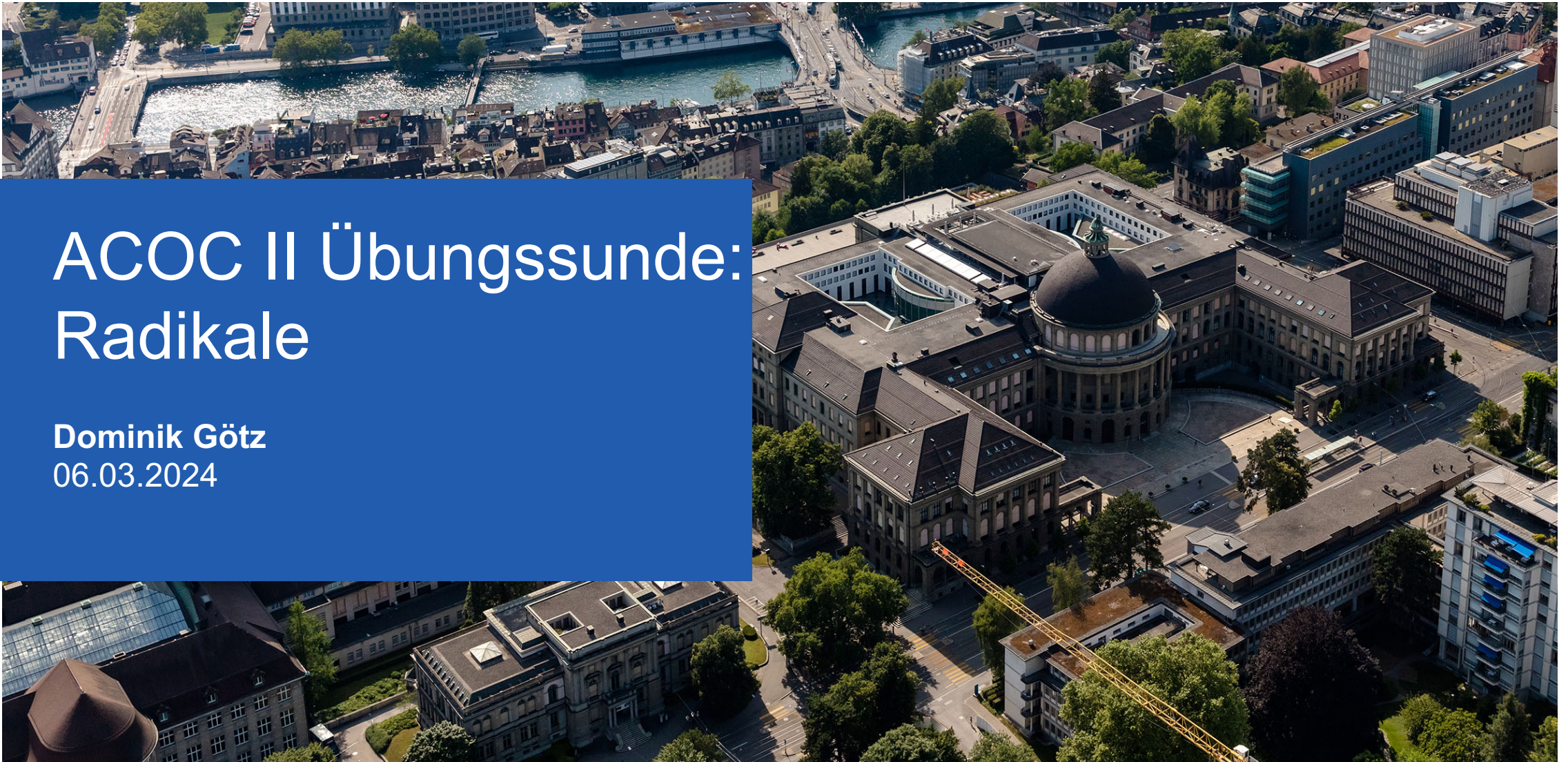


ACOC II Übungssunde: Radikale

Dominik Götz
06.03.2024



Inhaltsverzeichnis/Agenda



Nachbesprechung

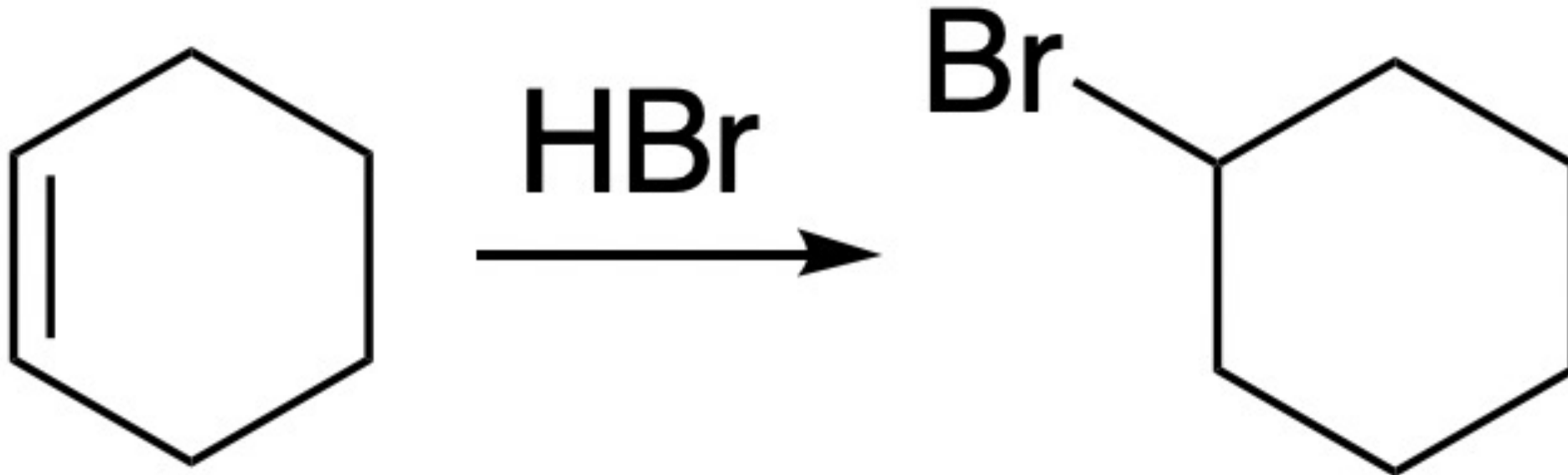


Prüfungsaufgabe

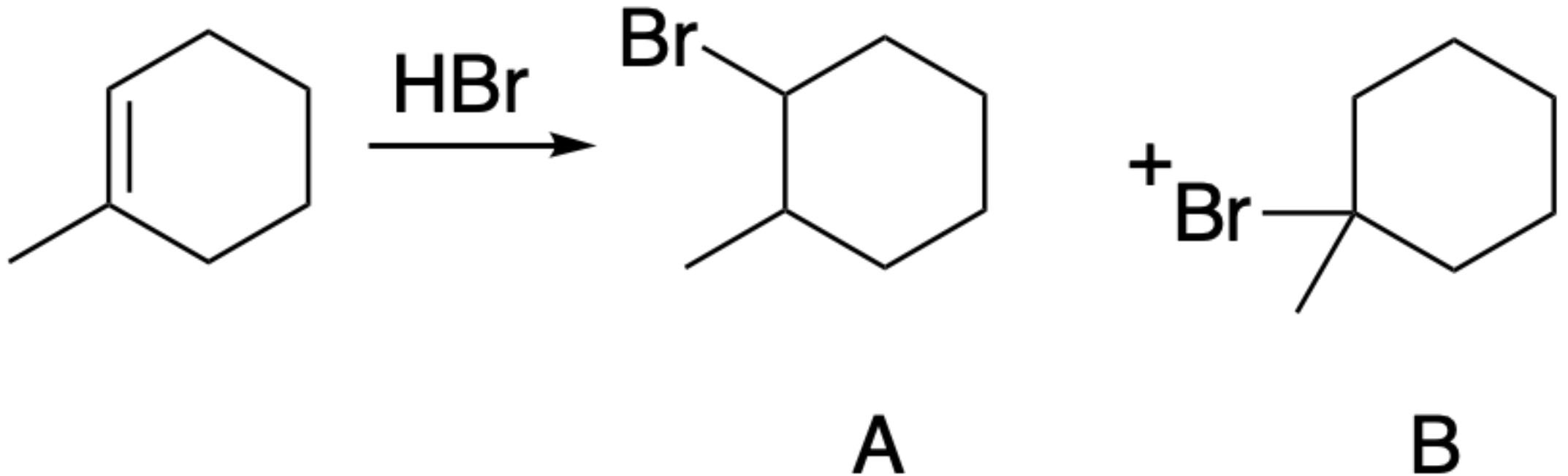


Vorbesprechung

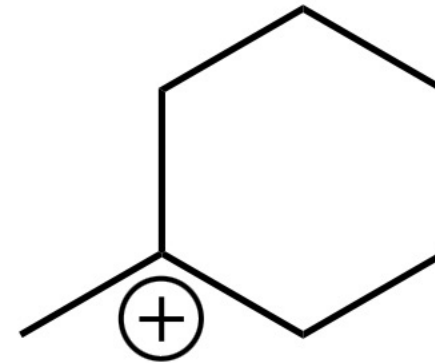
