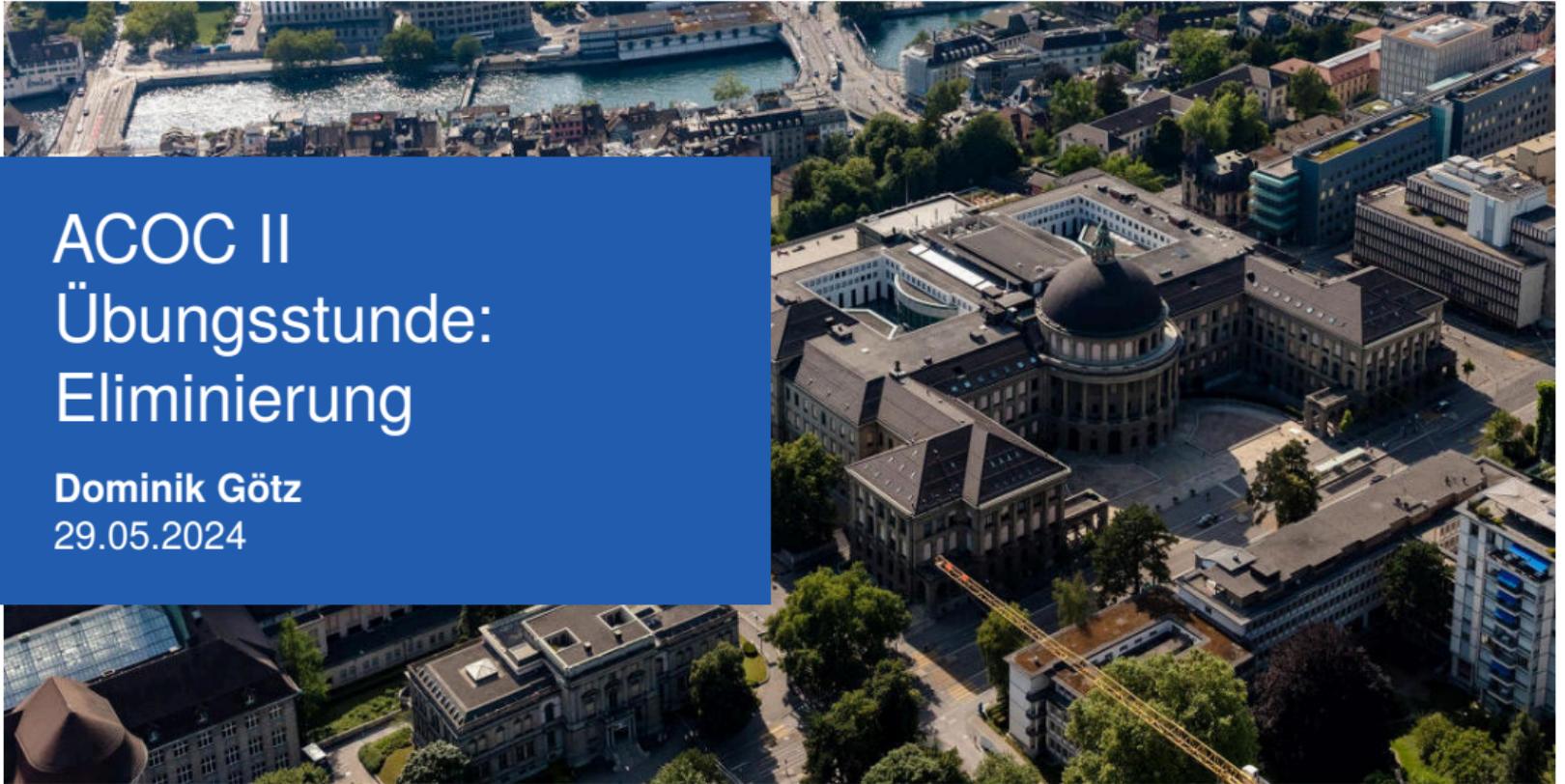


ACOC II Übungsstunde: Eliminierung

Dominik Götz
29.05.2024



Aufgabe 11.1



Disiamylboran

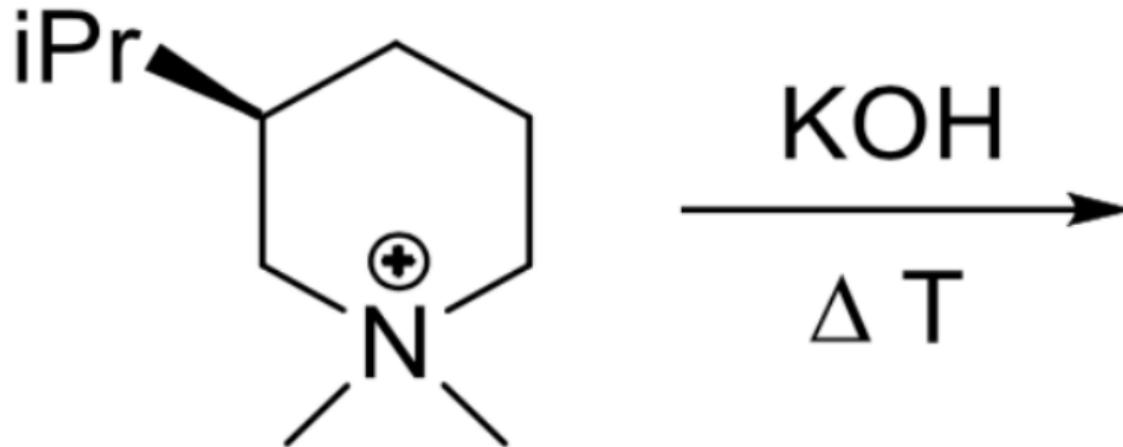


H₂O₂, NaOH



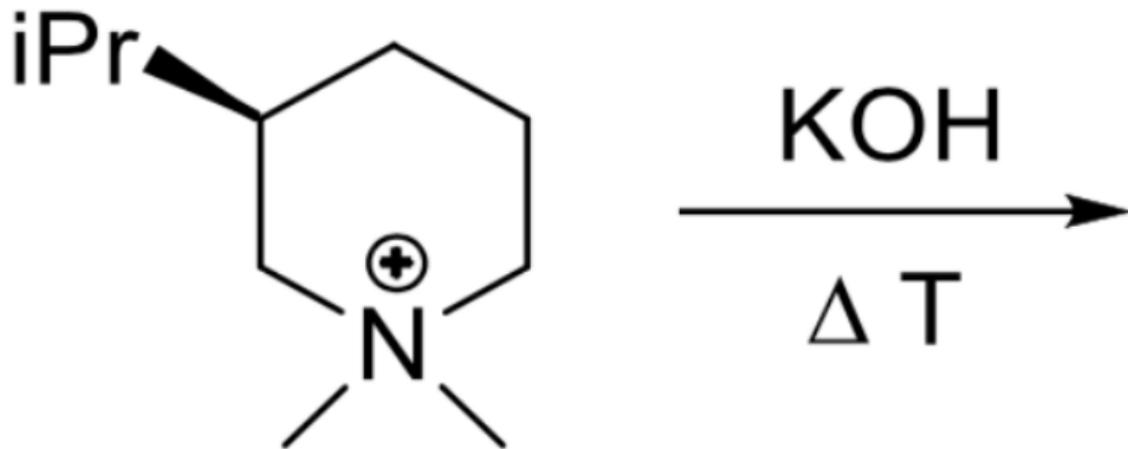
- Ihr müsst nicht immer wissen, was genau am Bor dranhängt, das spielt meist keine Rolle beim Mechanismus. Es wird also was Hydroboriert und danach Oxidiert

Aufgabe 11.4a



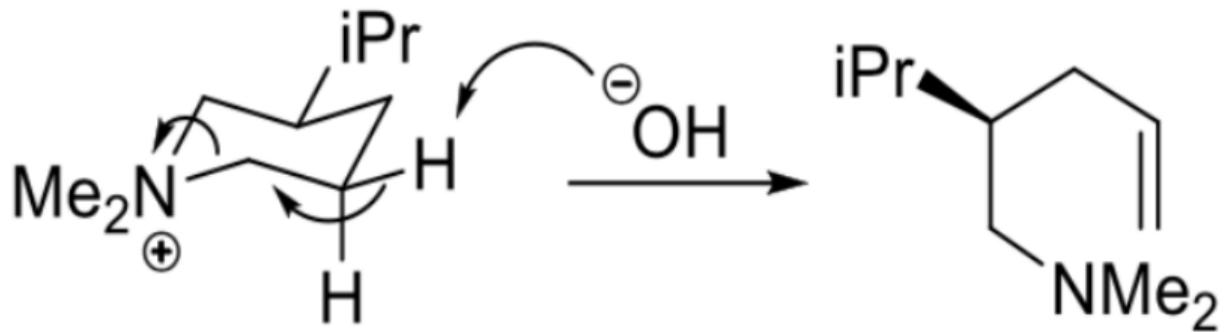
Erstmal auszeichnen.

