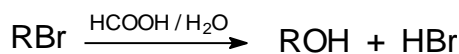


Chemia Organiczna. Ćwiczenia - Lista V

1. Stosunek szybkości reakcji hydrolizy:



Dla różnych R wynosi: CH_3 1.00, C_2H_5 1.71,
 $\text{izo-C}_3\text{H}_7$ 44.7, $\text{tert-C}_4\text{H}_9$ 1×10^8

Jaki jest mechanizm reakcji?

Czy jej szybkość zależy od stężenia wody?

Wyjaśnij, dlaczego wzrost stężenia odczynnika nukleofilowego sprzyja reakcji $\text{S}_{\text{N}}2$?

2. Przedstaw mechanizmy następujących reakcji posługując się wzorami przestrzennymi:

a) (R)-2-bromopentan + CH_3OH (nadmiar), Δ

b) (S)-2-bromopentan + NaCN (w DMSO)

Czy produkty uzyskane w tych reakcjach wykazują optyczną czynność?

3. Jakie będą produkty eliminacji z mezo-1,2-dibromo-1,2-difenyloetanu:

a) bromowodoru w reakcji $\text{E}2$

b) bromu w reakcji z cynkiem (trans-eliminacja)

4. Porównaj zachowanie się bromobenzenu i bromku n-butyłu w następujących reakcjach:

a) $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$, 100°C

e) $\text{Br}_2/\text{FeBr}_3$, 100°C

b) KMnO_4 (wodny r-r), 20°C

f) NaOH (stęż. r-r w etanolu), 80°C

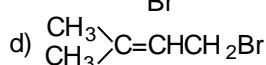
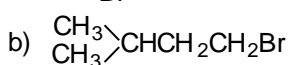
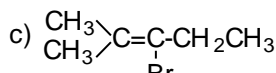
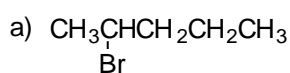
c) NaCN w etanolu, 80°C

g) Mg w eterze

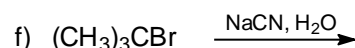
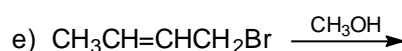
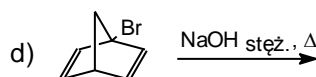
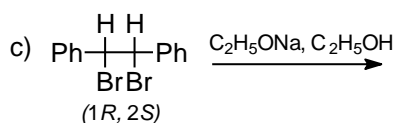
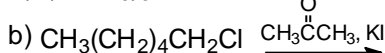
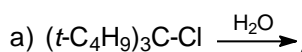
d) NaI w acetonie, temp. wrzenia

h) benzen wobec AlCl_3

5. Uszeregować następujące halogenki w kolejności wzrastającej reaktywności w reakcjach podstawienia nukleofilowego: a) $\text{S}_{\text{N}}1$ b) $\text{S}_{\text{N}}2$



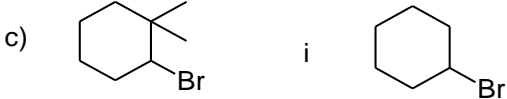
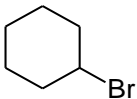
6. Podaj wzory produktów i nazwij mechanizmy reakcji, a w ostatnich trzech przykładach określ również budowę przestrzenną otrzymywanych produktów:



g) (R)-2-chloro-2-fenylbutan + H_2O (nadmiar),

h) 2-chlorobutan + NaNH_2 (w ciekłym amoniaku),

i) (S)-2-bromopentan + CH_3ONa (w DMF).

7. Co to znaczy, że reakcja o mechanizmie S_N2 jest stereospecyficzna, a S_N1 nie?
odpowiedź uzasadnij na konkretnym przykładzie.
8. W podanych niżej parach bromopochodnych wskazać, które związki szybciej ulegają eliminacji za pomocą etanolowego roztworu KOH:
- a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHBr}$ i $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$
- b) $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ i $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$
- c)  i 
9. Zaproponuj sposób otrzymywania z benzenu i dowolnych odczynników:
- a) *t*-butylocykloheksanu
b) 3-bromocykloheksenu
c) 1,2,4,5-tetrabromocykloheksanu
d) *p*-nitroizopropylobenzenu
10. Jak można odróżnić za pomocą prostych reakcji probówkowych:
- a) chlorek allilu od chlorku *n*-propylu
b) bromek allilu od bromku winylu
c) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Br}$ od $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{Br}$
d) bromek *n*-propylu od 5-bromopentenu-1