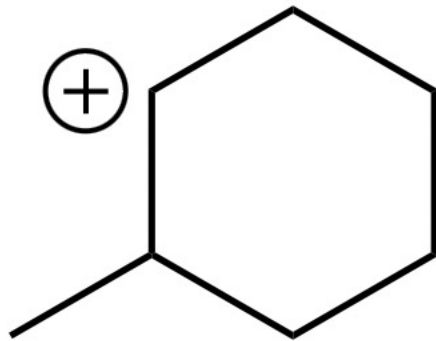
Nachbesprechug



Nachbesprechug

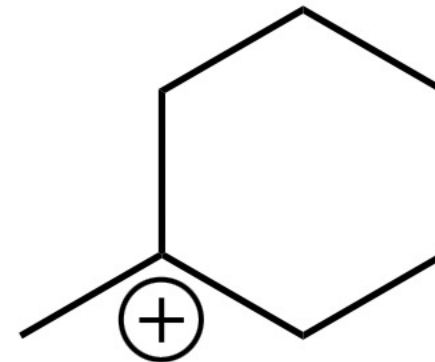
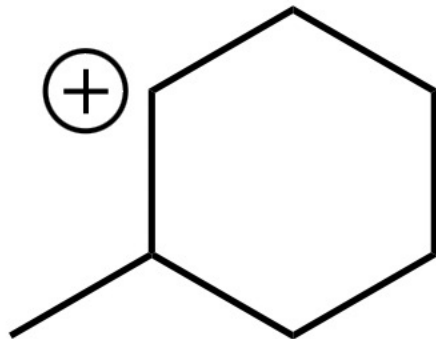


Nachbesprechug



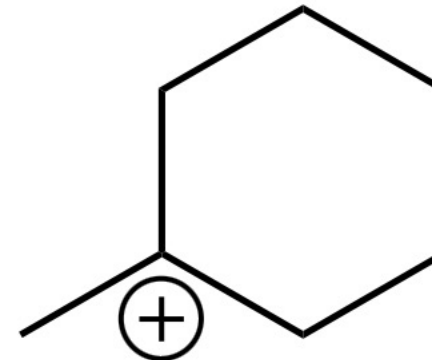
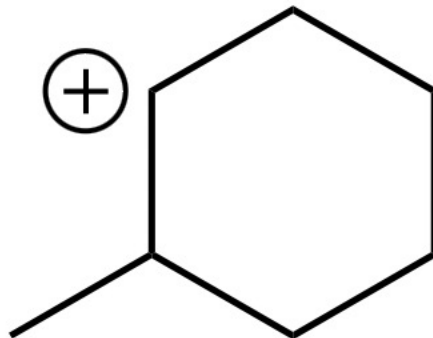
Nachbesprechug

Rechtes Kation ist stabiler, da mehr Alkylgruppen



Nachbesprechug


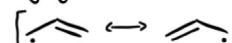

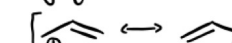

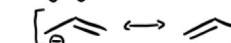
Rechtes Kation ist stabiler, da mehr Alkylgruppen



Alkylgruppen sind sigma-Donoren, geben also Elektronendichte und stabilisieren so die Elektronenarme Spezies (Kation und Radikal)

