

2011 juni examen (vroeger Organische chemie)

De eerste drie vragen waren meerkeuze, met meerdere mogelijke antwoorden.

1) Algemeen:

Gegeven: structuur van het molecule (-)-melkzuur (R en S-configuratie)

$[\alpha]_D = -38.1^\circ$.

Kleur de bolletjes van de juiste antwoorden. (4 punten)

1. De juiste benaming voor molecule A is R-(-)-melkzuur.
2. Structuur B heeft een specifieke draaiingshoek van $+38.1^\circ$.
3. Deze structuren hebben dezelfde eigenschappen in een chirale omgeving.
4. Door reactie met methanol bekomt men (structuur tekenen).

2) Elektronenbeschikbaarheid:

Gegeven: 6 moleculen: fenol, methyl, ethaan, p-nitrofenol, azijnzuur en H_2 (gerangschikt van A tot F).

Kleur de bolletjes van de juiste antwoorden. (5 punten)

1. Molecule E is de meest zure structuur in deze reeks.
2. Molecule D is zuurder dan molecule C.
3. Molecule E is zuurder dan molecule B.

Teken de resonantievormen van de zuurrest van structuur F.

3) Substituties en eliminaties:

Kleur de bolletjes van de juiste antwoorden. (5 punten)

Gegeven: molecule 2-broombutaan (Br wijst naar voor).

1. Door reactie met warm KOH bekomt men vooral 1-buteen.
2. Door reactie met warm $\text{tBu-O}(-)\text{K}(+)$ bekomt men vooral E-2-buteen.

3. Door reactie met koud hydroxide-anion bekomt men vooral 2-hydroxy-butaan.
4. Dit molecuul kan gemaakt worden vertrekkend van butaan en HBr.

4) Reacties:

Teken de structuren van de reactieproducten (6 punten).

1. $\text{CH}_2=\text{CHO}-\text{Cl} + \text{NH}_3$
2. cyclohexeen + Br_2
3. cyclohexeen + CH_3COOOH
4. $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{LiBH}_4$

Extra vragen

1) Ge krijgt een reactie waar 2 enantiomeren worden gevormd.

- a) reactie van de eerste orde?
- b) wordt er evenveel stof A als stof B (de enantiomeren) gevormt?
- c) Heeft de stof waar de reactie van uit gaat een R-configuratie?
- d) Zijn stof A en B diastereomeren?
- e) Als we de fenyl groep vervangen door een NO_2 groep, heeft dat dan invloed op de reactiesnelheid?

2) Ge krijgt structuurformules

- a) Stof A is zuurder dan B, C en D (ringstructuren met verschillend aantal dubbele bindingen)?
- b) Welke stof is het meest basisch van E, F en G (verbindingen met NH_2 en al dan niet een dubbele binding met een C of een O)?
- c) Welke stof is het meest zuur van H, I en J (benzeenringen met NO_2 en/of COOH en/of OH)?
- d) Teken de resonantievormen van I (benzeenring met NO_2 en COOH)

3) Ge krijgt eliminatiereactie waarbij 2 methyl 1 buteen en 2methyl 2 buteen worden gevormd, vertrekkende van 2 methyl 2 chloro butaan.

- a) Reactie van de 2de orde?
- b) In deze reactie wordt er meer stof B dan stof A gevormd?
- c) Als ge in het reactieproduct alle H vervangt door D (isotoop van H), heeft dat dan invloed op de reactiesnelheid?
- d) Als de vertrekkende stof op een lage temperatuur wordt verwarmt, krijg je 2methyl 2 hydroxy butaan?
- e) Wa gebeurt er als ge het reagens met BuOK behandelt?

4) Aanvullen van reacties, echt ni moeilijk