Aufgabe 11.4a



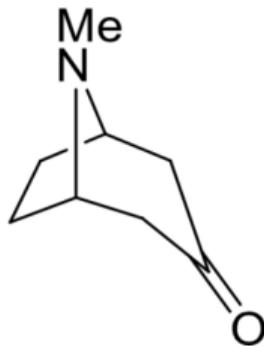
Erstmal auszeichnen. Dann sehen wir, dass da wo die Doppelbindung war, jetzt eine Säuregruppe ist
=> Ozonolyse, mit oxidierenden Reagenzien

Aufgabe 11.4a, Lösung

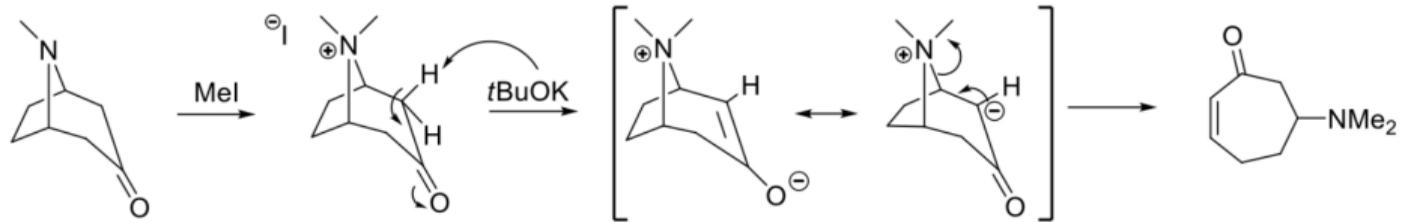


Aufgabe 11.4b

b)

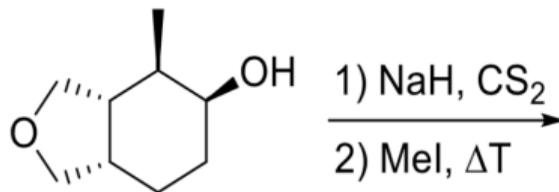


Aufgabe 11.4b, Lösung

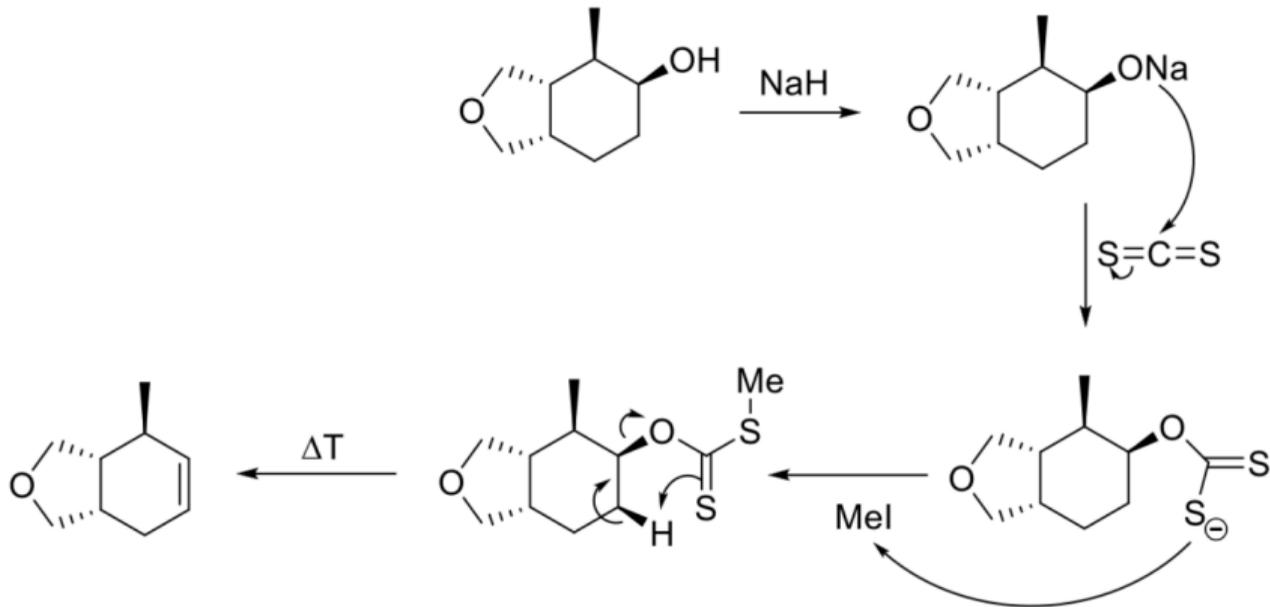


Aufgabe 11.4c

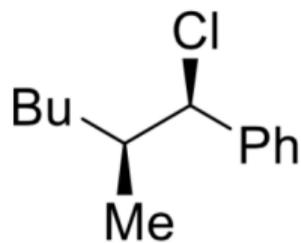
c)



Aufgabe 11.4c, Lösung

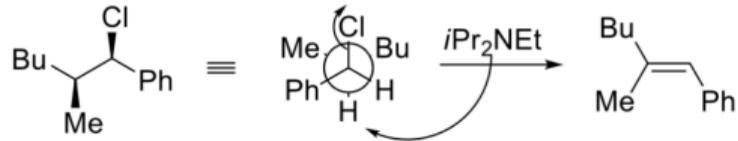


Aufgabe 11.6a



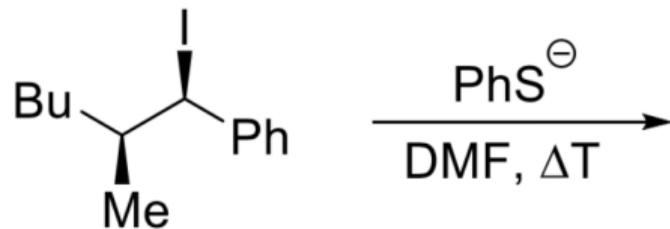
Sterisch stark gehinderte Base, mäßige L, polar
aprotisch und dT => E2

Aufgabe 11.6a, Lösung



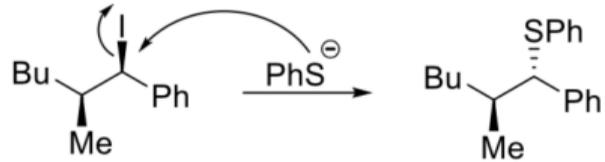
Wie erklären wir die beobachtete Stereochemie?
Anti Eliminierung führt zum beobachteten Produkt.

