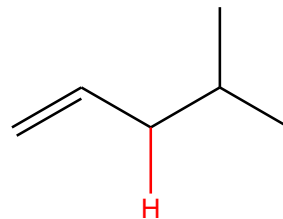
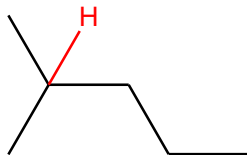
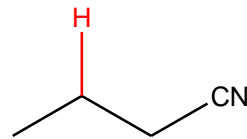
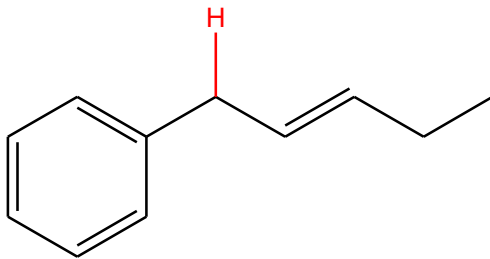
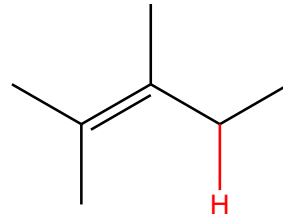
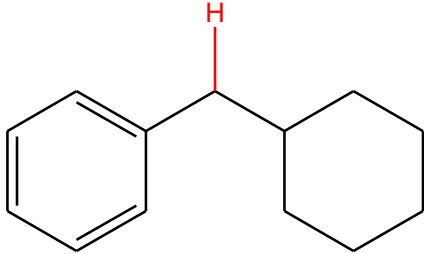


