

Klausur zur Vorlesung OC-I im SS 2005 (10. August, 9^{:00} - 11^{:00})

Vorname:

Matrikel-Nr.:

Nachname:

Studiengang (Semester):

*Beantworten Sie die Fragen so knapp wie möglich (Strukturen) aber so detailliert wie nötig direkt unter den Fragen. **Rückseiten** (=Schmierblatt) **und extra Blätter werden nicht gewertet!**
*Aufzeichnungen, Bücher & rötliche Farben sind verboten. Max: 60 Pkt.; bestanden ab 30 Pkt.**

Aufgabe 1 (10 Pkt.) Zeichnen und erklären Sie die Stereochemie:

a) (S,S)- und meso-Weinsäure

b) Zwei Butendisäuren (jeweils Trivial- und IUPAC-Namen)

c) L-Threonin

d) *Trans*-1,2- und *cis*-1,3-Diodcyclohexane (je zwei Konformere)

e) *E*-Stilben, *Z*-Zimtaldehyd

Aufgabe 2 (10 Pkt.) Erklären Sie kurz:

a) $\text{NEt}_3 \rightarrow$ Benzyltriethylammoniumchlorid

b) Iodmethan \rightarrow Acetonitril

c) Acetonitril \rightarrow (welche?) Carbonsäure

d) Hat Dimethylether oder Ethanol den höheren Siedepunkt? Warum? Welche Art der Isomerie liegt vor?

e) Die SSS-Regel (Bsp.)

Aufgabe 3. Beschreiben Sie eine kurze Synthese von 3,4-Dimethylhexan aus *n*-Butan ^(10Pkt).

Aufgabe 4. Erklären Sie welches Olefin aus (1*R*, 2*R*)-1-Brom-2-methylcyclohexan leicht zugänglich ist ^(4Pkt), welches nicht ^(4Pkt) und welches Olefin thermodynamisch stabiler ist ^(2Pkt).

Aufgabe 5. Je drei Äquivalente Aceton und H_2O_2 kondensieren mit H_2SO_4 zu cyclischem "Triacetontriperoxid, TATP". Erklären Sie mechanistisch die Bildung von TATP ^(8Pkt) und dessen Neigung zu explodieren ^(2Pkt).

Aufgabe 6. Beschreiben Sie Amygdalin, das als β -O-glykosidisches Cyanhydrin bei saurer Hydrolyse *D*-Glucose, Benzaldehyd und Blausäure ergibt, stereochemisch korrekt ^(6Pkt). Was ergibt die alkalische Hydrolyse ^(2Pkt)? Warum kann Amygdalin tödlich sein ^(2Pkt)?

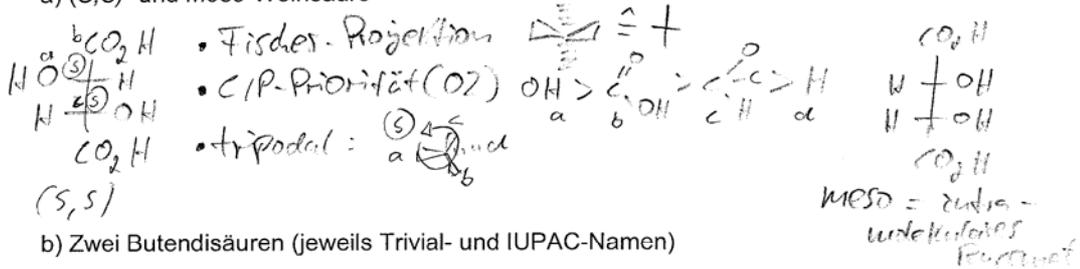
Klausur zur Vorlesung OC-I im SS 2005 (10. August, 9:00 - 11:00)

Vorname: *Mathilde* Matrikel-Nr.: *99999*
 Nachname: *Musterstud* Studiengang (Semester): *Chemie (1)*

