

Organische Chemie

11 januari, 2013

tijd: 3 uur

Vermeld op elk antwoordblad
naam, studie, studentenummer

(Bij elke vraag is het maximaal aantal te verkrijgen punten vermeld)

H																	He
Li	Be									B	C	N	O	F	Ne		
Na	Mg									Al	Si	P	S	Cl	Ar		
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt									

Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

Gebruik geen potlood of roodschrijvende pen

Vraag 1. (16 punten)

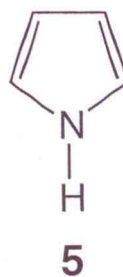
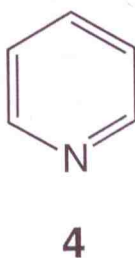
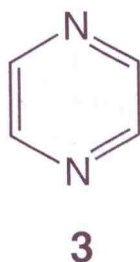
Behandeling van verbinding **1** met natriumborhydride geeft na opwerken verbinding **2**.



- (a) Geef de naam van de functionele groep in **1** die wordt gereduceerd.
- (b) Geef de hybridisatie van de koolstofatomen in **1**, die met een * zijn gemarkeerd.
- (c) Geef de structuur van **1**, waarbij alle betreffende atomen voorzien zijn van de nodige vrije elektronenparen (inclusief de NO₂ groep).
- (d) Geef de structuur van product **2**. Markeer het chirale centrum. Teken de structuur van beide enantiomeren (R en S) en geef aan in welke verhouding zij gevormd worden.
- (e) Geef het mechanisme van de reactie **1** → **2** (kromme pijlen).
- (f) Geef de HOMO en de LUMO die bij de reactie betrokken zijn.

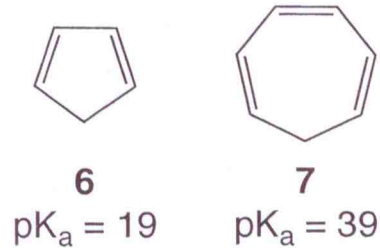
Vraag 2. (10 punten)

- (a) Motiveer of pyrazine (**3**), pyridine (**4**) en pyrrole (**5**) al dan niet aromatische verbindingen zijn.
- (b) Geef de structuur van de geconjugeerde zuren van (**3**), (**4**) en (**5**).
- (c) Leg uit welke verbinding (**3**, **4** of **5**) de zwakste base is.



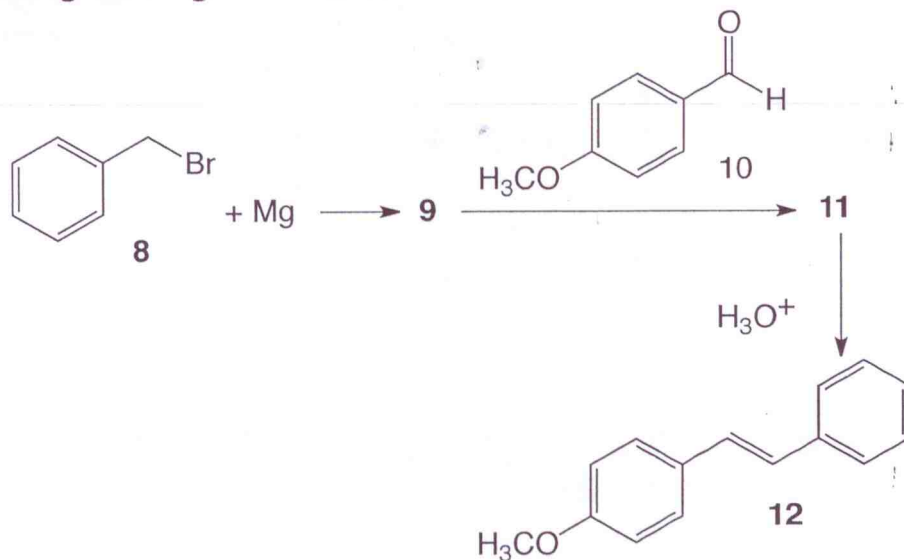
vraag 3. (10 punten)