1. Welches H-Atom wird abgespalten bei der Reaktion mit  $X\bullet$  ? Zeichnen Sie das entsprechende H-Atom ein.

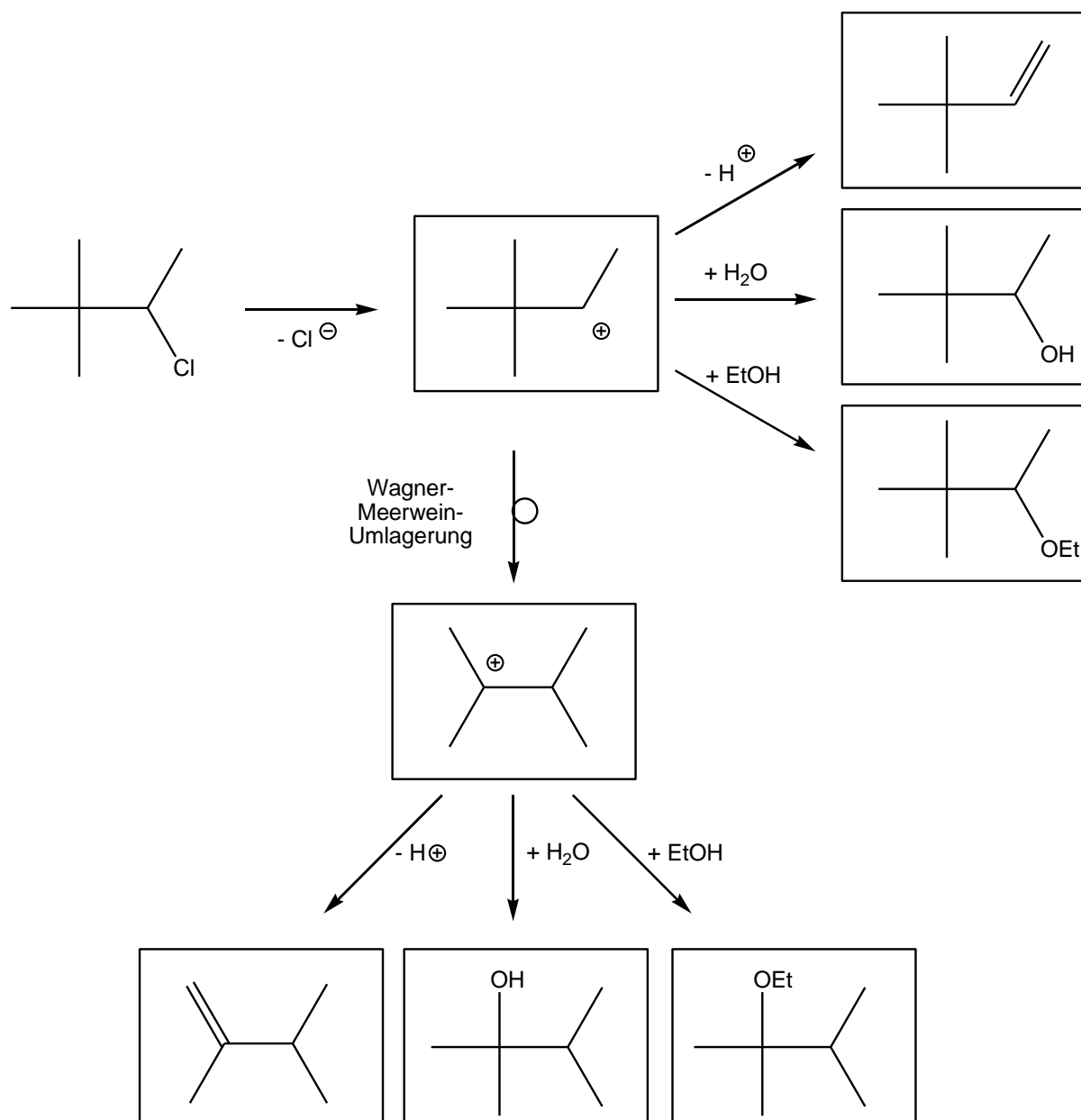


Wie bezeichnet man die Position mit allgemeinem Namen (z.B. primär etc.)?