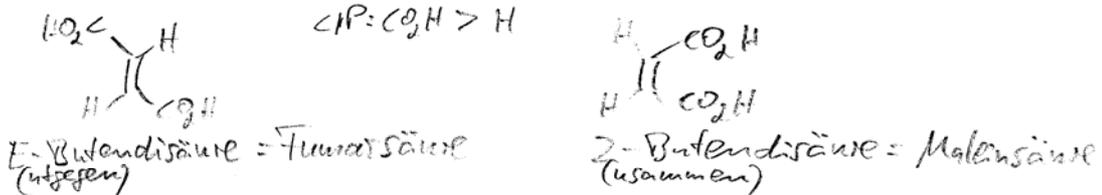
Beantworten Sie die Fragen so knapp wie möglich (Strukturen) aber so detailliert wie nötig direkt unter den Fragen. **Rückseiten** (=Schmierblatt) **und extra Blätter werden nicht gewertet!**
 Aufzeichnungen, Bücher & rötliche Farben sind verboten. Max: 60 Pkt.; bestanden ab 30 Pkt.

Aufgabe 1 (10 Pkt.) Zeichnen und erklären Sie die Stereochemie:

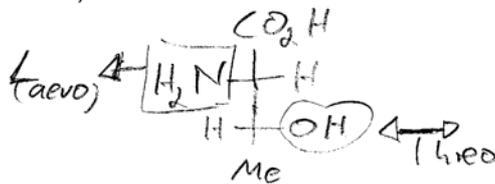
a) (S,S)- und meso-Weinsäure



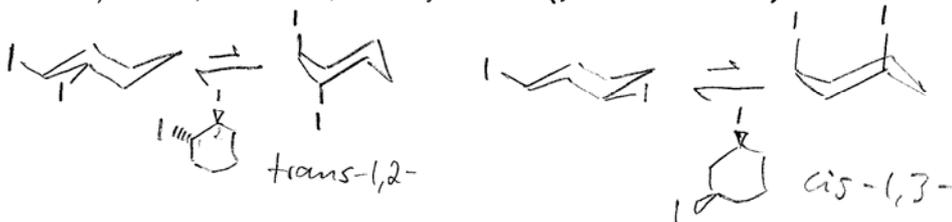
b) Zwei Butendisäuren (jeweils Trivial- und IUPAC-Namen)



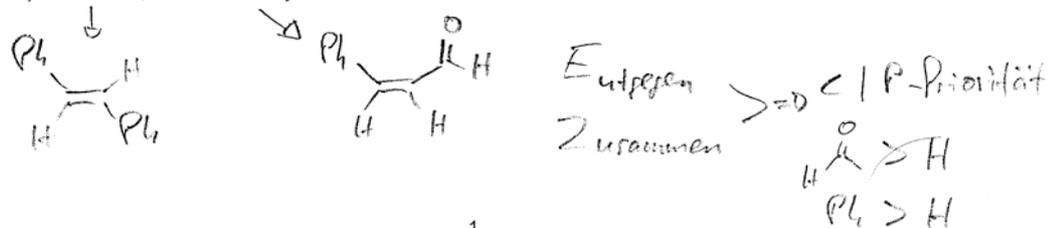
c) L-Threonin



d) Trans-1,2- und cis-1,3-Diiodcyclohexane (je zwei Konformere)

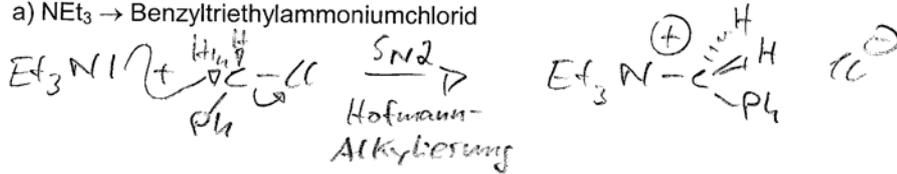


e) E-Stilben, Z-Zimtaldehyd

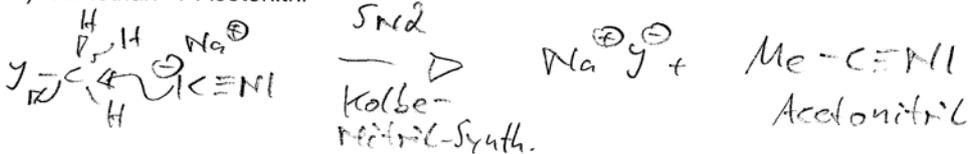


Aufgabe 2 (10 Pkt.) Erklären Sie kurz:

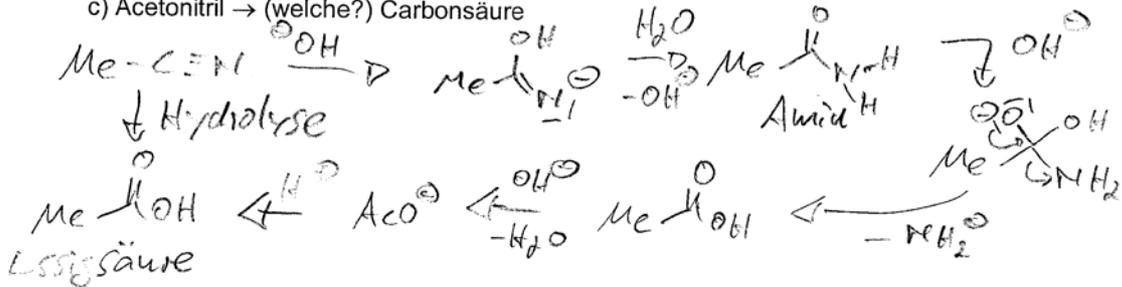
a) $\text{NEt}_3 \rightarrow$ Benzyltriethylammoniumchlorid



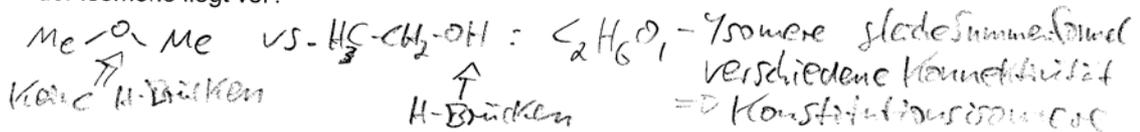
b) Iodmethan \rightarrow Acetonitril



c) Acetonitril \rightarrow (welche?) Carbonsäure

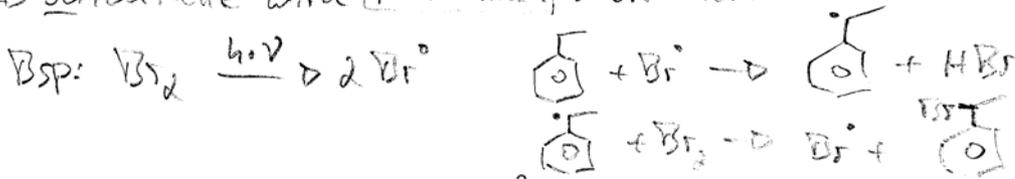


d) Hat Dimethylether oder Ethanol den höheren Siedepunkt? Warum? Welche Art der Isomerie liegt vor?