- (a) Geef de structuur van de geconjugeerde base van **6** en **7**.
- (b) Leg uit met behulp van structuren uit in welke mate de negatieve lading van de geconjugeerde basen van **6** en **7** is gedelokaliseerd.
- (c) Leg beknopt het verschil in pK_a tussen **6** en **7** uit.



vraag 4. (15 punten)

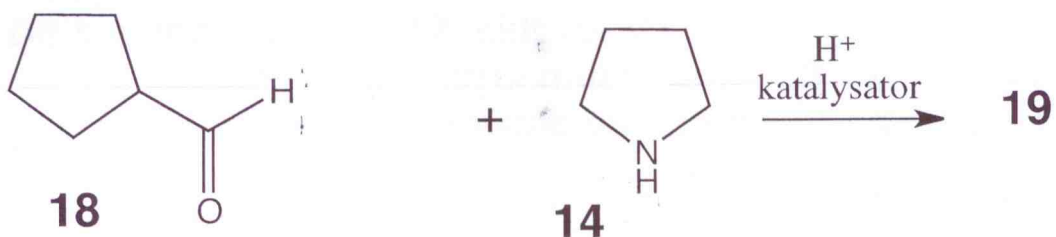
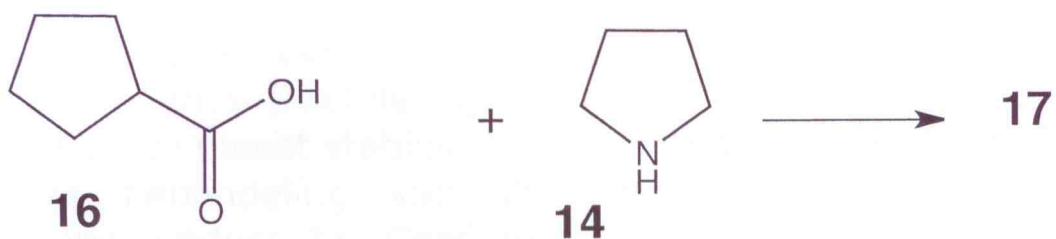
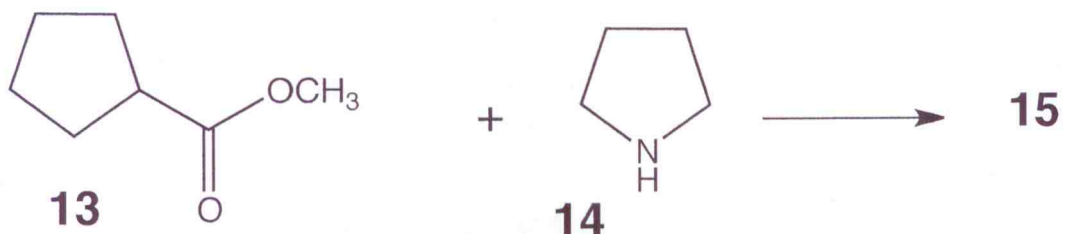
Reactie van benzyl bromide **8** met magnesium in ether geeft reagens **9**. Reactie van **9** met **10** geeft **11**. Behandeling van **11** met waterig zuur geeft **12**.



- (a) Geef de structuur van reagens **9**.
- (b) Geef de structuur van **11** en het mechanisme (kromme pijlen) van de omzetting van **9** + **10** \rightarrow **11**.
- (c) Benoem de functionele groepen in **12**. Geef de structuur van een stereoisomeer van **12** die gevormd kan worden.
- (d) Geef het mechanisme (kromme pijlen) van de omzetting van **11** \rightarrow **12**.

vraag 5. (18 punten)

Elk van de verbindingen **13**, **16** en **18** reageert anders met **14**.



- (a) benoem de functionele groepen in **13**, **14**, **16** en **18**.
- (b) Geef de structuur van product **15** en het mechanisme van de bijbehorende reactie (kromme pijlen). Benoem de nieuwe functionele groep in **15**.
- (c) Geef de structuur van product **17** en het mechanisme van de bijbehorende reactie (kromme pijlen).
- (d) Geef de structuur van product **19** en het mechanisme van de bijbehorende reactie (kromme pijlen).