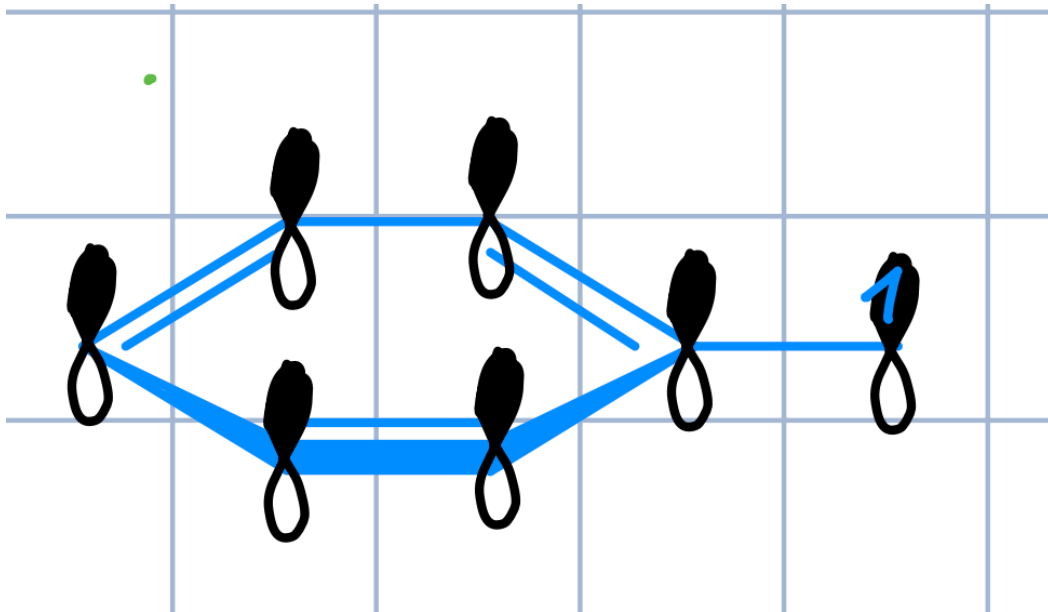
Nachbesprechug

- Radikale und Kation sind Elektronen arm
- Anionen sind Elektronen reich
- Effekte die Elektronendichte geben, stabilisieren Kation und Radikal. Destabilisieren Anionen
- sp hat mehr "s-Charakter" heist ist elektronegativer als sp² und sp³. Ladungen verhalten sich dann wie bei Heteroatomen. Negative Ladung lieber auf elektronegativerem Atom. Reverse für Kation

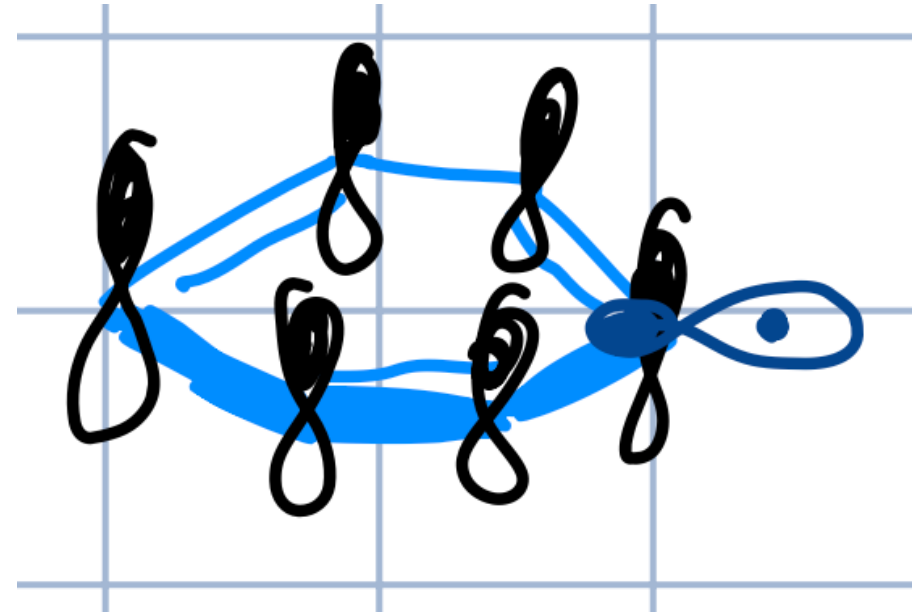
Zwischenstufe	Radikale ⁻	Carbeniumionen (= Carbokationen) ⁺	Carbanionen ⁻
Struktur	meist angenähert planar (sp ²) Energie für Umhybridisierung (sp ² → sp ³) gering: 1-2 kcal/mol	obligat planar (sp ²) → kein s-Anteil für leere Orbitale* Energie für Umhybridisierung (sp ² → sp ³) gross: 20 kcal/mol	linear (sp) > planar (sp ²) > tetr. (sp ³) → s-Anspruch nichtbindender Orbitale ist höher als derjenige bindender Orbitale
Brückenkopf (obligat sp ³)	erlaubt (aber nicht konjugiert)	Bredtsche Regel** (Ring ≥ 8) Carbokationen erfordern (genauso wie DB) einen planaren Brückenkopf (i.e. sp ² -Hybridisierung)	erlaubt (aber nicht konjugiert)
Stabilität	tertiär > sekundär > primär  Donoren stabilisieren Konjugation stabilisiert [] sp ³ > sp ² > sp	tertiär > sekundär > primär  Donoren stabilisieren Konjugation stabilisiert [] sp ²	primär > sekundär > tertiär  Akzeptoren stabilisieren Konjugation stabilisiert [] sp > sp ² > sp ³
Merkhilfe	"3, 2, 1 Donor"	"3, 2, 1 Donor"	"1, 2, 3 Akzeptor"

