

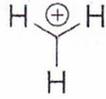
6

Aufgabe 1 - 10 Punkte

A: Ordnen Sie jeweils die drei unter a) und b) angegebenen Carbeniumionen nach ihrer Stabilität; beginnen Sie mit „1“ für das stabilste Kation (je 2 Punkte).

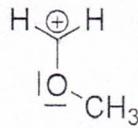
B: Benennen Sie auftretende stabilisierende und destabilisierende Effekte (je 3 Punkte).

a)

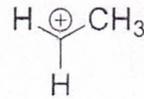


③

kein Effekt



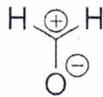
①

+ M-Effekt
(pos. mesomerer Effekt)

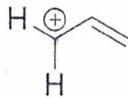
②

+ I-Effekt
(pos. induktiver Effekt
oder Hyperkonjugation)

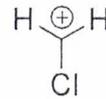
b)



①

+ M-Effekt
(pos. mesomerer Effekt)

②

Mesomerie
oder Konjugation
(+ M-Effekt
auch richtig)

③

- I-Effekt
(neg. induktiver Effekt)

Bewertung:

je 2 Punkte, wenn Reihenfolge richtig

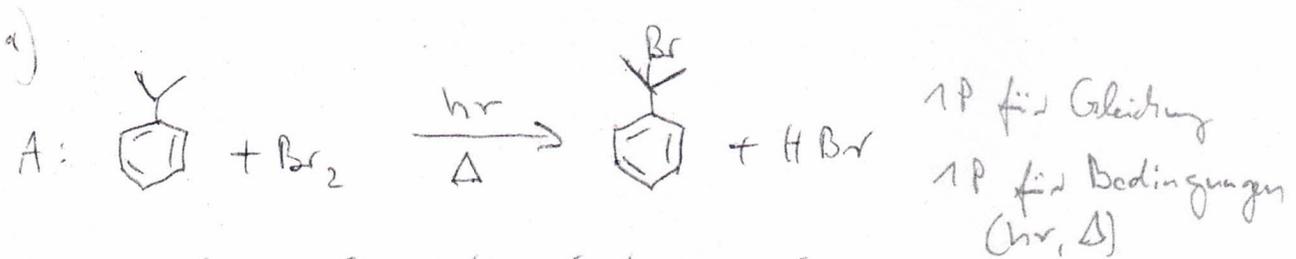
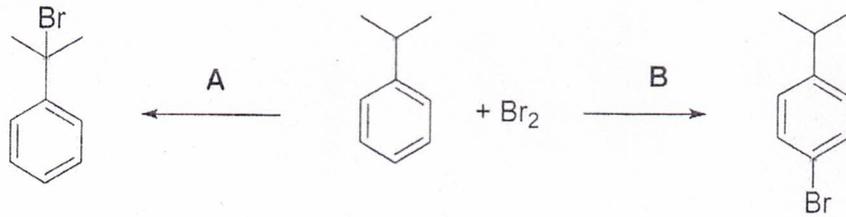
je 1 Punkt, wenn nur eine Angabe richtig