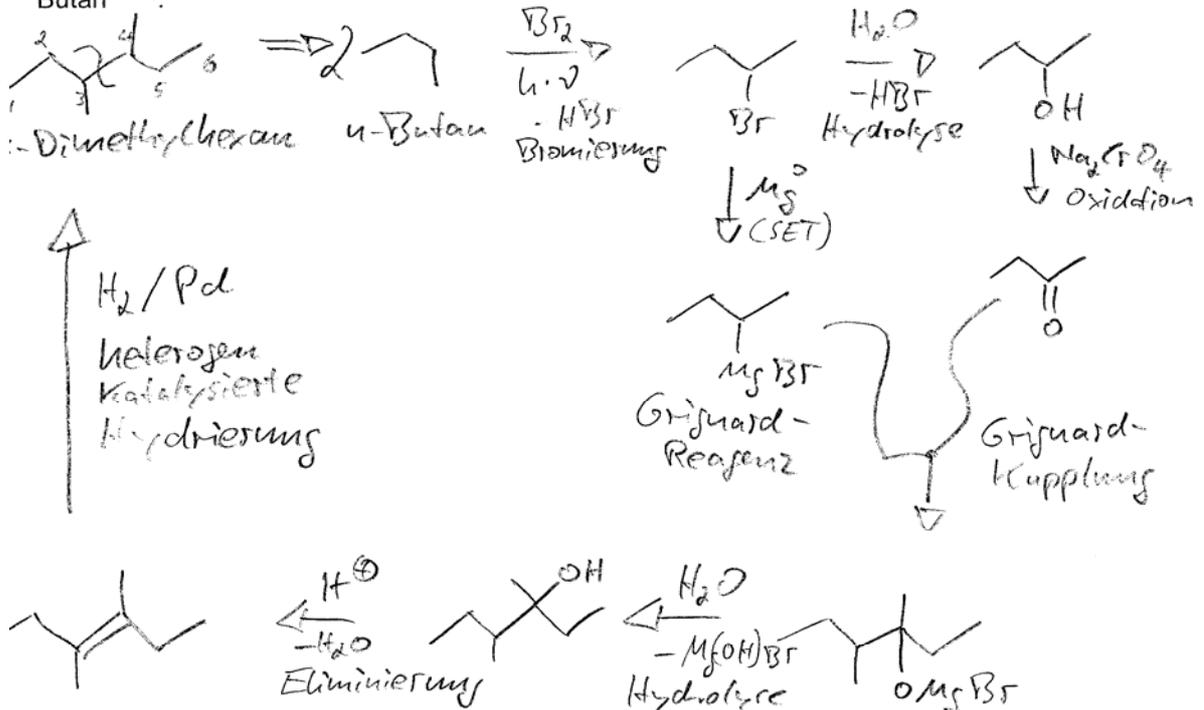


e) Die SSS-Regel (Bsp.)

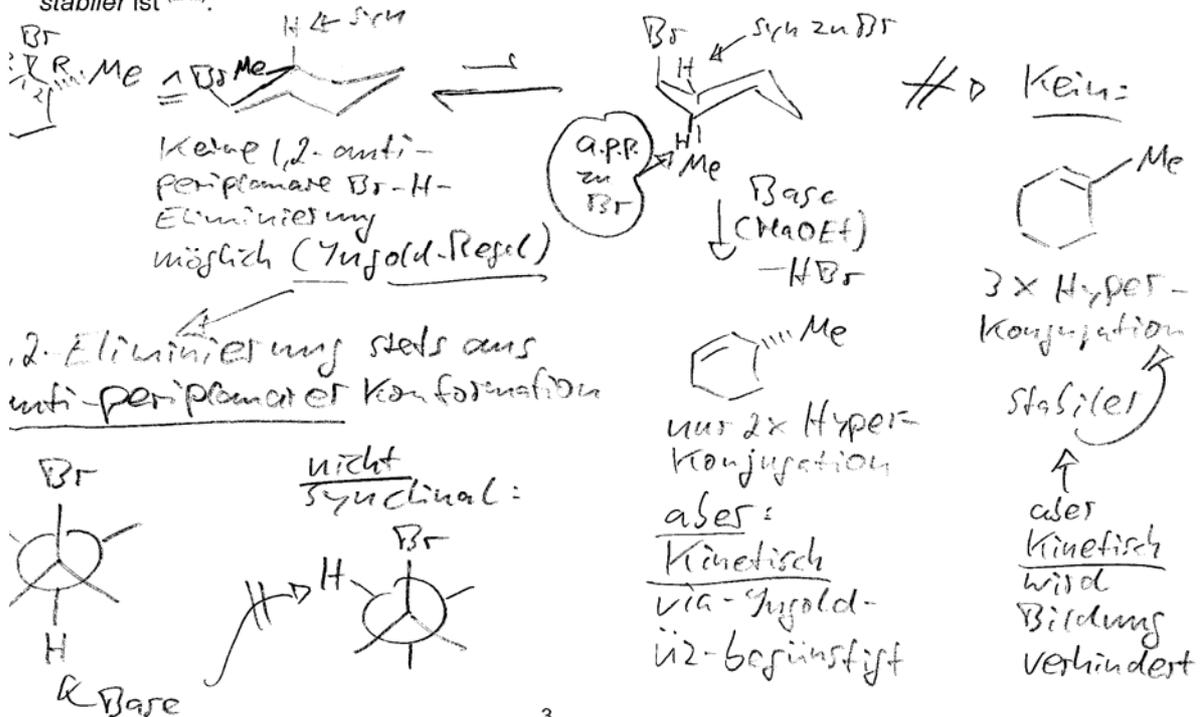
Sonnenlicht = $h\nu$
 Siedehitze = ΔT
 \Rightarrow Seitenkette wird radikalisch substituiert