Nachbesprechug

Benzylich, kann delokalisieren



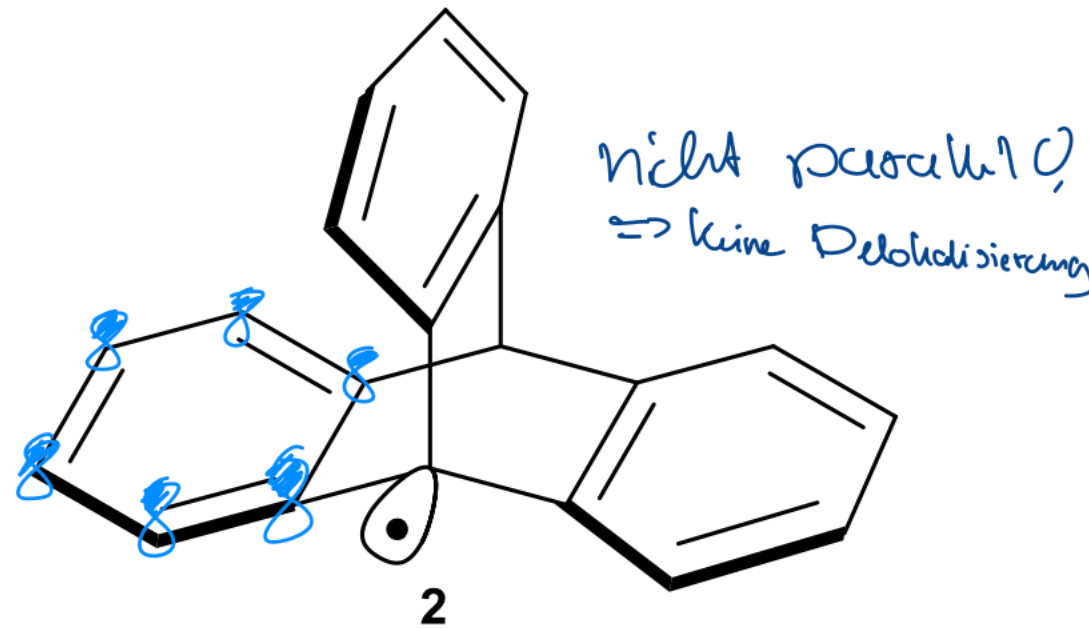
Phenylisch, kann **nicht** delokalisieren