- a) Benzyl
- b) Allyl
- c) Benzyl-Allyl
- d) Sekundär
- e) Tertiär
- f) Allyl

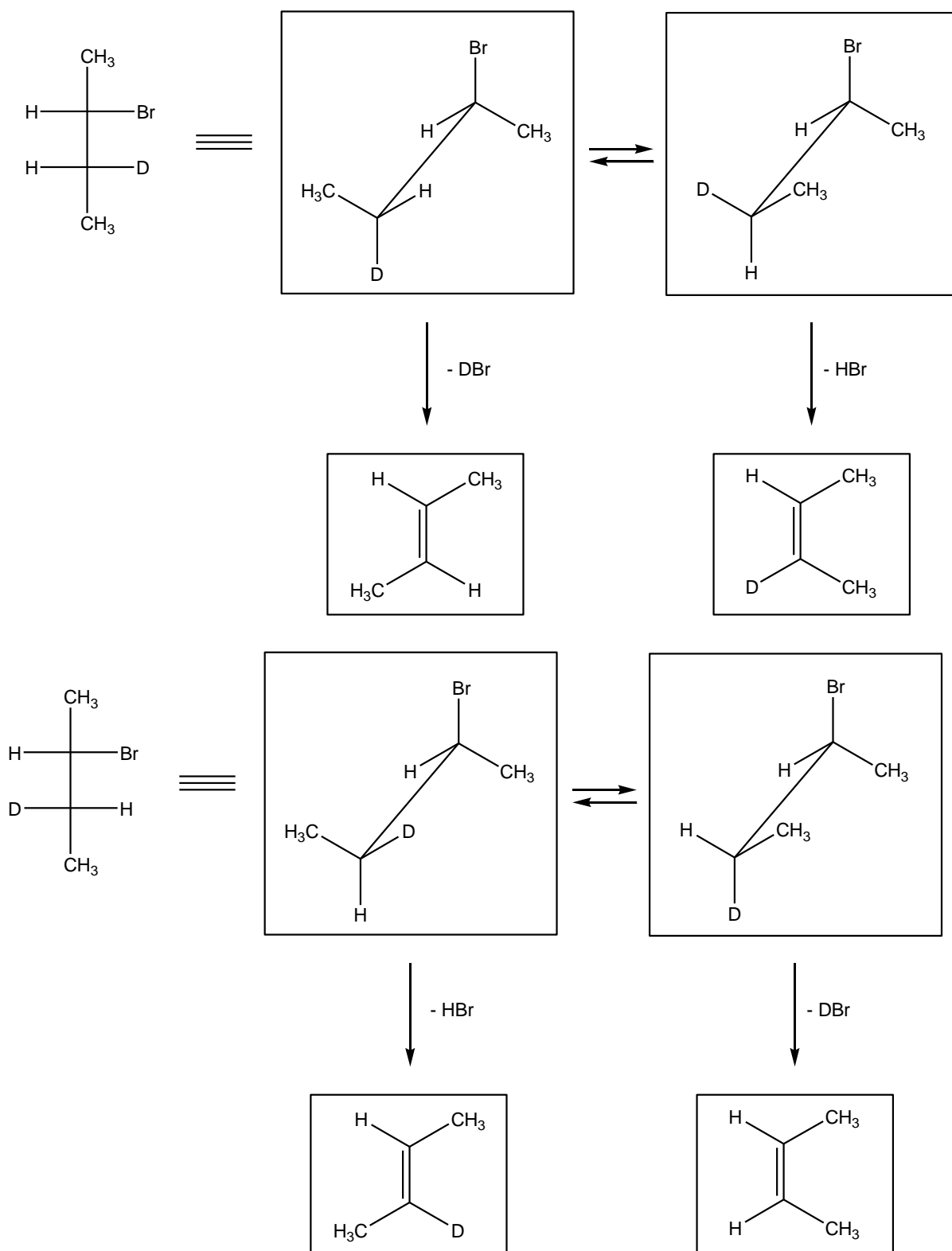
/ 6 Punkte

2. Welche Produkte entstehen bei der Solvolyse (Abspaltung von  $\text{Cl}^-$ ) von 3-Chlor-2,2-dimethylbutan in wässr. Ethanol?



/ 8 Punkte

**3a.** Schreiben Sie die Fischer-Projektion in der entsprechenden Sägebock-Darstellung und in der richtigen Konformation für die Eliminierung.



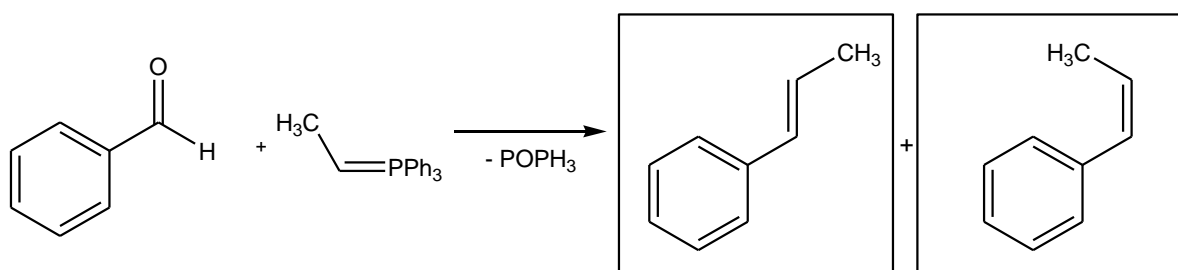
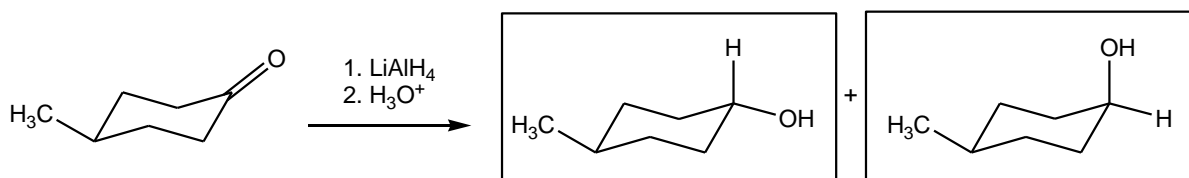
/ 8 Punkte

**3b.** Welches sind die Hauptprodukte und warum?

Es entstehen jeweils die trans-Produkte als Hauptprodukte, da diese thermodynamisch stabiler sind.