Aufgabe 11.6b



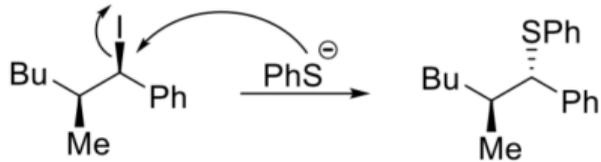
Sehr gutes Nucleophil, keine Base, polar aprotisch
=> $\text{S}_\text{N}2$

Aufgabe 11.6b, Lösung



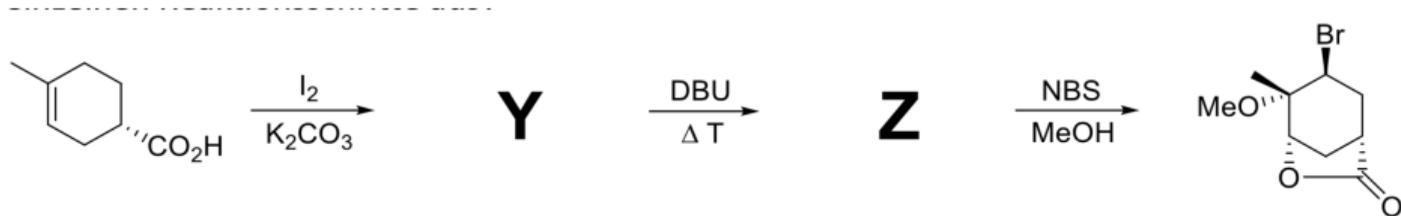
Ist das das Richtige Produkt?

Aufgabe 11.6b, Lösung

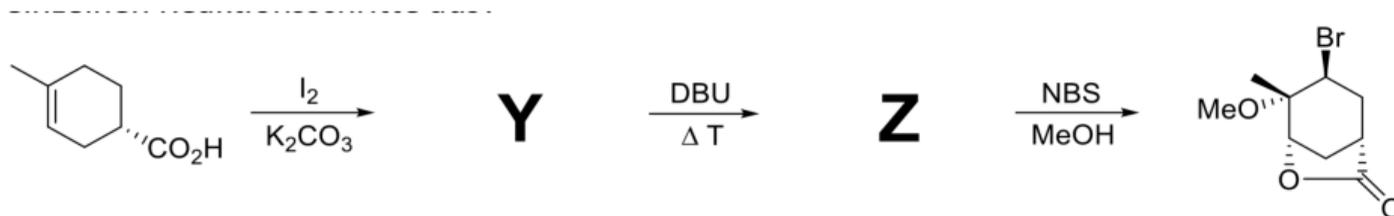


Ist das das Richtige Produkt? Ja, vergesst die Stereo inversion nicht

Aufgabe 11.7

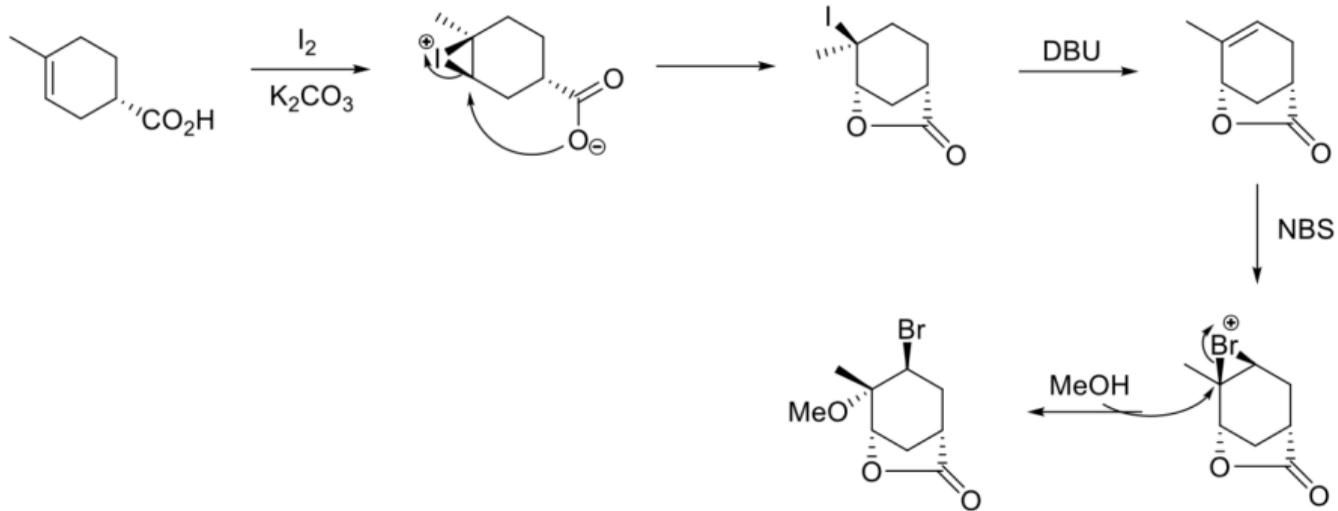


Aufgabe 11.7

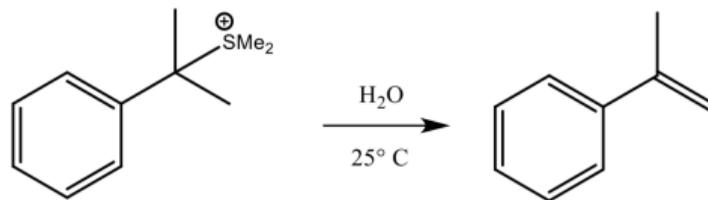


Bevor wir die Schritte einzeln anschauen, können wir erstmal produkt und Edukt vergleich und schauen was sich geändert hat. Die DB ist einen Kohlenstoff gewandert und wir haben einen Ester Ring geschlossen. Die Säure gruppe dafür, haben wir schon im Edukt, notice. Dann gehen wir die Schritte durch

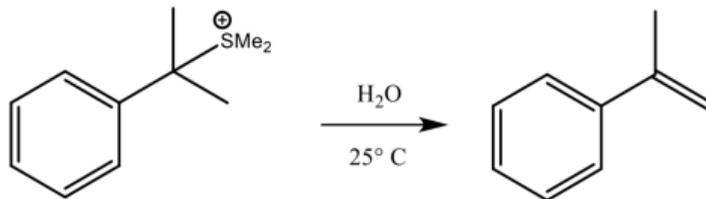
Aufgabe 11.7, Lösung



Aufgabe 11.8a



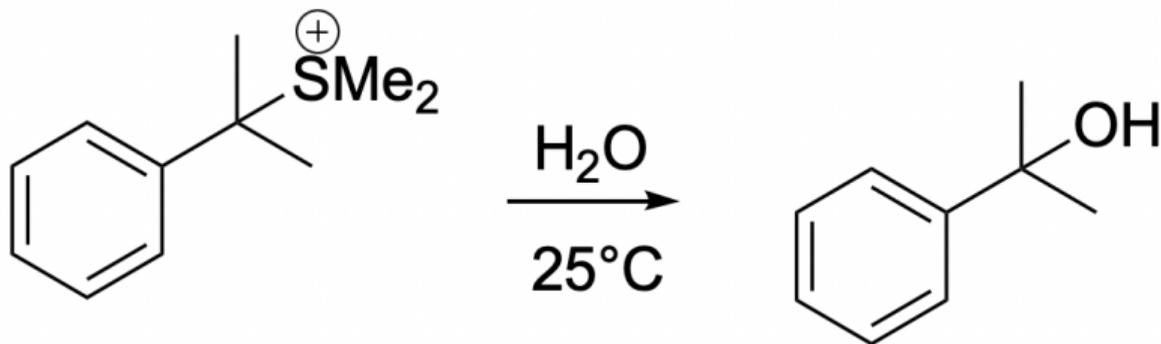
Aufgabe 11.8a



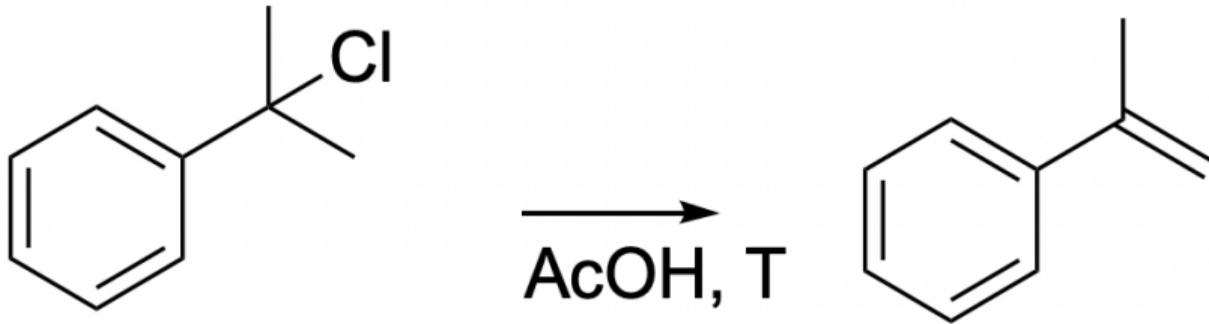
Produkt Analyse:
Sieht aus wie eine Eliminierung, und von den Bedingungen aus würden wir schliessen das es E1 ist.

