

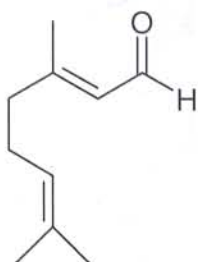
Tentamen Organische Chemie 2
22 Oktober 2007

Vergeet niet je naam en je studentnummer te vermelden!

Veel success!!

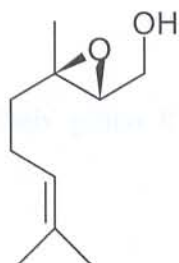
Opgave 1 (25p)

Citral bevat twee dubbele bindingen en een aldehyde functie.



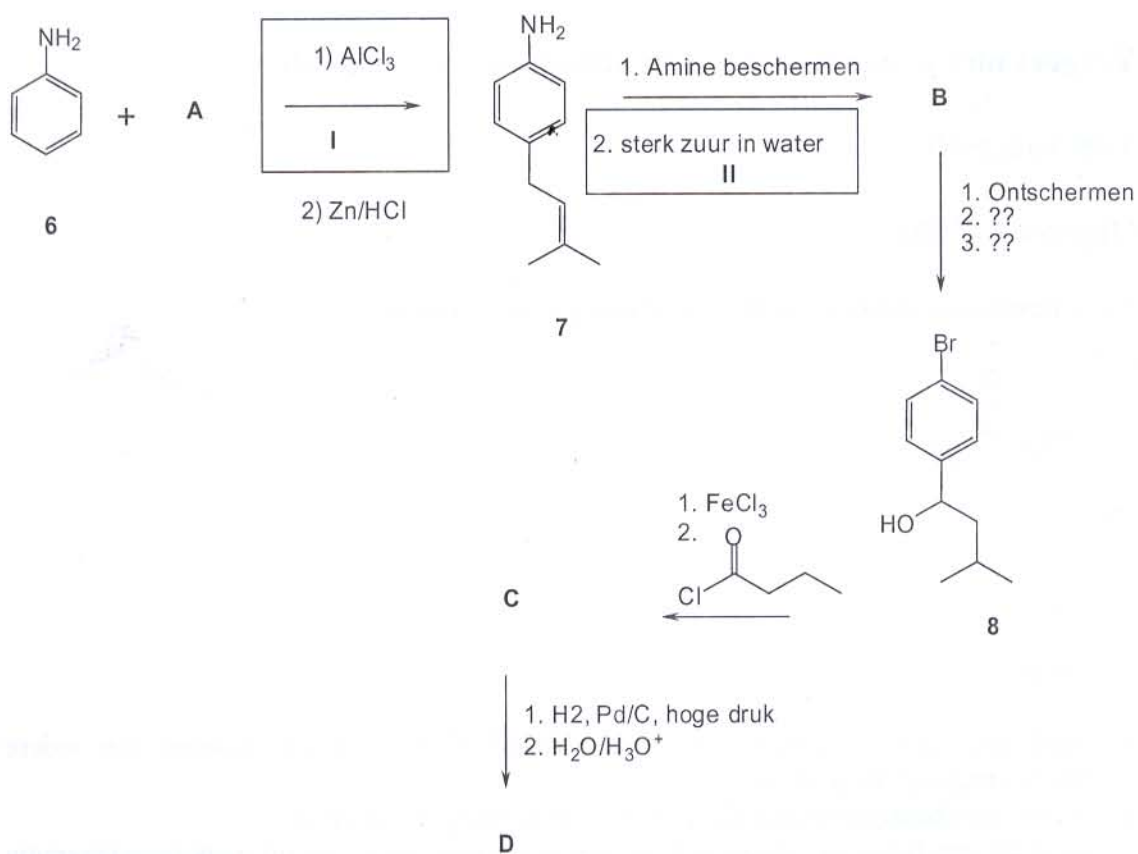
Citral

- Geef drie beschermgroepen voor aldehydes? Geef voor en nadelen van iedere beschermgroep die je noemt.
- Welke beschermgroep zou ideaal zijn voor ozonolyse van citral?
- Geef de structuren van de ozonolyse producten van citral. Leg uit welk type reagentia nodig zijn.
- Dubbele bindingen kunnen geëpoxideerd worden. Welke dubbele binding in Citral wordt gemakkelijker geëpoxideerd mbv een willekeurig perzuur.
- Hoe zou je citral omzetten in verbinding **1**?



1

Opgave 2 (25p)

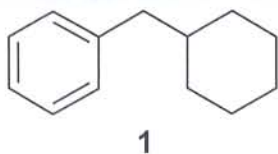


Bekijk het bovenstaande synthese schema goed.

- Schrijf het mechanisme van de eerste reactie (I) uit. En die van de hydratatie mbv sterk zuur (II).
- Geef een geschikte beschermgroep voor het amine in 7. Waarom is beschermen noodzakelijk? Hoe zou je ontschermen?
- geef bij de vraagtekens in het schema, de missende reagentia.
- Geef de structuur van **A**, **B**, **C**, **D**.
- Zou tussentijds beschermen van de secundaire hydroxyl groep in 8 nuttig zijn? Verklaar je antwoord.

Opgave 3 (25p)

Uitgaande van welke twee kleinere moleculen kun je het onderstaande skelet **1** maken gebruik makend van



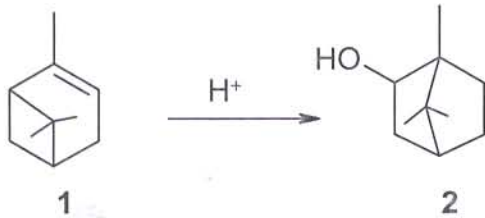
:

- a) een α -alkylering van een keton
- b) een hydratatie mbv borane van een alkeen
- c) een Electrofiële Aromatische Substitutie (Friedel-Crafts alkylering of acylering)
- d) een condensatie van twee esters (Claisen condensatie)
- e) Schrijf, naar keuze, voor de reactie uit onderdeel (a) danwel (d) het mechanisme uit.

NB, in een aantal gevallen zijn meerdere reacties nodig om **1** uiteindelijk te krijgen

Opgave 4 (25 p)

Er wordt je gevraagd om uit α -pineen **1**, borneol **2** te synthetiseren. In eerste instantie laat je **1** reageren met geconcentreerde HCl in ethanol. Er wordt echter slechts een kleine hoeveelheid van het gewenste borneol gevormd.



- Wat is het hoofdproduct?
- Zowel de vorming van het hoofdproduct als borneol **2** kan alleen verklaard worden mbv een omleggingsreactie? Geef het reactiemechanisme voor de vorming van beide producten.
- Geef het product van de reactie van **2** met CrO_3 in pyridine.
- Wat zou het product zijn als je **1** zou hydrateren mbv $\text{Hg}(\text{OAc})_2/\text{NaBH}_4$
- Alkynen kunnen ook een hydratatie reactie met $\text{Hg}(\text{OAc})_2$ geven. Deze reactie vindt meestal plaats in aanwezigheid van een sterk zuur, bijvoorbeeld zwavelzuur. Echter het product is niet een alcohol, maar een keton. Stel een logisch mechanisme op voor deze reactie.