/ 1 Punkt

**4.** Welche Isomere bilden sich in den beiden Reaktionen?

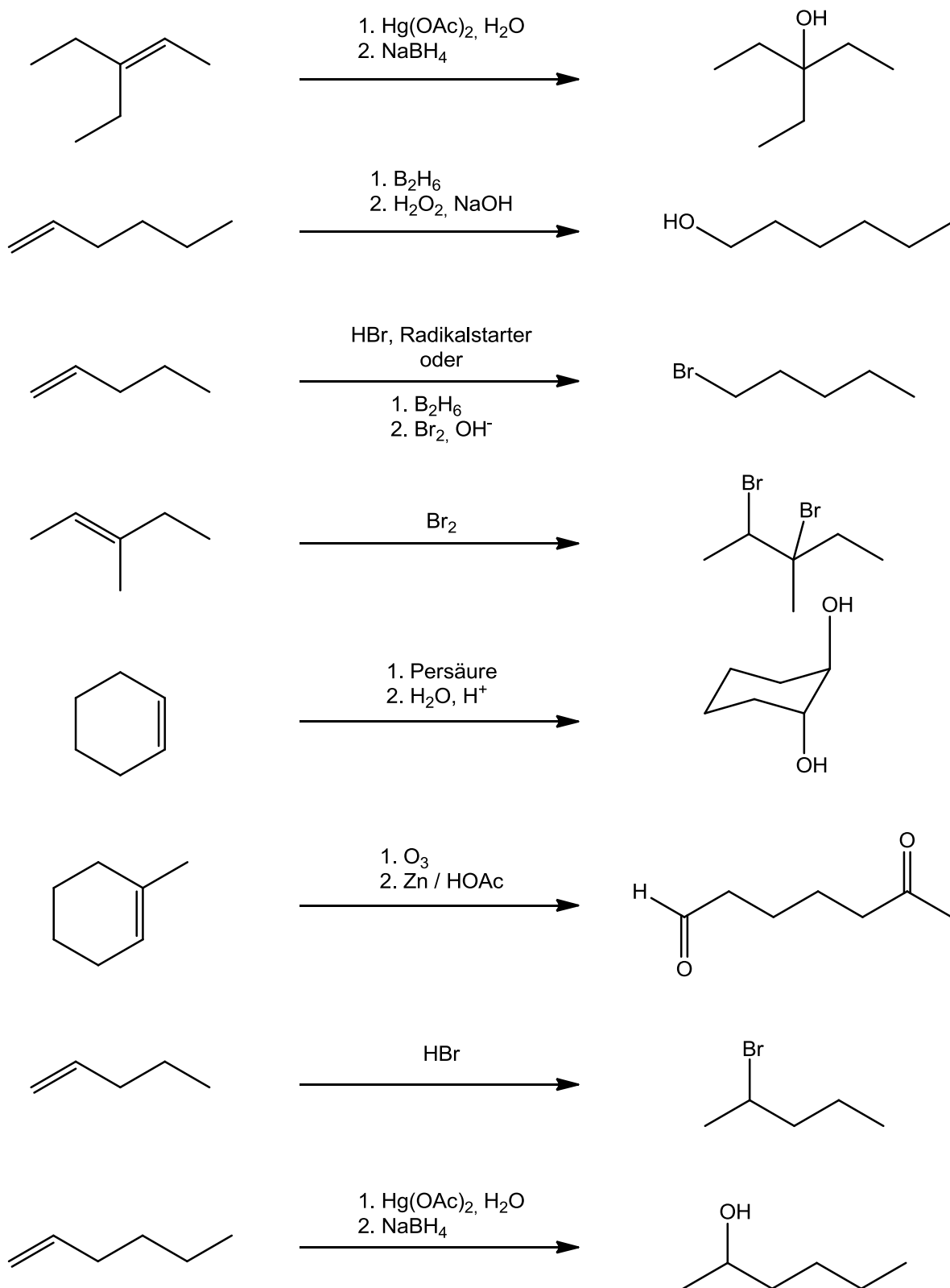


Handelt es sich jeweils um Konstitutionsisomere, Diastereomere oder Enantiomere?

