

Klausur zu den Hauptvorlesungen in organischer Chemie (WS 00/01)

Teil: Aliphaten, Cycloaliphaten

1) *MO-Theorie* (4 + 4 = 8 P) 5

a) Diskutieren Sie die Abhängigkeit der Überlappungsintegrale S vom Kernabstand r [Skizze $S(r)$] für die Bindungstypen

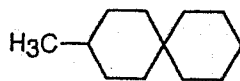
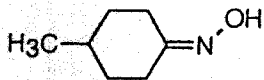
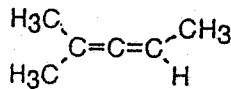
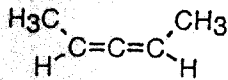
$\sigma(1s, 1s)$

$\sigma(1s, 2p)$ mit p_x, p_y, p_z .

b) Zeichnen Sie die π/π^* -Orbitale des Allylsystems in ein Energieschema und geben Sie die Elektronenbesetzung für Kation, Radikal und Anion an.

2) *Stereochemie* (4 + 3 + 7 = 14 P) 8

a) Beurteilen Sie die Chiralität folgender Verbindungen anhand der möglichen Symmetrieeoperationen:

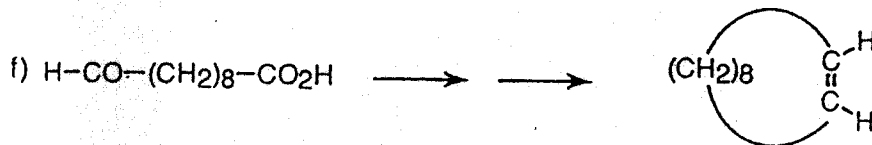
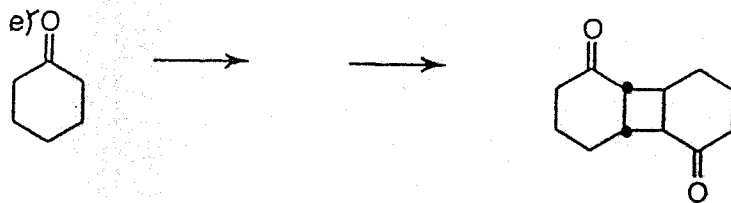
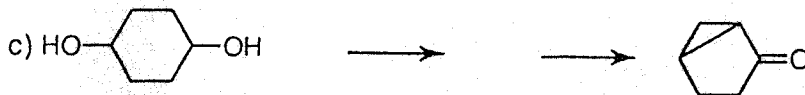
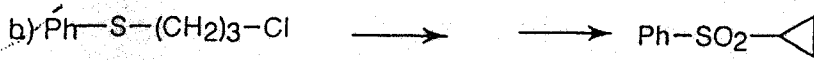
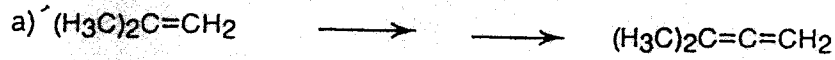


b) Geben Sie je ein Formelbeispiel für eine bei Raumtemperatur optisch aktive Verbindung mit N, S bzw. P als Asymmetriezentrum.

c) Formulieren Sie mit Mechanismus die Epoxidierung nach Sharpless anhand von (*E*)-Hex-2-en-1-ol.

3) *Synthesen* (6 x 3 = 18 P)

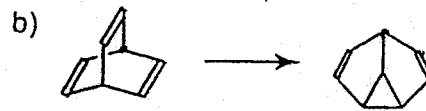
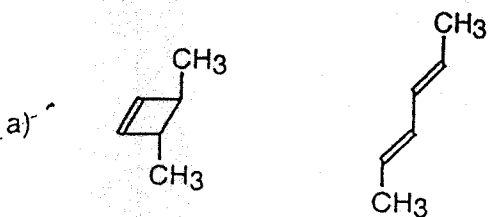
Wie würden Sie folgende mehrstufigen Synthesen durchführen:



- H_2O
- $2\text{H} = \text{H}_2$

4) *Reaktionsmechanismen* (3 + 3 = 6 P)

Diskutieren Sie die Mechanismen folgender Reaktionen:



5) *Nomenklatur* (2 + 2 = 4 P)

Geben Sie die Trivialnamen und die systematischen Namen der Verbindungen von Aufgabe 4b an.