je 1 Punkt für Angabe des Effekts

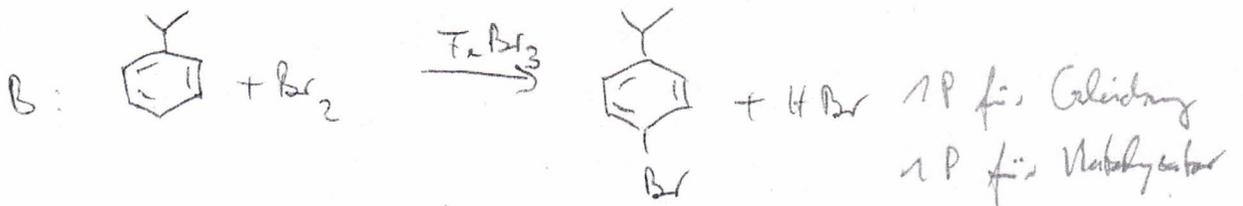
7

Aufgabe 4 - 10 Punkte

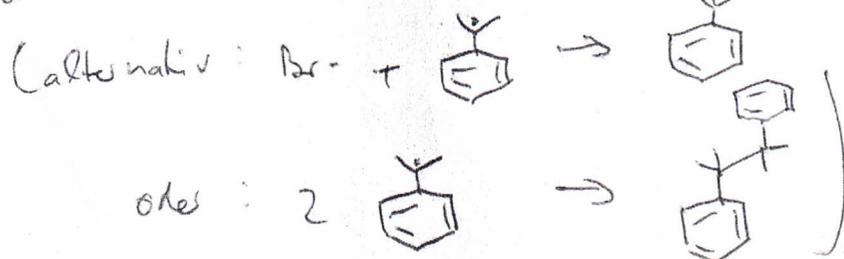
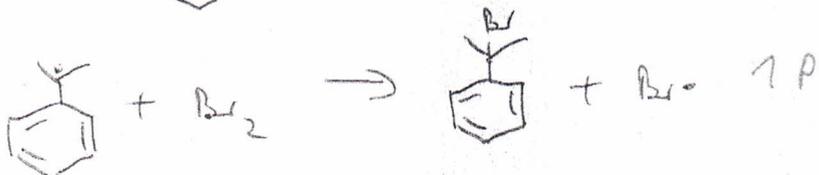
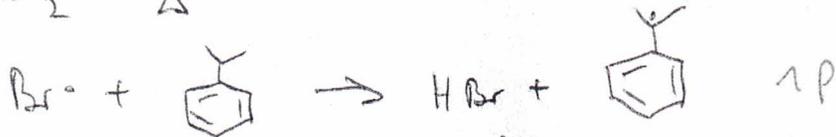
- a) Die Bromierung des Aromaten Cumol kann man selektiv an unterschiedlichen Stellen durchführen. Geben Sie für beide Reaktionswege **A** und **B** jeweils die komplette Reaktionsgleichung mit geeigneten Bedingungen und jeweils die Merkregel an (6 Punkte)!
- b) Geben Sie die vier Teilschritte des Mechanismus zu Reaktionsweg A an (4 Punkte)!



SSS: Sonne, Siedehitze, Seitenkette (oder Substituent) 1P



KKK: Kälte, Katalysator, Kern 1P

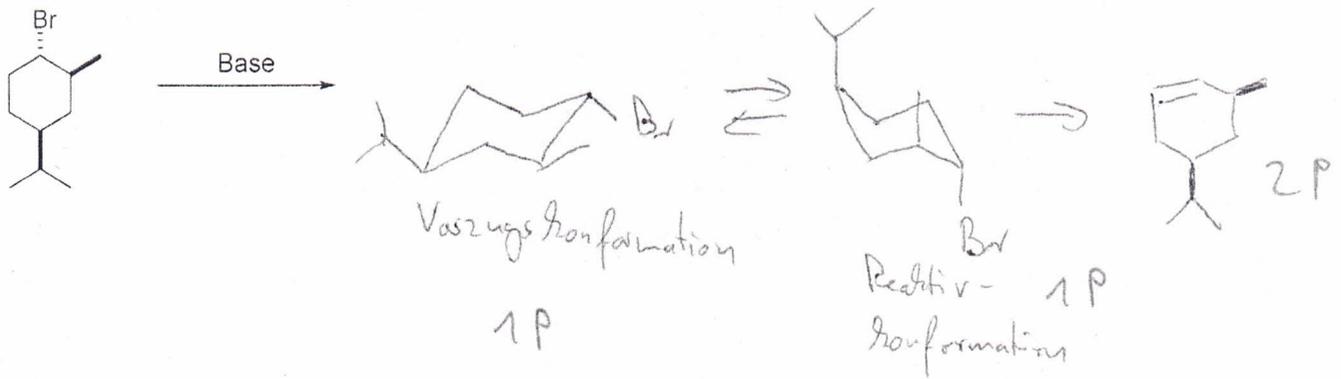
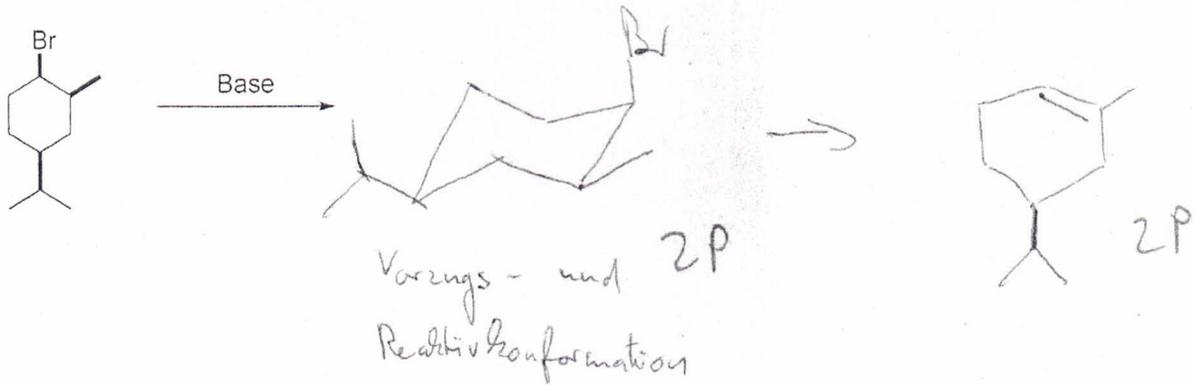


Aufgabe 8 - 10 Punkte

Sie setzen beide gezeigten Diastereomere eines Bromcyclohexans mit einer Base unter E2-Bedingungen um.

a) Zeichnen Sie für beide Reaktionen das Startmaterial in Sesselform in Vorzugs- und Reaktivkonformation und geben Sie das jeweilige Hauptprodukt an. (8 Punkte)

b) Welche Umsetzung läuft schneller ab und warum? (2 Punkte)