Enantiomere

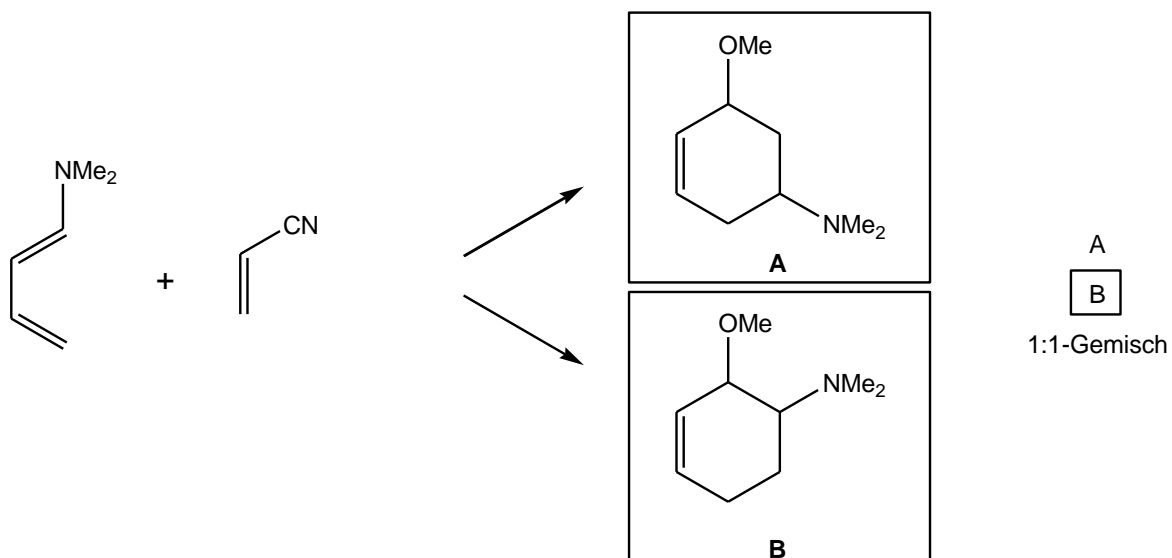
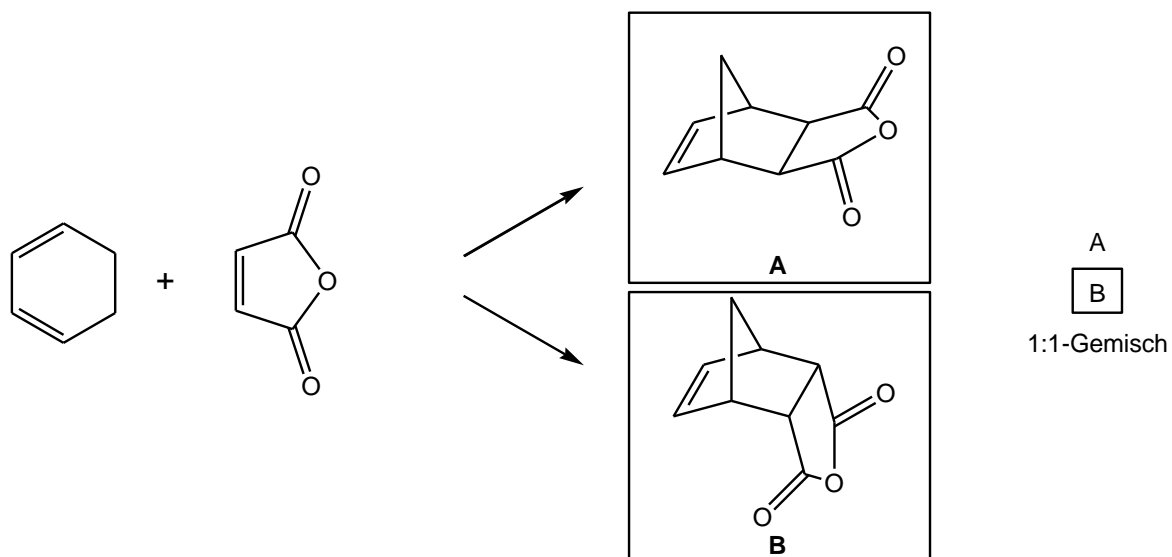
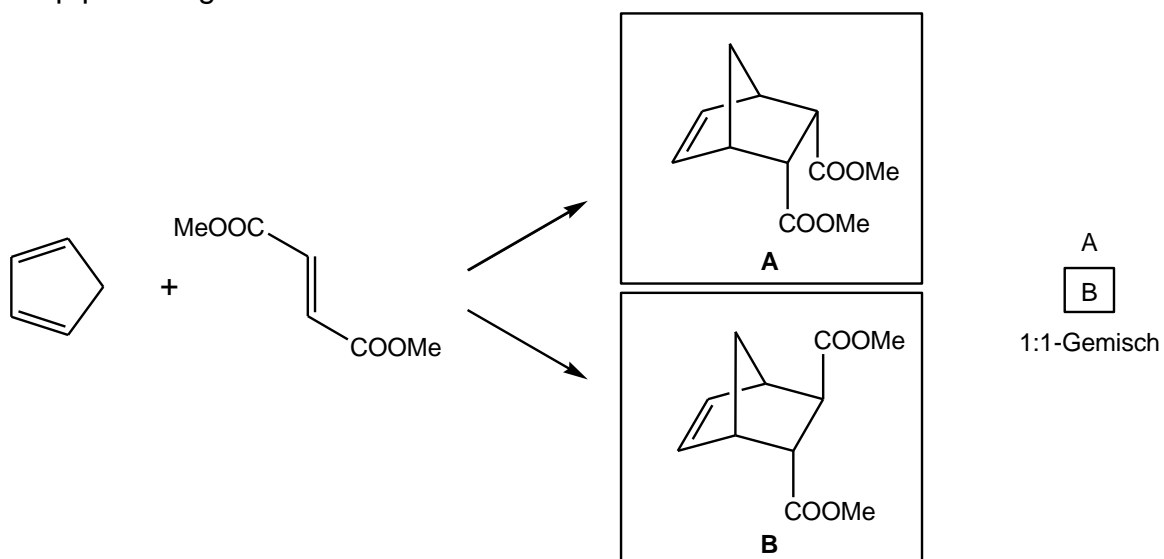
/ 5 Punkte