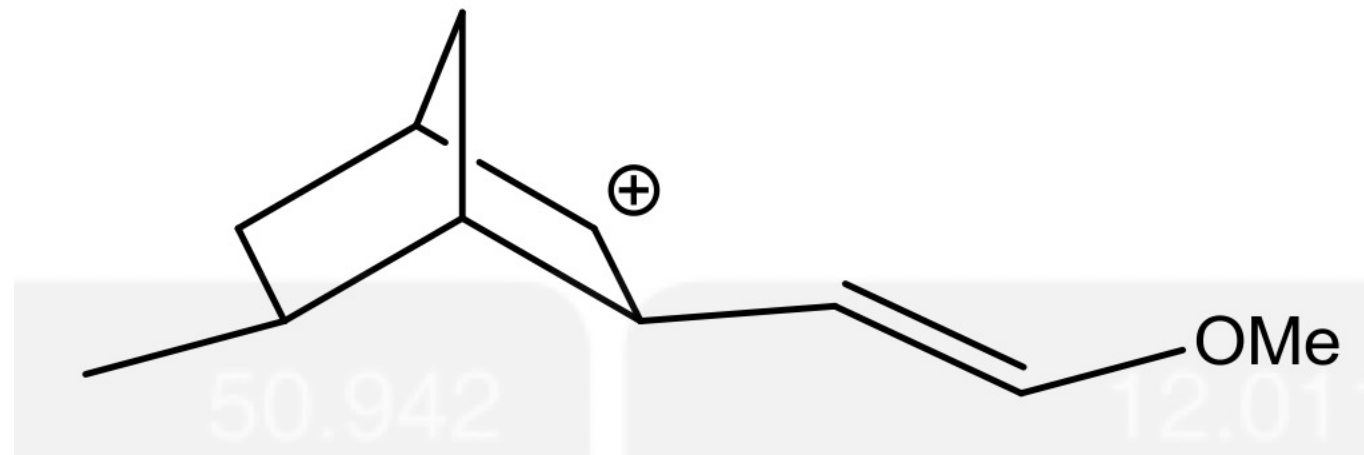
Gilt für jede Ladung und Radikale!

Nachbesprechug

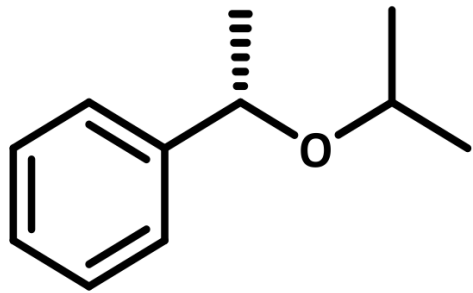
Kann auch nicht delokalisieren



Nachbesprechug



Nachbesprechug

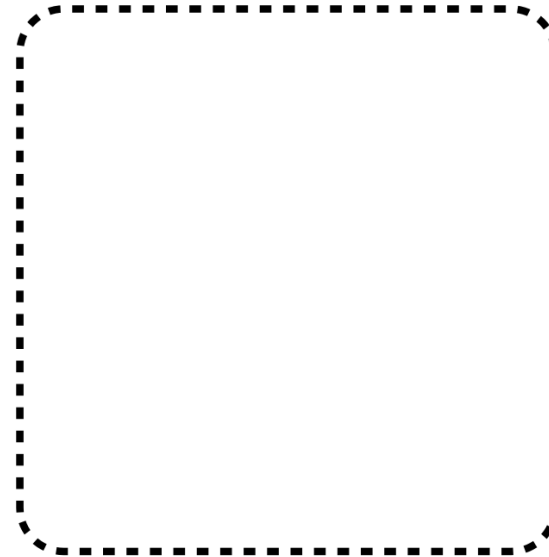


1.1 eq. NBS
AIBN CCl₄

Reaktionsbezeichnung:



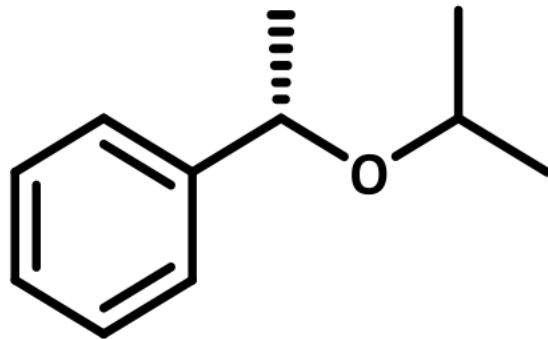
Hauptprodukt:



Selektivität:



Nachbesprechug

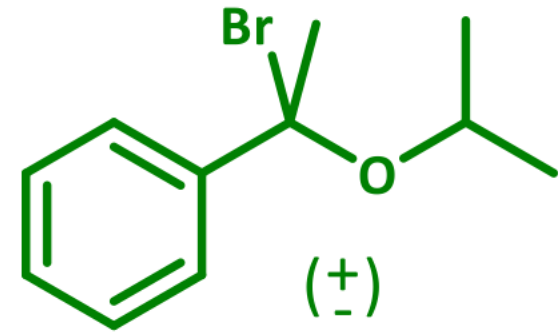


1.1 eq. NBS
AIBN CCl₄

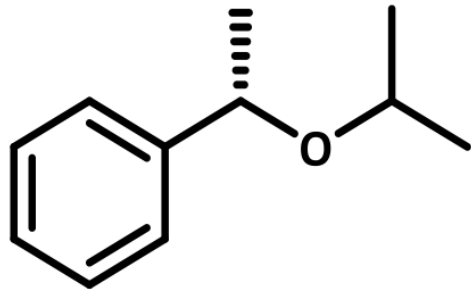
Reaktionsbezeichnung:

Radikalreaktion

Hauptprodukt:



Nachbesprechug

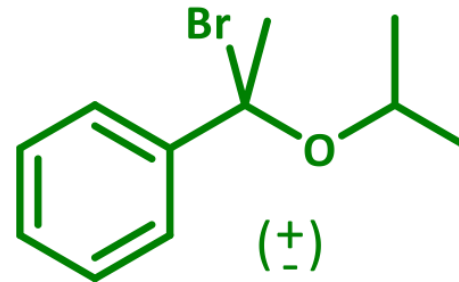


1.1 eq. NBS
AIBN CCl₄

Reaktionsbezeichnung:

Radikalreaktion

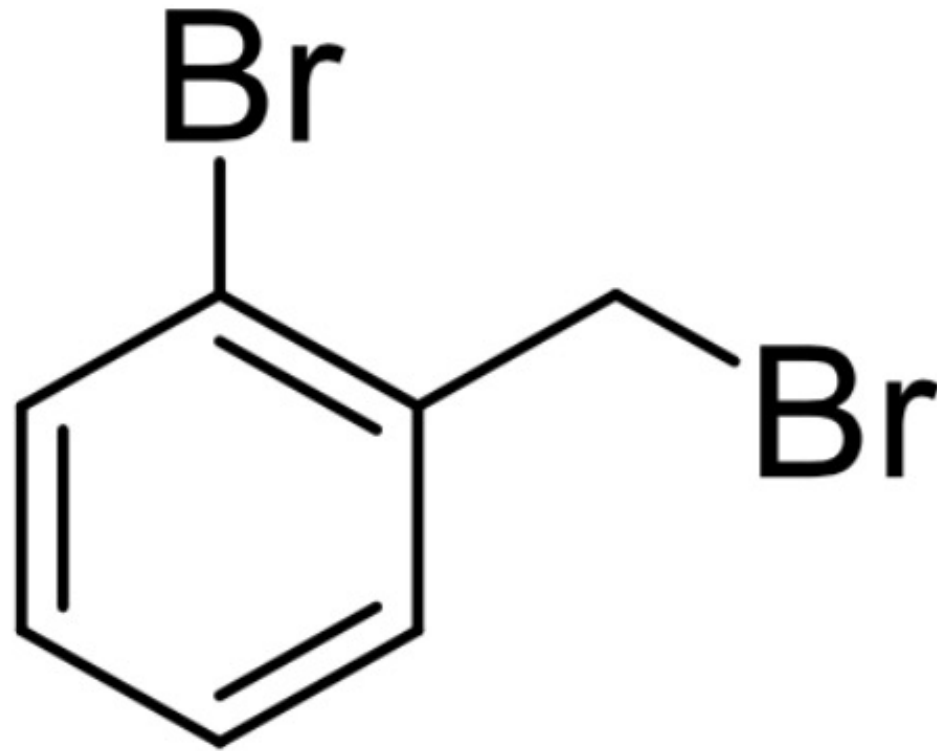
Hauptprodukt:



Selektivität:

Regioselektiv,
Chemoselektiv

Nachbesprechug



Nachbesprechug

