Ćwiczenia z chemii organicznej - Kolokwium II (06.05.2022)

**Zadanie 1 (37 pkt).** *Zapisz reakcje za pomocą wzorów chemicznych. Podaj wzory produktów oraz nazwy produktów oznaczonych pogrubioną czcionką (31 pkt). Zdecyduj wg jakiego mechanizmu zachodzą reakcje c), d), e), g), j), k) (6 pkt).*

1. (2) 4-metyloheksan-1-ol + tlenek chromu (VI) (pirydyna, dichlorometan) → A
2. (2) chlorek fenylomagnezu + 1) CO2, 2) H3O+ → A

c) (3+1) 2-chloro-2-metylobutan + KOH (EtOH, ΔT) → **A**

d) (3+1) metanolan sodu w metanolu + chlorek *p*-bromobenzylu → **A**

e) (4+1) (*S*)-1-fenylo-1-chloroetan + metanol (nadmiar) → **A** + **B** (stereoizomery)

f) (3) (*R*)-1-fenyloetanol + PBr3 → **A**

g) (3+1) 2-metylopentan-2-ol + H2SO4 (ΔT) → **A**

h) (2) bromek metylomagnezu (1 mol) + CH3COOH → A + B

i) (3) eter benzylowo-fenylowy + 1 mol HIaq(ΔT) → **A** + **B**

j) (3+1) 3,4-dichloronitrobenzen + 1) NaOH (1 mol), ΔT; 2) H3O+ → **A**

k) (2+1) (*S*)-2-jodobutan + NaCN/DMSO → A

**Zadanie 2 (17 pkt).** *Zaproponuj, jak otrzymać związki A-D z użyciem związków Grignarda, na podaną ilość sposobów (tj. stosując różne pary reagentów, a jeden z nich jest odczynnikiem Grignarda).*



**Zadanie 3 (18 pkt).** *Podane związki A i B poddano działaniu KOH w etanolu i zaobserwowano znaczące różnice w reaktywności obu związków.*

*1) Narysuj wzory produktu/produktów i podaj mechanizm reakcji lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi (4 pkt).*

*2) Przedstaw dokładny mechanizm reakcji z udziałem KOH z użyciem wzorów przestrzennych (krzesłowych) (8 pkt).*

*3) Dokładnie wyjaśnij różnice w przebiegu i/lub szybkości obu reakcji odwołując się do budowy związków i mechanizmu reakcji (6 pkt).*



**Zadanie 4 (28 pkt). *Zaproponuj jak zrealizować poniższe syntezy.***

1. (3p) (*R*)-2-azydobutan z (*R*)-butan-2-olu
2. (5p) 2,3-dimetylobutan-2-ol z propenu jako jedynego związku do rozbudowy szkieletu węglowego
3. (5p) 3-fenylopropanal (PhCH2CH2CHO) z alkoholu benzylowego i innych reagentów organicznych
4. (5p) 2-butoksynitrobenzen z 2-chloronitrobenzenu i 2-bromobutanu
5. (5p) *trans*-cykloheksano-1,2-diol (mieszanina racemiczna) z cykloheksanu
6. (5p) eter benzylowo-cyklopentylowy z toluenu i cyklopentenu