5. Wie stellt man im Labor folgende Verbindungen her? Jedes Produkt sollte ausgehend von einem Alken mit der gleichen Anzahl von Kohlenstoffatomen wie das Produkt hergestellt werden. Verwenden Sie dabei maximal zwei Reaktionsschritte und beachten Sie, dass möglichst nur das gewünschte Stereoisomer entsteht.



/ 16 Punkte

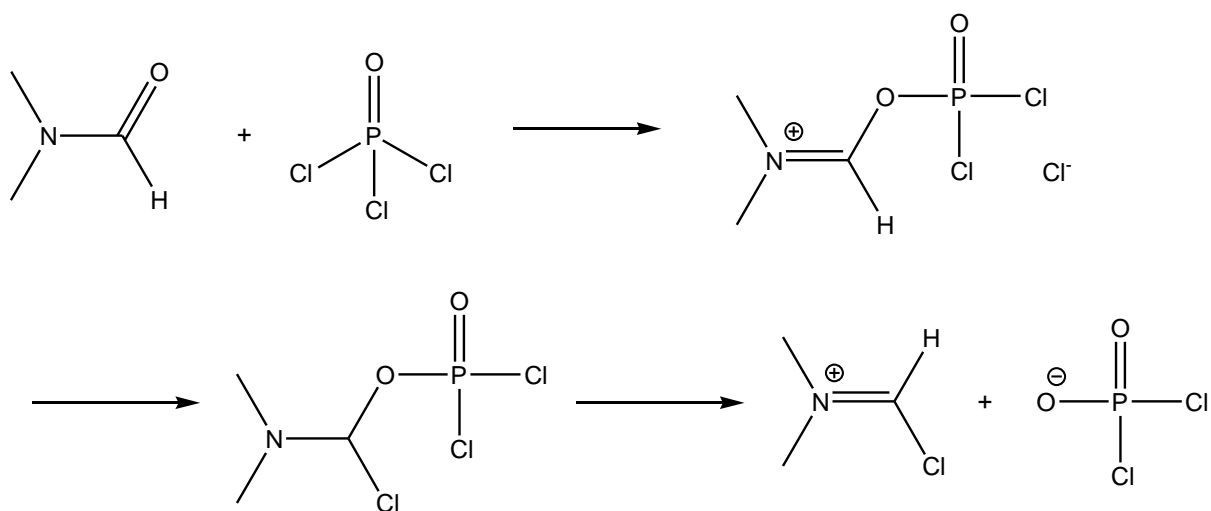
6. Welche Produkte werden gebildet? Schreiben Sie jeweils beide stereochemisch oder regiochemisch denkbaren Strukturen auf und entscheiden Sie ob es ein Hauptprodukt gibt oder ein 1:1-Gemisch entsteht.