Bedingungen:
 SMe_2^+ ist eine mäßige LG und sicher keine gute Base. Wasser ist zum dem auch nicht eine wirklich starke Base. Auschlaggeben ist hier die LG, damit kann es keine Eliminierung sein. Wasser reagiert gut als Nucleophil, damit haben wir hier eine $\text{S}_\text{N}1$

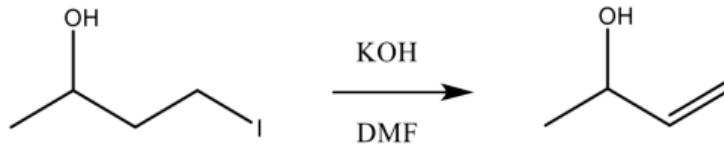
Aufgabe 11.8b, Lösung wirkliches Produkt



Aufgabe 11.8b, Lösung angepasste Bedingungen



Aufgabe 11.8b



Aufgabe 11.8b, Lösung



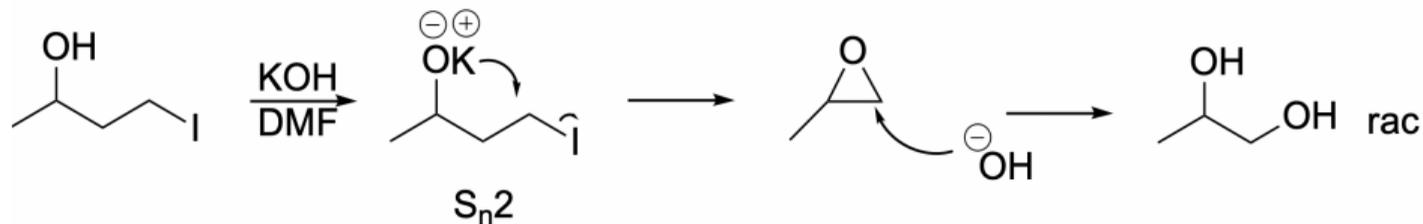
Produkt Analyse:

Bilden eine Doppelbindung, da DMF erwarten wir also eine E2. Wir müssten alpha zum I deprotonieren. Der Alkohol ist aber saurer, und würde hier eher deprotoniert werden.

Bedingungen:

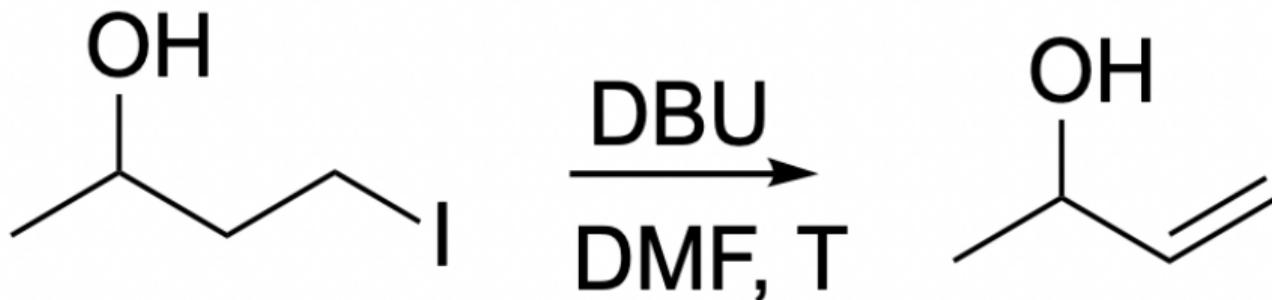
Ausserdem kann das K den negative geladenen Sauerstoff weiter stabilisieren, das würde bei einem Carbokation nicht passieren. Somit ist der Alkohol ein gutes Nucleophil und es würde eher eine Sn2 stattfinden

Aufgabe 11.8b, Lösung wirkliches Produkt

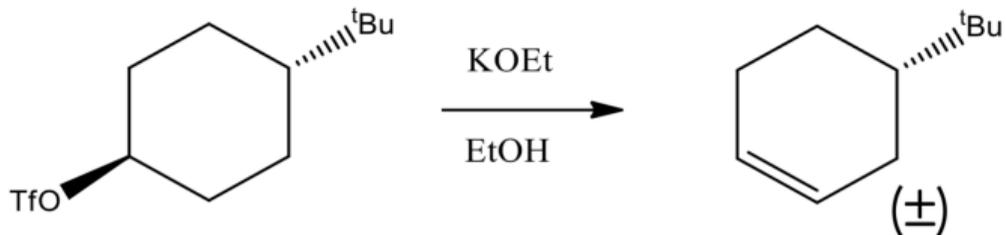


- Nachtrag Epoxidöffnung: Unter Basischen Bedingungen, wird das härtere C bevorzugt angegriffen. Unter Sauren Bedingungen, dass das weiche ist.

Aufgabe 11.8b, Lösung angepasste Bedingungen



Aufgabe 11.8c



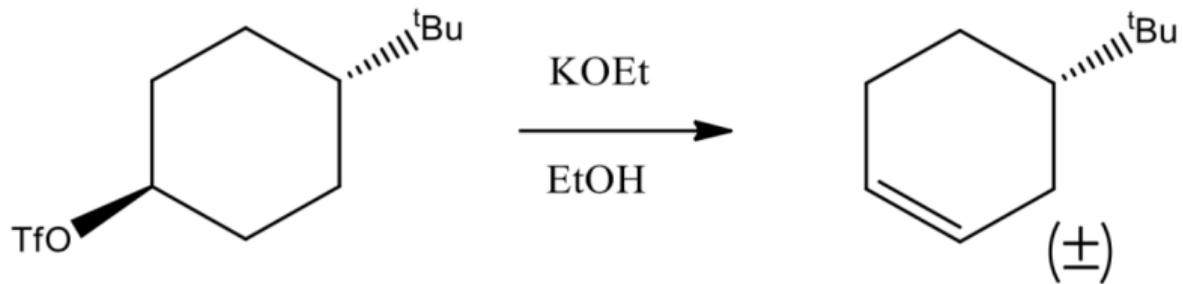
Produkt Analyse:

Erwarten Eliminierung, zwar E1 Bedingungen aber sehr gute LG, wird also wieder E2 sein. Dafür brauchen wir einen Wasserstoff in anti Stellung zur LG.

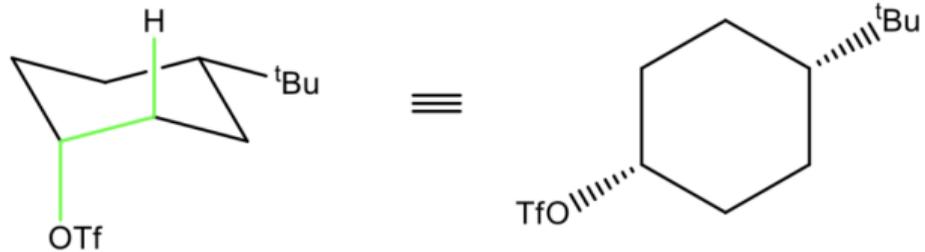
Bedingungen:

Polar protisch, mit starker, mäßig anspruchsvoller Base => kommt aufs produkt drauf an. Akloxid ist auch ein gutes Nucleophil, substitution nicht auszuschliessen.

