

Aufgabe 6 – 10 Punkte

a) Geben Sie die Kriterien für Aromatizität nach Hückel an! (3 Punkte)

- cyclisch, konjugiertes System

- $(4n+2)$ π -Elektronen

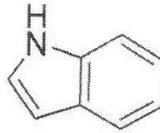
- planare Struktur

jeweils 1 P = 3 P

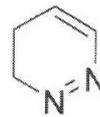
b) Kennzeichnen Sie die folgenden Verbindungen als aromatisch oder nicht-aromatisch!
(Für jede falsche Antwort wird ein Punkt abgezogen, 7 Punkte)



nicht-aromatisch



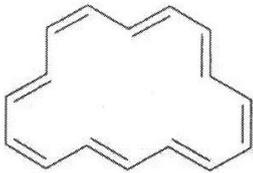
aromatisch



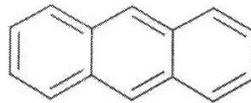
nicht-aromatisch



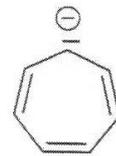
aromatisch



nicht-aromatisch



aromatisch



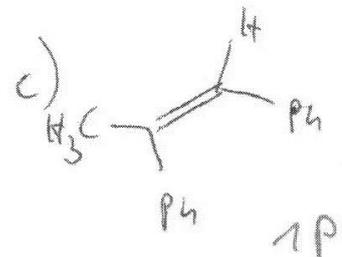
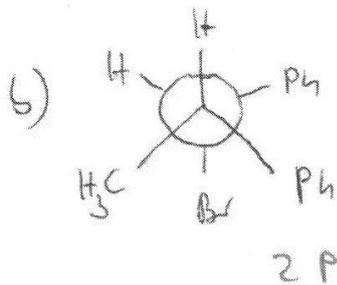
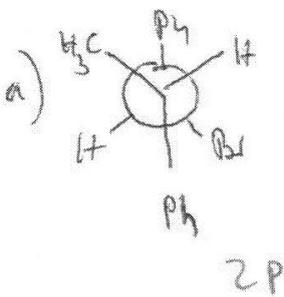
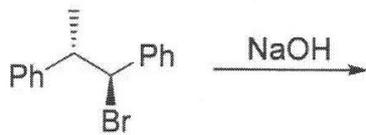
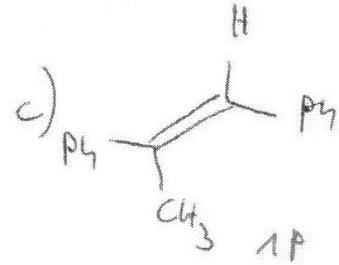
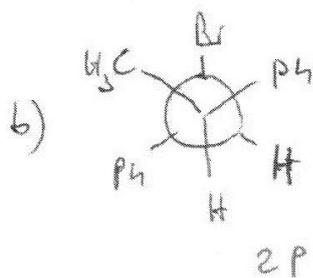
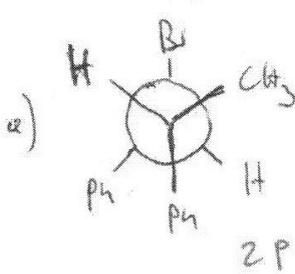
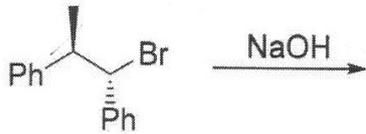
nicht-aromatisch

jeweils 1 P bei richtiger Angabe, 1 P Abzug für falsche Antwort
(natürlich insgesamt keine negative Punktzahl möglich!)

Aufgabe 7 – 10 Punkte

Aus den beiden gezeigten Verbindungen soll in einer E2-Reaktion HBr eliminiert werden.

- Geben Sie beide Verbindungen in der gezeigten Konformation in der Newman-Projektion an!
- Geben Sie die Reaktivkonformation beider Verbindungen in der Newman-Projektion an!
- Geben Sie jeweils das Alken an, das entsteht!

