon + Cl_2 + kat. H^+ \rightarrow **A**
- d) **A** + **B** \rightarrow 3-(2-metylopropylo)nitrobenzen (**A** jest związkiem miedziorganicznym, proszę podać sposób jego otrzymywania z odpowiedniego halogenu)?
- e) (*S*)-butan-2-ol + chlorek kwasu *p*-toluenosulfonowego + pirydyna \rightarrow **A** (+ octan sodu/DMSO) \rightarrow **B** (+ NaOH_{aq}) \rightarrow **C**
- f) 2-metylopropen $\text{Br}_2/\text{H}_2\text{O}$ \rightarrow **A** (+ 1 mol NaOH aq) \rightarrow **B** (+ CH_3OH , H^+ , ΔT) \rightarrow **C**;
- g) benzaldehyd + Br_2/Fe \rightarrow **A** [+ metanol (nadmiar) + H_2SO_4] \rightarrow **B** [+ 1) Mg/eter, 2) formaldehyd, 3) $\text{H}_3\text{O}^+/\Delta T$] \rightarrow **C** + metanol.

Zad. 4. (16 p.) Podaj wzory wszystkich produktów powstających w następujących reakcjach lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi.

- a) benzoesan sodu + fenol \rightarrow **reakcja nie zachodzi**
- b) butanian sodu + fenol \rightarrow **reakcja nie zachodzi**
- c) diizopropylamidek litu + cyklopentanon \rightarrow
- d) 2,4-dinitrofenol + *p*-metoksyfenolan sodu \rightarrow
- e) cykloheksanol + NaOH \rightarrow **reakcja nie zachodzi**
- f) aldehyd salicylowy (2-hydroksybenzoesowy) + butylolit \rightarrow
- g) jodek etylmagnezu + but-1-yn \rightarrow
- h) but-1-yn-1-ylo sól + etanol \rightarrow