Die obere, da Reaktiv- und Vorzugskonformation identisch! 2P

9

Aufgabe 8 - 10 Punkte

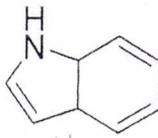
a) Geben Sie die Kriterien für Aromatizität nach Hückel an! (3 Punkte)

- cyclisch, konj-giertes System
 - $(4n + 2)$ π -Elektronen
 - planare Struktur
- je 1 Punkt

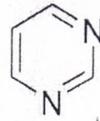
b) Kennzeichnen Sie die folgenden Verbindungen als aromatisch oder nicht-aromatisch! (7 Punkte). **Achtung:** Für falsche Antworten gibt es Punktabzug; Sie können aber nicht weniger als 0 Punkte insgesamt erreichen.



nicht aromatisch



nicht aromatisch



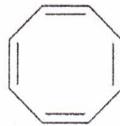
aromatisch



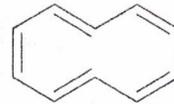
nicht aromatisch



aromatisch



nicht aromatisch



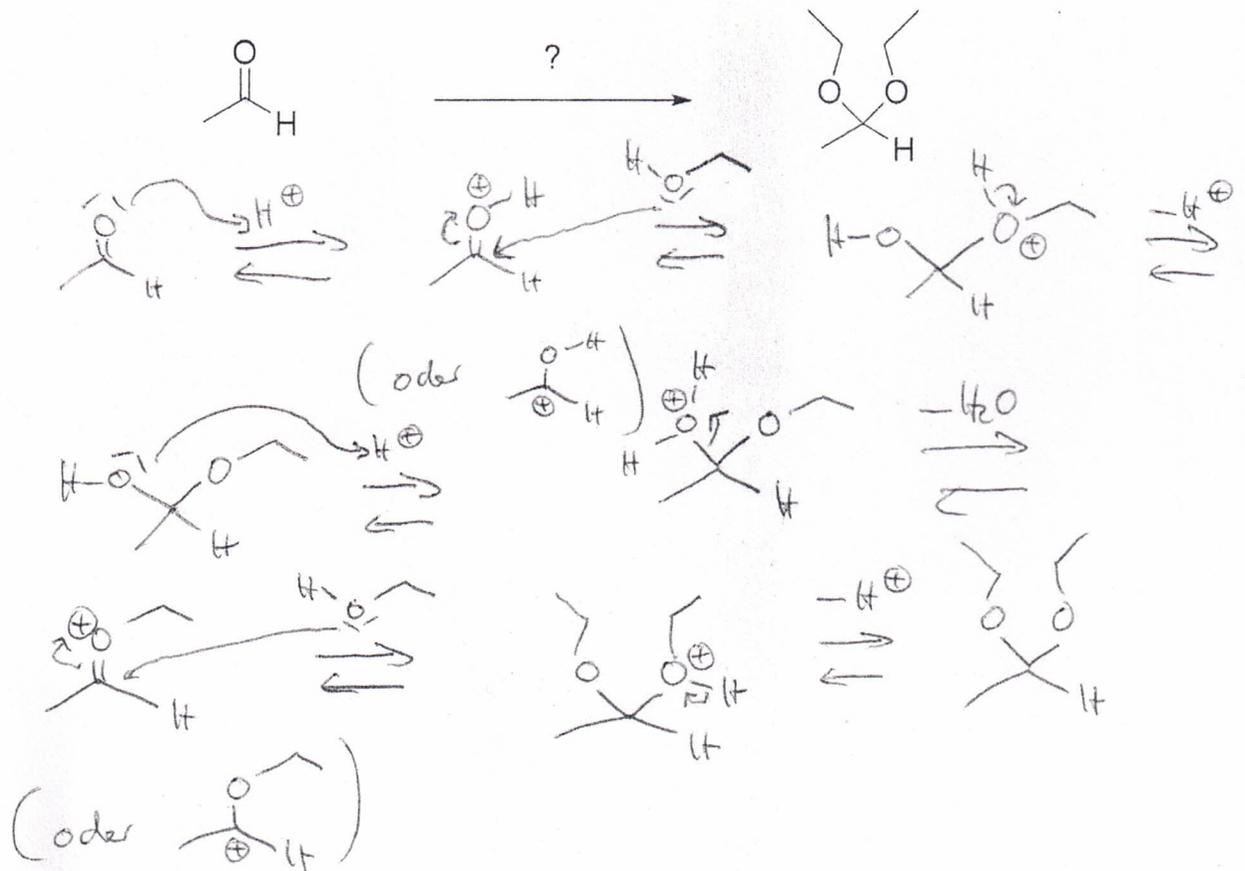
aromatisch

je 1 Punkt für richtige Angabe; 1 Punkt Abzug für falsche Angabe
(keine negativen Punktzahlen in Teil b) möglich)

10

Aufgabe 9 – 10 Punkte

Beschreiben Sie den genauen Mechanismus der Bildung des gezeigten Acetals aus Ethanal (Acetaldehyd)!



je 1 Punkt pro Teilschritt = 7 Punkte

je Reaktand (2 x EtOH, 2 Punkte) und Produkt (H_2O , 1 Punkt) ein Punkt.