Aufgabe 11.8c, Lösung



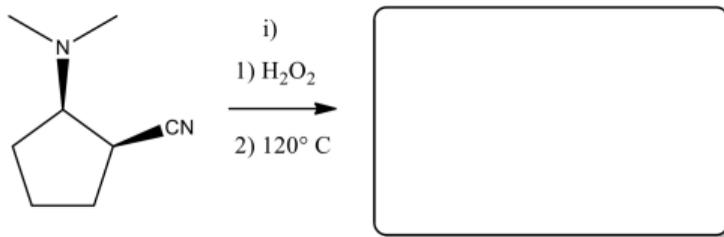
Aufgabe 11.8c, Lösung



Genereller Tipp

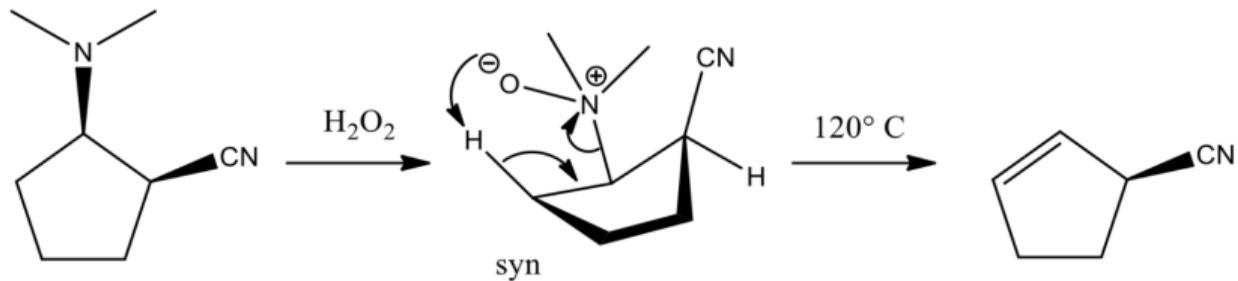
- Wenn ihr eine Eliminierung favorisieren wollt, könnt ihr immer die Temperatur erhöhen.
- Im Umkehrschluss, falls ihr euch nicht sicher seid, ob es Sn oder E ist, könnt ihr auf die Temperatur schauen :)

Aufgabe 11.10a

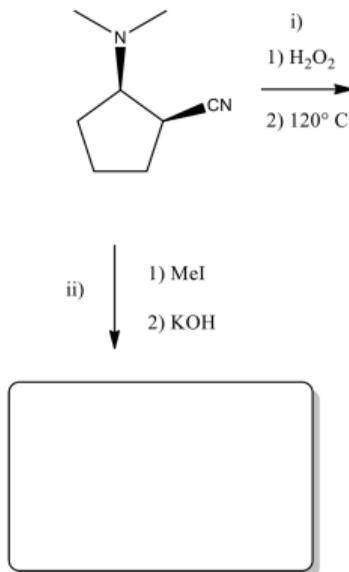


- H_2O_2 wird das Amin oxidiert, es handelt sich also um eine Aminoxidpyrolyse. Das Aminoxid ist eine gute LG und eine gute Base, es findet also eine syn-Eliminierung statt. Es gibt nur ein H das syn ist

Aufgabe 11.10a, Lösung

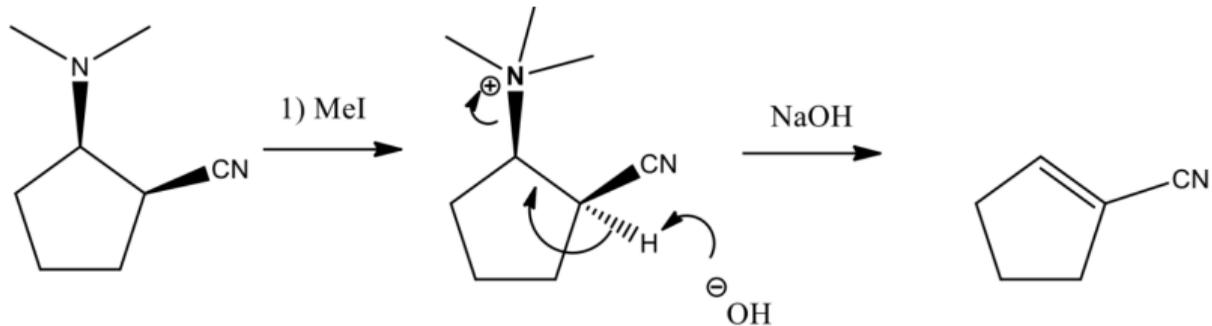


Aufgabe 11.10b



- Hofmann Abbau, klassische Anti Eliminierung. Gibt zwei Hs die anti stehen. Welches nehmen wir? das das Saurer ist. Da CN, ein starker Akzeptor ist, wird das H Saurer sein und wir formen dort die Doppelbindung.

