

Zadanie 1. 20p

Zapisz poniższe reakcje za pomocą wzorów.

- chlorek *tert*-butylu + NaOH_{aq}
- eter benzyloowo-fenyloowy + HI_{aq}(DT) 1 mol
- (*R*)-2-bromopentan + NaN₃/DMSO
- 4-nitrofluorobenzen + NaNH₂
- bromek fenylomagnezu + propin
- 2-metylopentan-3-ol + H₂SO₄ (ΔT)
- 2-fenyletanol + PBr₃
- bromek butylomagnezu + 1). CO₂, 2). H₃O⁺
- bromek alilu + etanol
- trans* 1-chloro-2-metylocykloheksan + KOH/C₂H₅ (ΔT)
- octan etylu + jodek etylomagnezu

Zadanie 2. 21p

Przedstaw mechanizm reakcji zachodzącej między podanymi związkami.

- (*S*)-2-metylooksiran (1,2-epoksypropan) + 1). propanolan sodu, 2) H₃O⁺ (4p). Podaj nazwę produktu reakcji (1p).
- (1*R*, 2*S*)-1-bromo-2-metylopentan + KOH (etanol, ΔT) (6p). Podaj nazwę reakcji (1p) i nazwij jej produkt(y) (1p.)
- (*R*)-1-chloro-1-fenylpropan + etanol (6p). Podaj nazwę reakcji (1p) i nazwij produkt(y) reakcji (1p.)

Zadanie 3. 8p

Zapisz za pomocą wzorów chemicznych równania reakcji kwasowo-zasadowych, lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi.

- etanolan sodu + woda
- fenolan sodu + etanol
- fenol+ bromek metylomagnezu
- fenol + wodorowęglan sodu
- butanol+ wodorotlenek sodu
- fenolan sodu + propyn
- 4-nitrofenol + 4-metoksyfenolan sodu
- propanolan potasu + 4-metoksyfenol

Zadanie 4. 17p

Przedstaw poniższe ciągi reakcji wzorami chemicznymi i podaj nazwy związków oznaczonych pogrubioną czcionką.

- (2*R*)-2-bromo-3,3-dimetylobutan + metanolan sodu (metanol) → A + kwas peroksyoctowy (CH₃CO₃H) → **B¹**+**B²** + metanol/H₃O⁺ → **C¹**+**C²** (6p+2p)
- (*S*)-pentan-2-ol + chlorek tionylu/pirydyna → A + NaOH/DMSO → **B** (4p+1p)
- (*R*)-butano-2-ol + chlorek tosyłu/pirydyna → A + NaCN/DMF → B (4p)

Zadanie 5. 34p

W jaki sposób otrzymać poniższe związki ze wskazanych substratów organicznych i niezbędnych związków nieorganicznych.

- 2-metylobutan z propenu (6p)
- butoksycykloheksan z cykloheksenu i butanolu (6p)
- p*-bromoanizol (4-bromometoksybenzen) z bromobenzenu (6p)
- heksan-3-ol z propan-1-olu (8p)
- 1-*sec*-butoksybut-2-en (1-(butoks-2-yl)but-2-en) z 2-bromobutanu (8p)