

# 1. Teil-Klausur zur Vorlesung

## Einführung in die Organische Chemie für Anfänger

Fr. 7.6.2002 13.15-14.30 Uhr

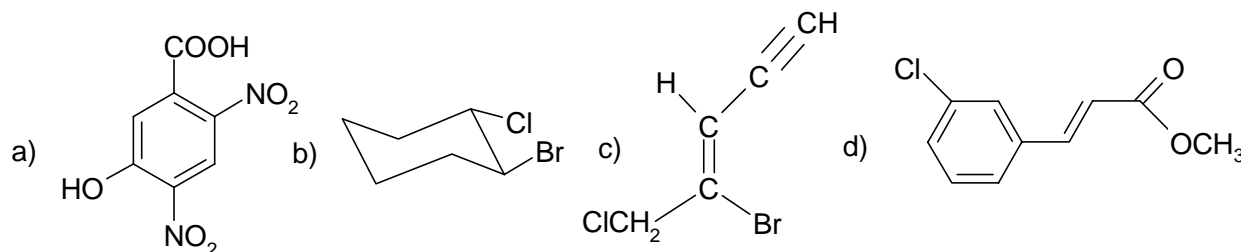
Name:

Mat.-Nr:

Fach:

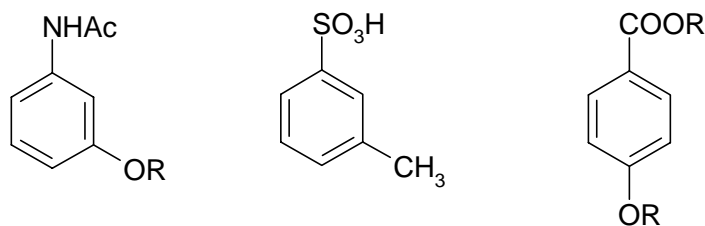
Vorkenntnisse in Chemie: Grundkurs  Leistungskurs  keine

1) Benennen Sie folgende Verbindungen auch stereochemisch korrekt. (4 P)



2) Zeichnen Sie alle möglichen Strukturisomere von Chlorpentin und benennen Sie diese. (5 P)

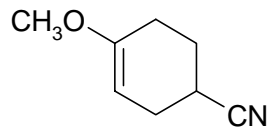
3) Sie möchten folgende aromatische Verbindungen nitrieren. Welche Produkte erwarten Sie? Benennen Sie sie! Wie steuern die vorhandenen Substituenten die Reaktion und welche Reaktionsbedingungen würden Sie wählen? Erläutern Sie Ihre Entscheidung und diskutieren Sie den Reaktionsmechanismus! (6 P)



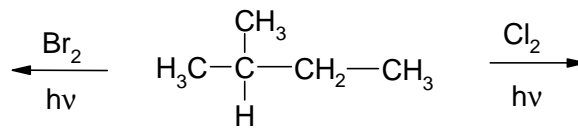
4) Geben Sie die Struktur und den Namen des Hauptproduktes der Umsetzung von Styrol (Vinylbenzol) mit a) HBr, b) HBr und RO-OR, c) O<sub>3</sub> an.

Formulieren Sie den Mechanismus der Reaktion. Was erhalten Sie, wenn Sie das Produkt der Umsetzung c) mit Oleum umsetzen? (8 P)

5) Wie würden Sie folgende Verbindung herstellen? Um welche Reaktion handelt es sich, und wie verläuft sie? Was müssen Sie beachten? (3 P)



6) Geben Sie die möglichen Produkte folgender Reaktionen mit je einem Molekül Halogen an und schätzen Sie die Produktverteilung anhand der relativen Reaktivität von  $\text{Cl}_2$  und  $\text{Br}_2$  ab.



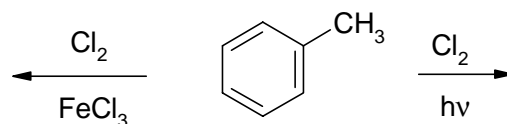
relative Reaktivität	<i>prim. C</i>	<i>sek. C</i>	<i>tert. C</i>
$\text{Cl}_2$	1	5	10
$\text{Br}_2$	1	250	6000

Wie lässt sich diese Selektivität erklären? Argumentieren Sie mit Hilfe der Bindungsdissoziationsenergien.

prim. CH: 410 kJ/Mol; sek. CH: 395 kJ/Mol; tert. CH: 385 kJ/Mol;  
 $\text{Br}_2$ : 190 kJ/Mol;  $\text{Cl}_2$ : 240 kJ/Mol;  
 HBr: 360 kJ/Mol; HCl: 430 kJ/Mol  
 C-Br: 290 kJ/Mol; C-Cl: 340 kJ/Mol.

(6 P)

7) Welche Produkte erwarten Sie bei folgenden Umsetzungen:



Erklären sie die Reaktionen und benennen Sie die Produkte.

(4 P)