Aufgabe 11.10b, Lösung

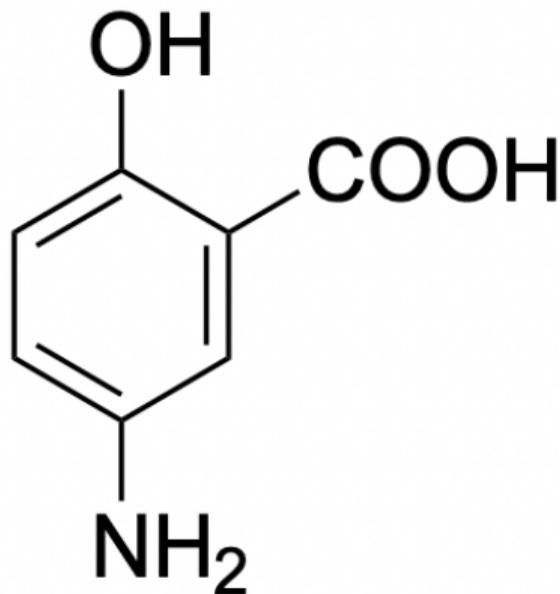


Quiz

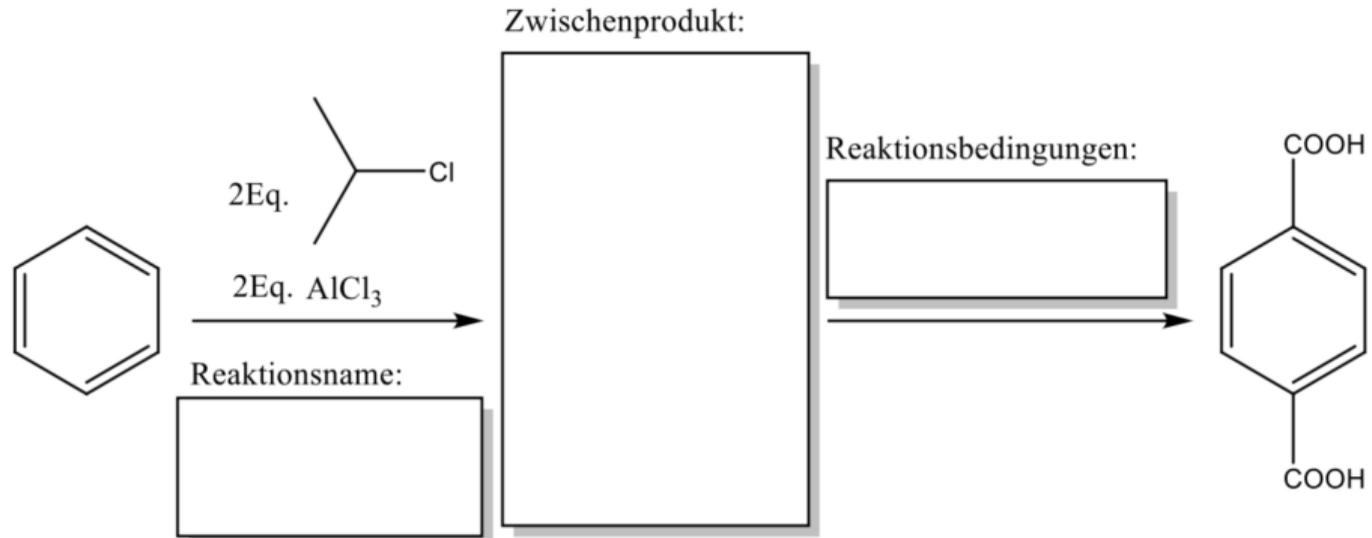
Quiz 1

Was ist die richtige Reihenfolge der Säurestärke

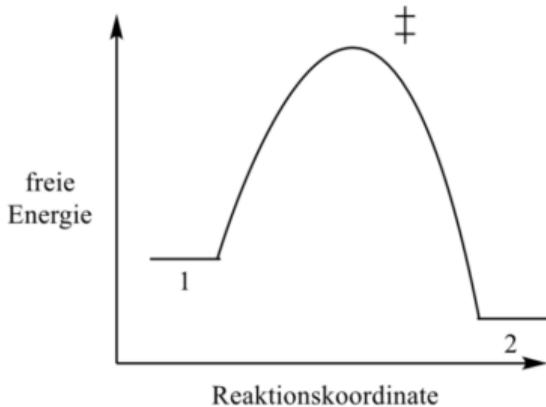
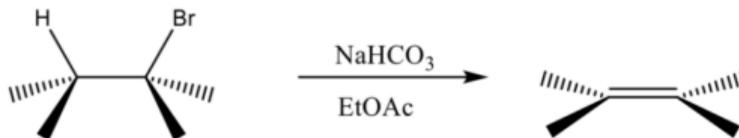
$\text{NH}_2 > \text{COOH} > \text{OH}$
$\text{COOH} > \text{OH} > \text{NH}_2$
$\text{COOH} > \text{NH}_2 > \text{OH}$
$\text{OH} > \text{COOH} > \text{NH}_2$



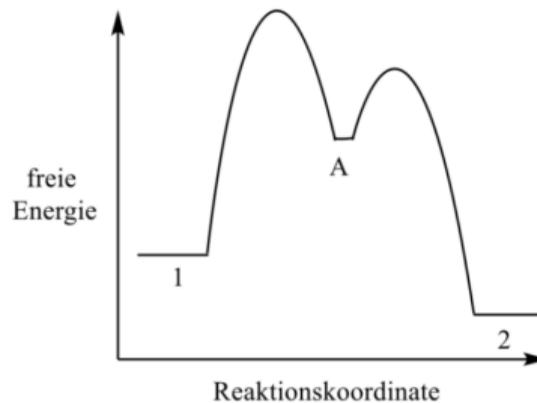
Quiz 2



Quiz 3



Reaktionstyp:



Reaktionstyp:

Quiz 4

D) Was passiert, wenn t-BuOK als Base benutzt wird, anstelle von Natriumbikarbonat? Nur eine richtige Antwort. (1 Punkt)

- Der linke Mechanismus wäre bevorzugt
- Der rechte Mechanismus wäre bevorzugt
- Die Reaktion läuft nicht mehr ab
- Die Reaktion würde schneller sein, aber es gibt kein Wechsel im Mechanismus

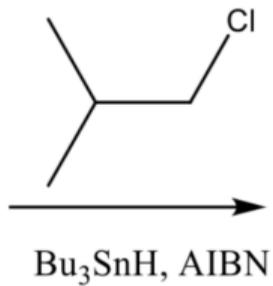
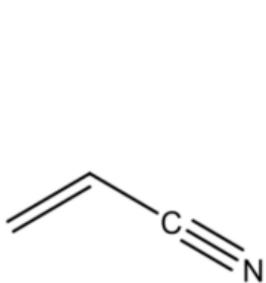
Quiz 5

E) Was passiert, wenn EtOH anstelle von Ethylacetat als Lösungsmittel benutzt wird (Base bleibt dieselbe)? Nur eine richtige Antwort. (1 Punkt)

- Der linke Mechanismus wäre bevorzugt
- Der rechte Mechanismus wäre bevorzugt
- Die Reaktion läuft nicht mehr ab
- Wechsel des Lösungsmittels hat keinen Einfluss auf den Mechanismus

Quiz 6

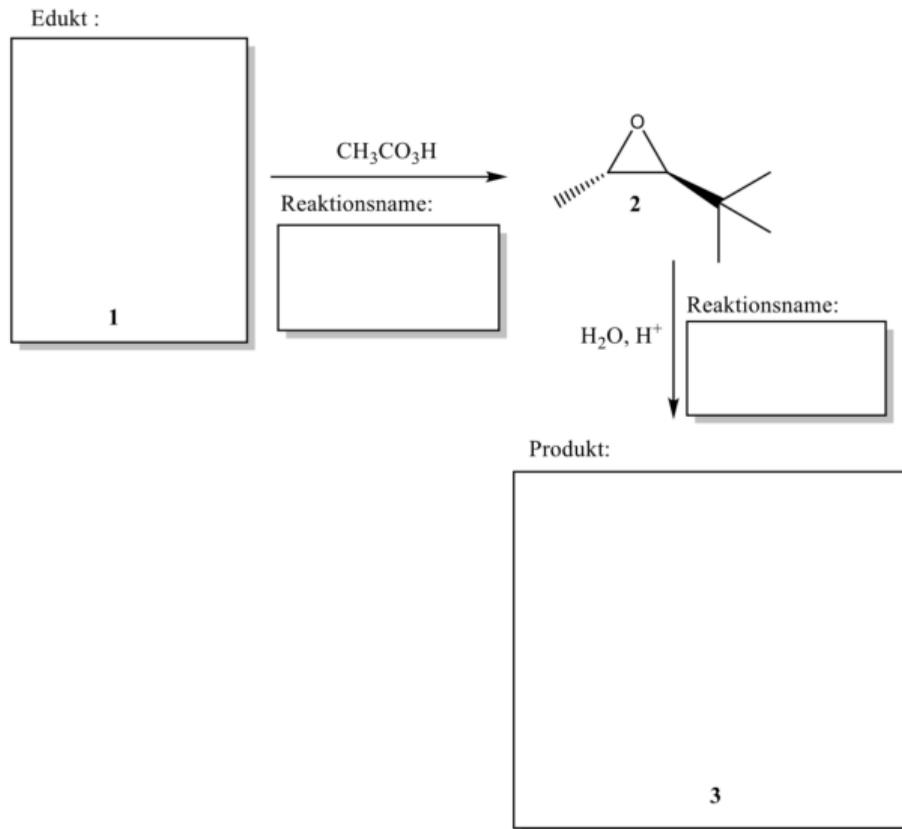
Was passiert?



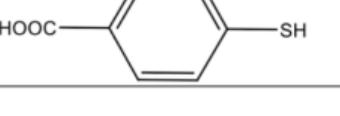
Produkt:



Quiz 7

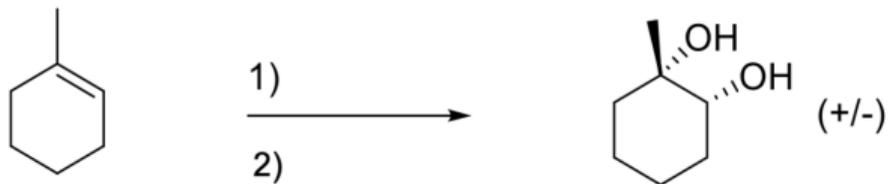


Quiz 8

	σ -Donor	σ -Akzeptor	π -Donor	π -Akzeptor
				
				
				
				
				
				