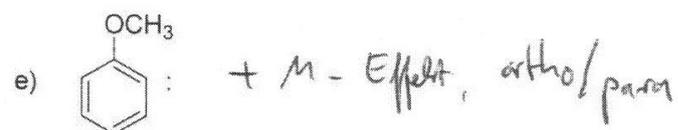
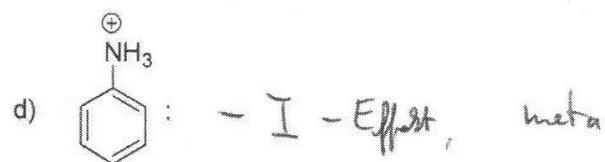
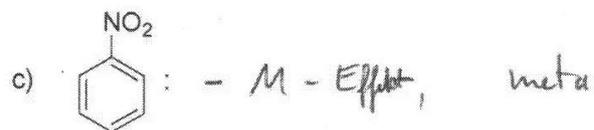
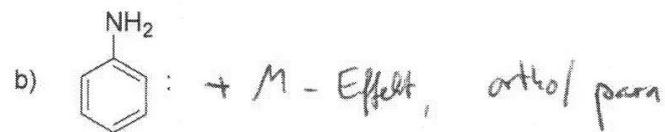
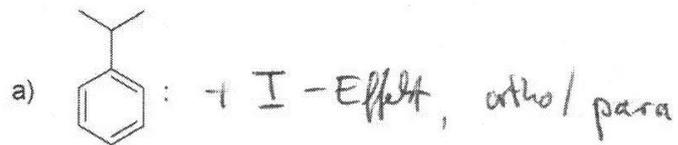


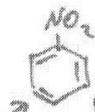
Für Newman: wichtig ist nur, daß jeweils die richtigen Substituenten anti-periplanar stehen; natürlich können die Projektionen auch gedreht in gesamt Form gezeichnet werden, z.B.

für erste Struktur!

Aufgabe 8- 10 Punkte

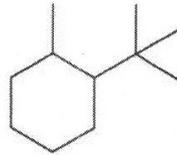
Geben Sie jeweils an, welchen elektronischen Effekt der bereits am Benzolring vorhandene Ersts substituent hat und in welche Position/Positionen er die Zweitsubstitution in S_EAr -Reaktionen lenkt!



jeweils 1 P für Effekt und 1 P für Positionsangabe;
statt Text (z.B. meta) kann auch die Position am Ring mit
Pfeilen markiert sein (z.B. )

Aufgabe 9 – 10 Punkte

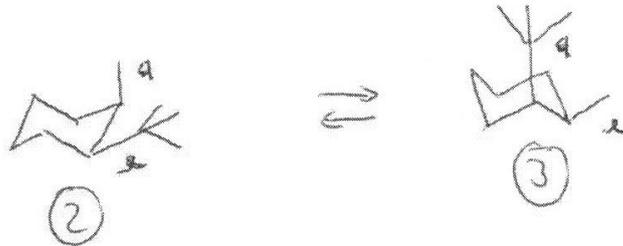
- a) Zeichnen Sie das *cis*- und das *trans*-Diastereomer von 1-tert-Butyl-2-methylcyclohexan (das ist Struktur A) in jeweils beiden möglichen Sesselkonformationen. Geben Sie jeweils die Position (axial oder äquatorial) der Substituenten an (8 Punkte)!
- b) Ordnen Sie die Isomere nach ihrer Stabilität (fangen Sie mit „1“ für das stabilste Isomer an) (2 Punkte)!



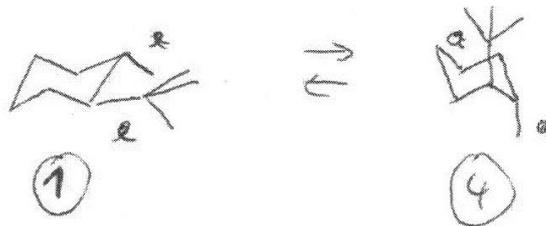
A

st-ff a/e auch
axial/äquatorial richtig

cis-Formen:

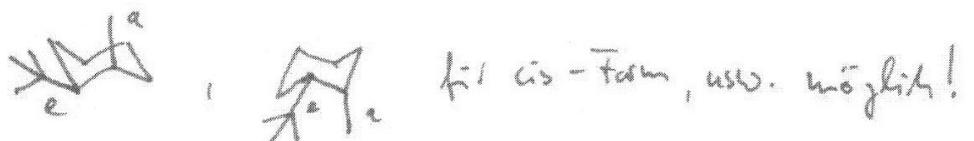


trans-Formen:



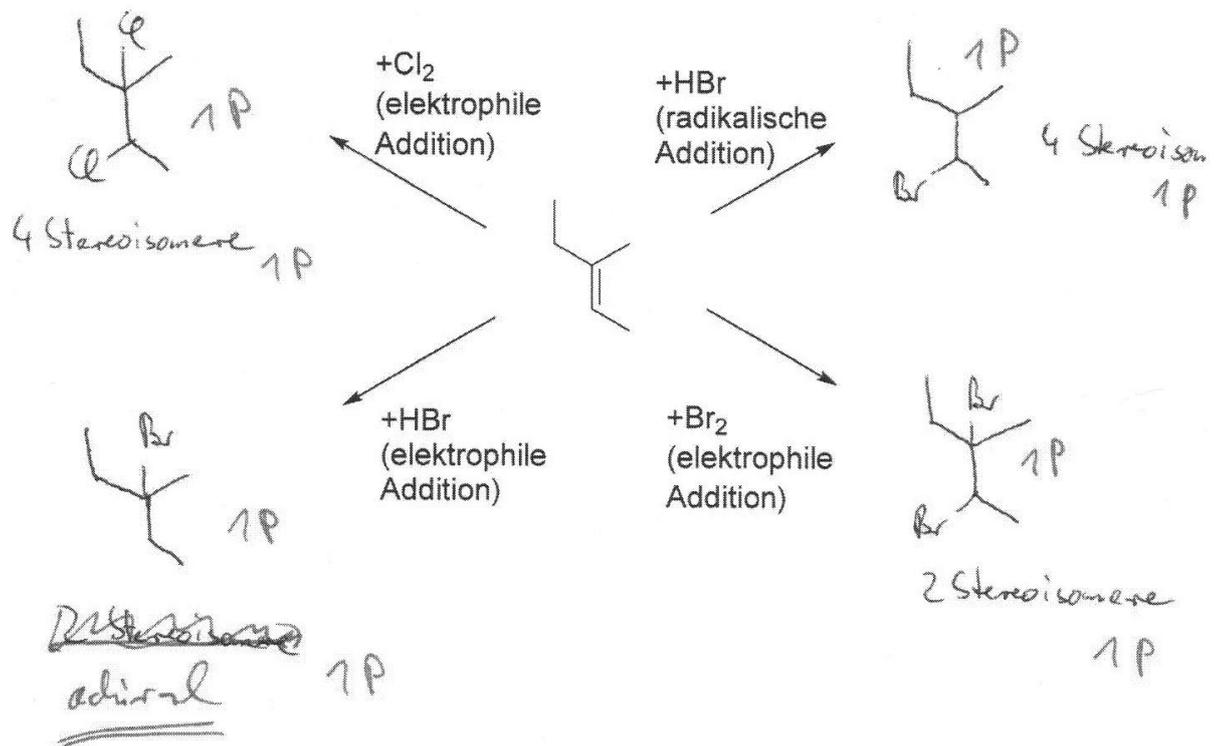
Bewertung: je 2 P für richtige Struktur mit Benennung der Position
(bei falscher Positionsangabe 1,5 P)
je 0,5 P für richtigen Zahlenwert der Stabilitätsreihung

Achtung: Natürlich auch andere Zeichnungen, z.B.



Aufgabe 10 – 10 Punkte

- a) Geben Sie für alle vier Additionen jeweils die Konstitution des Produkts an und wie viele Stereoisomere jeweils zu erwarten sind! (8 Punkte)



- b) Heißt es „die Formaldehyd“, „der Formaldehyd“ oder „das Formaldehyd“? (2 Punkte)

das Formaldehyd 2 P