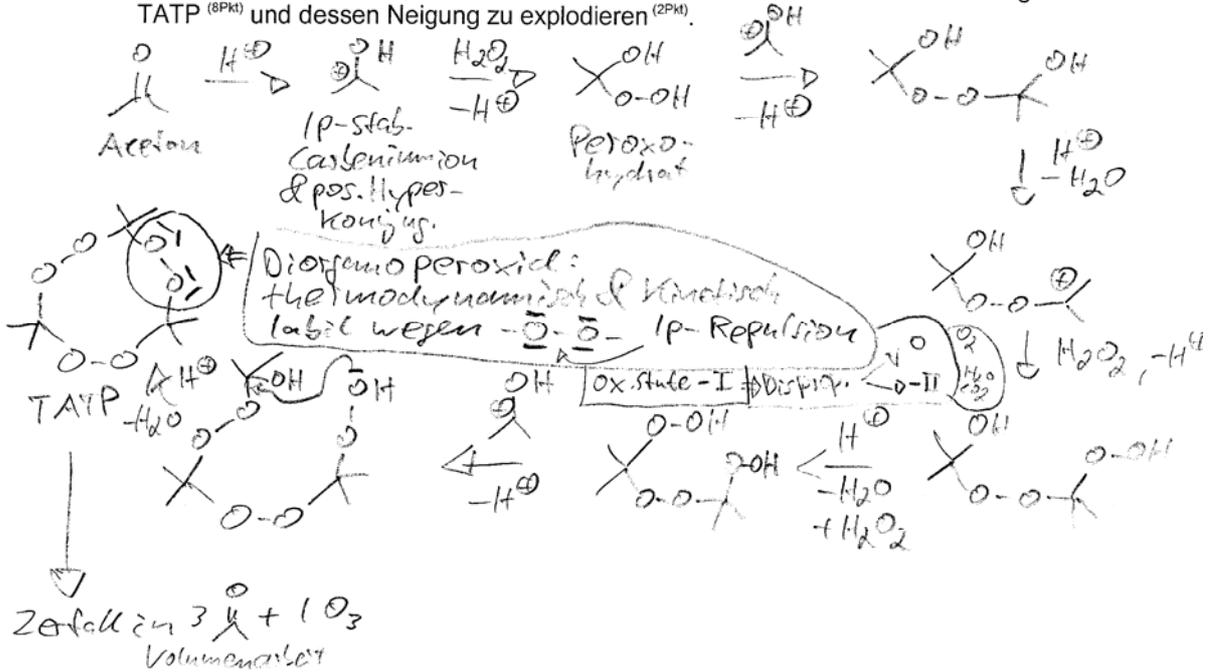
Aufgabe 3. Beschreiben Sie eine kurze Synthese von 3,4-Dimethylhexan aus *n*-Butan (10Pkt).



Aufgabe 4. Erklären Sie welches Olefin aus (1*R*, 2*R*)-1-Brom-2-methylcyclohexan leicht zugänglich ist (4Pkt), welches nicht (4Pkt) und welches Olefin thermodynamisch stabiler ist (2Pkt).



Aufgabe 5. Je drei Äquivalente Aceton und H_2O_2 kondensieren mit H_2SO_4 zu cyclischem "Triacetontriperoxid, TATP". Erklären Sie mechanistisch die Bildung von TATP (8Pkt) und dessen Neigung zu explodieren (2Pkt).



Aufgabe 6. Beschreiben Sie Amygdalin, das als β -O-glykosidisches Cyanhydrin bei saurer Hydrolyse D-Glucose, Benzaldehyd und Blausäure ergibt, stereochemisch so korrekt wie möglich (6Pkt). Was ergibt die alkalische Hydrolyse (2Pkt)? Warum kann Amygdalin tödlich sein (2Pkt)?