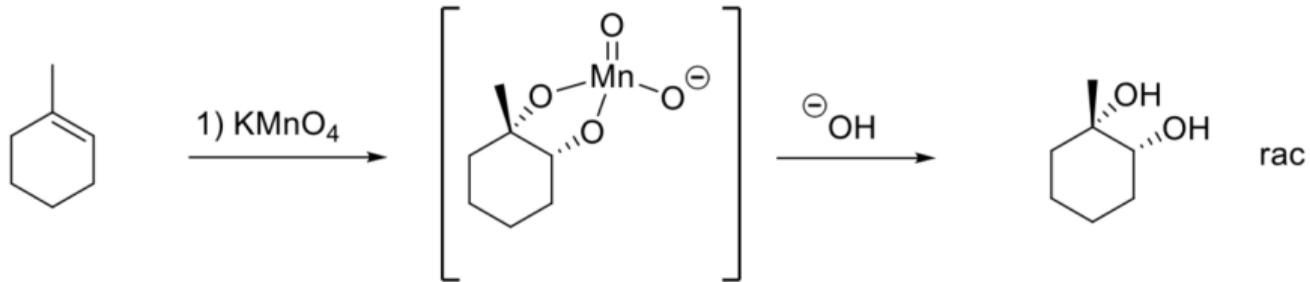
Nachbesprechung 2.0

Aufgabe 11.2a



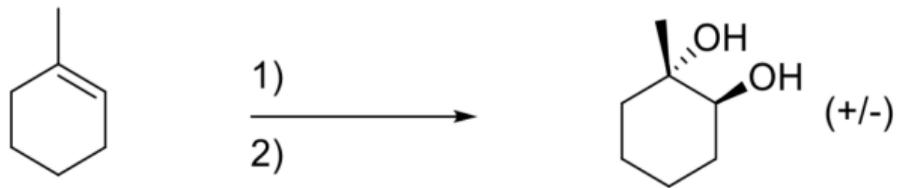
- Beide Alkohol sind auf der gleichen Seite => Cis Dihydroxylierung. Irgendein Metall

Aufgabe 11.2a, Lösung



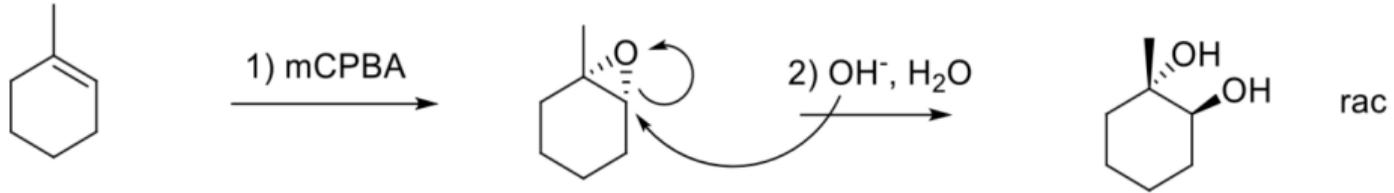
- Würde auch mit OsO_4 und NMO

Aufgabe 11.2b

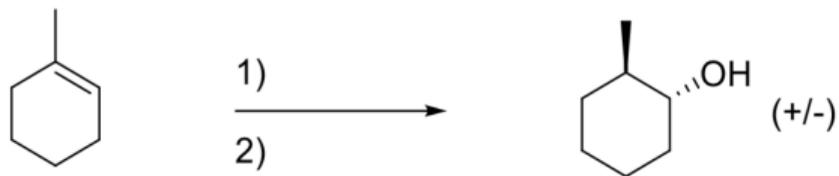


Alkohole sind Anti, wahrscheinlich über Epoxidöffnung

Aufgabe 11.2b, Lösung

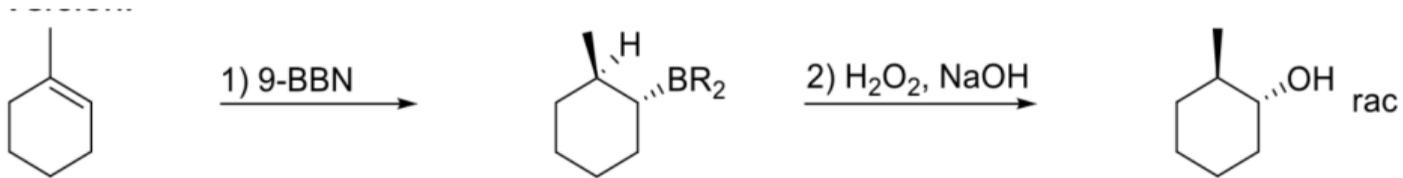


Aufgabe 11.2c

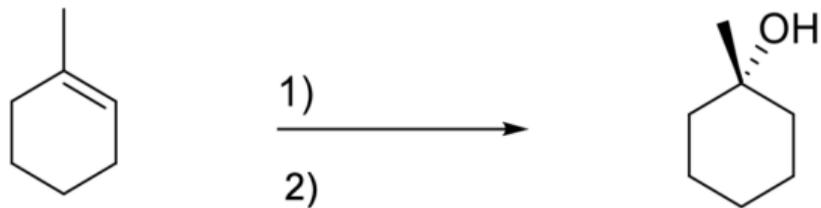


Anti Markovnikov Produkt, muss also was anderes als Wasser + H⁺ sein => Hydroborierung

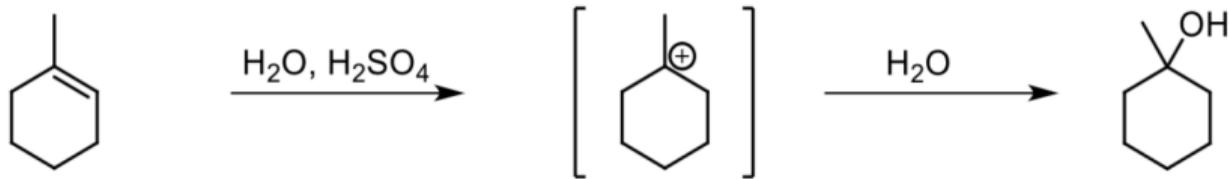
Aufgabe 11.2c, Lösung



Aufgabe 11.2d

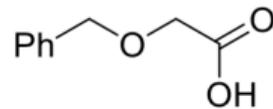
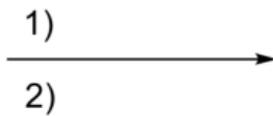
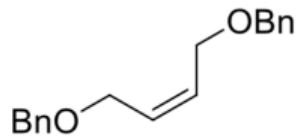


Aufgabe 11.2d, Lösung

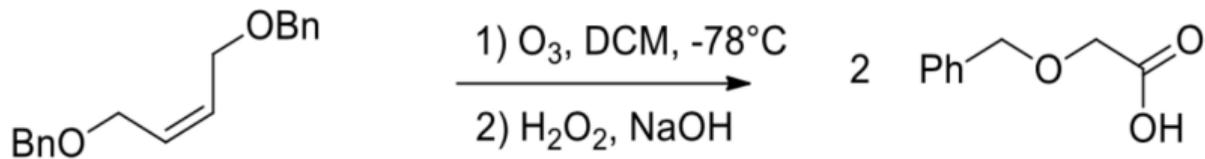


Markovnikov Produkt => Wasser + Säure

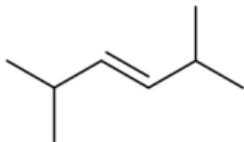
Aufgabe 11.3a



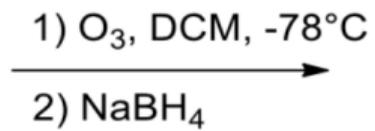
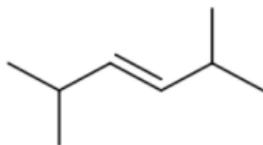
Aufgabe 11.3a, Lösung



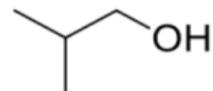
Aufgabe 11.3b



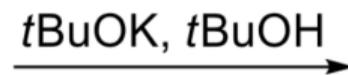
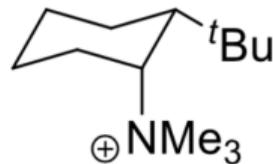
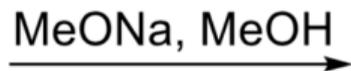
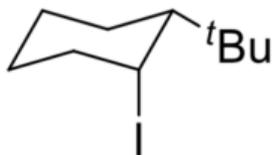
Aufgabe 11.3b, Lösung



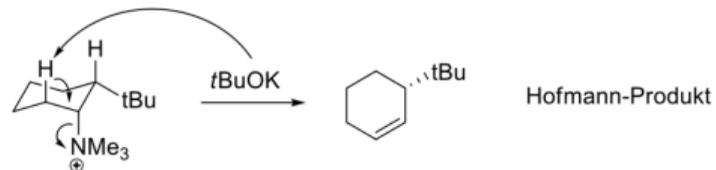
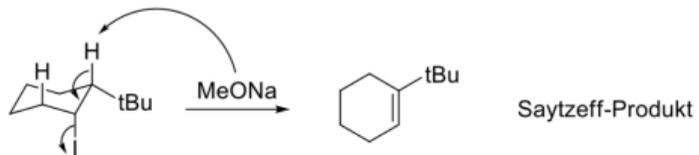
2



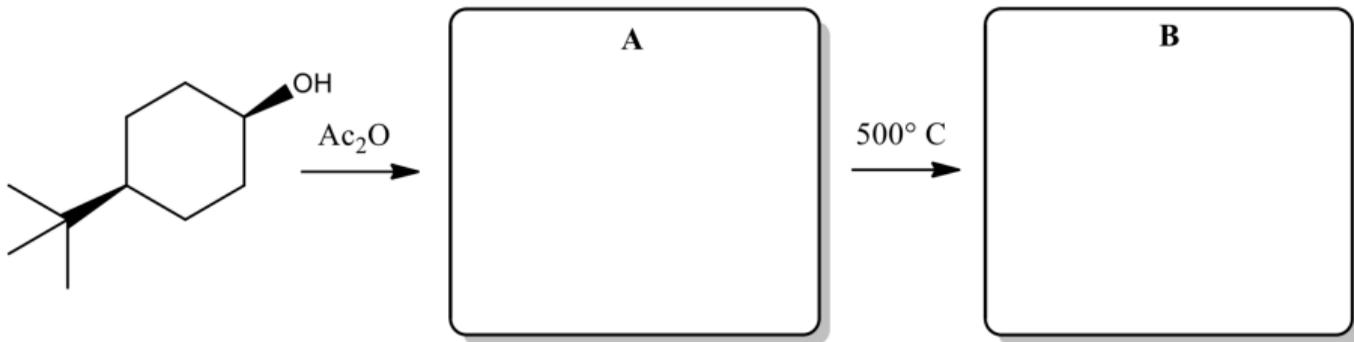
Aufgabe 11.5



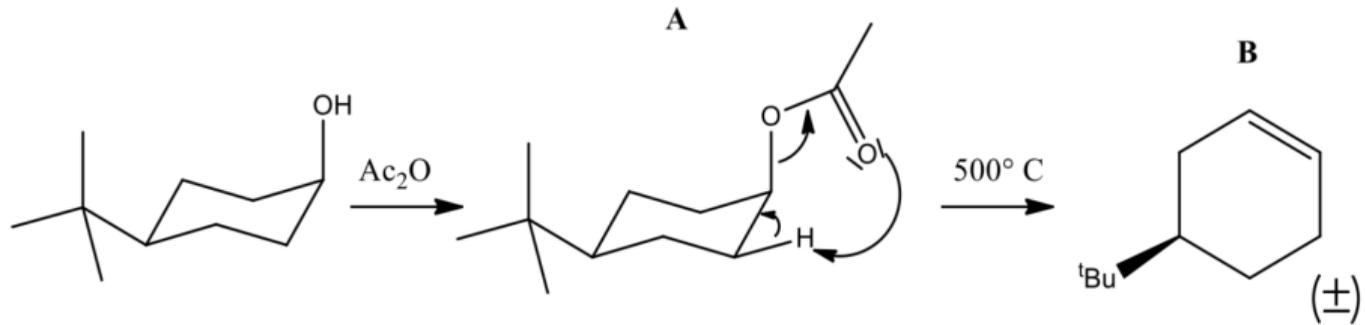
Aufgabe 11.5, Lösung



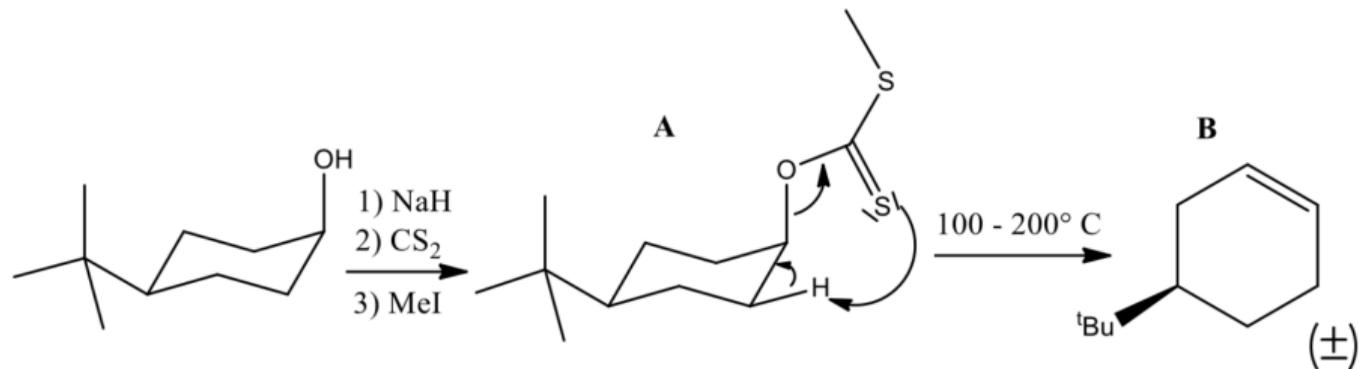
Aufgabe 11.9a



Aufgabe 11.9a, Lösung



Aufgabe 11.9b, Lösung



Für die Tschugaeff-Eliminierung setzt man den Alkohol mit einer Base und CS₂ um. Der gebildete Xanthogenat-Ester eliminiert bei weit tieferen Temperaturen als das entsprechende Acetat. Es kommt dadurch zu weniger Radikalnebenreaktionen und weniger Verkohlungen.

Lernphase

- Die Lernphase + Prüfungsphase geht 3 Monate, es ist also ein Marathon und kein Sprint. Macht wirklich **allermindestens** einen ganzen Tag Pause.
- Benutzt den Lernplan der ETH, oder ein anderes Tool um euch die ganze Lernphase einzuteilen
- Ihr könnt auch einen halben Tag so machen, dass ihr neben dem Lernen wascht. Weil das kostet Zeit und man plant das quasi nie in den Lernplan ein
- Ich empfehle nicht alle PVKs zu besuchen, da sonst kaum zeit zum eigenen Lernen bleibt
- **Altklausuren lösen**: Wichtigste Lernmethode, löst in der Lernphase ein paar Klausuren mit Prüfungsbedingungen (Auf Zeit, keine Hilfsmittel, Korrigiert euch streng, damit ihr euch eher unterschätzt)

PVKs

- Falls ihr euch unsicher fühlt, und oder kein bock habt ein bestimmtes Fach zu lernen, würde ich euch empfehlen dort einen PVK zu machen.

Werbung: ACOC II PVK

- Wir werden das PCK Skript von Thea Ortner (nicht veröffentlicht) verwenden
- Der PVK wird nicht ähnlich zu meiner Übungsstunde sein, es wird mehr Unterricht geben, da wir keine Nachbesprechung machen müssen
- Es wird interaktiver, also wieder mit Menti
- Nach dem PVK (so sollten alle PVKs sein, nicht nur meiner) solltet ihr, ohne viel weiteres Lernen, die Prüfung bestehen können
- **Wichtig:** Der PVK garantiert nicht, dass Bestehen der Prüfungen, kein PVK kann das garantieren. Ich werde mir aber grösste Mühe geben, dass wir ACOC II zusammen gut verstehen.

Werbung: OC I

- Ich werde im kommenden Semester wieder ein Übungsstunde für eueren Jahrgang geben, OC 1.
- OC 1 ist nochmal viel cooler als ACOC II, und Prof. Wennemers gibt eine super gute Vorlesung. Ich freue mich darauf mit euch weiter in die Welt der Mechanismen einzutauchen :)

Mental Health

- Unter diesem Link [🔗](https://help.vseth.ethz.ch) (<https://help.vseth.ethz.ch>) findet ihr Hilfe, falls es euch nicht gut geht.

**Vielen Dank für eure
Aufmerksamkeit!**