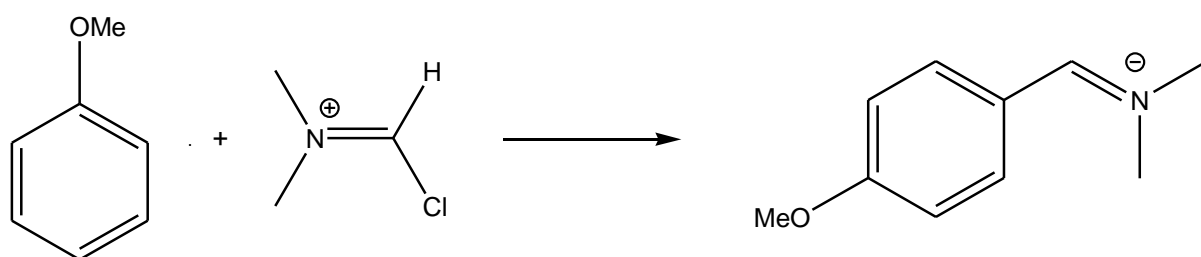
/ 6 Punkte

7. Schreiben Sie den Mechanismus der Vilsmeier-Reaktion mit Anisol auf.

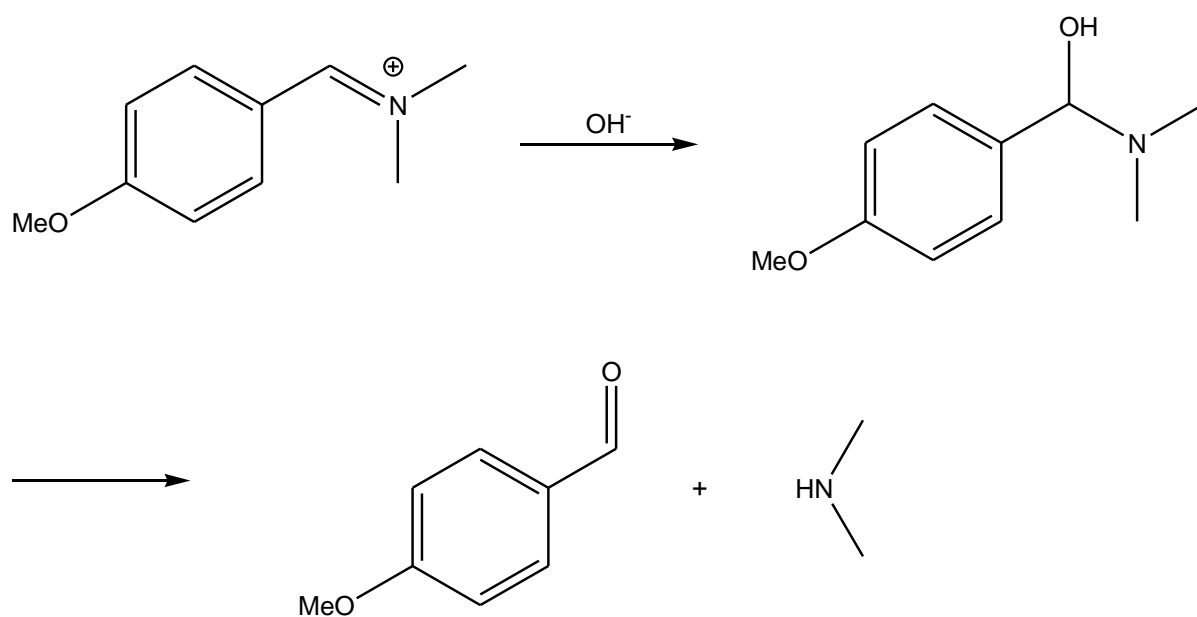
a) Herstellung des elektrophilen Reagens (3 Punkte)



b) elektrophile Substitution (bitte mit mesomerer Grenzformel) (1 Punkt)

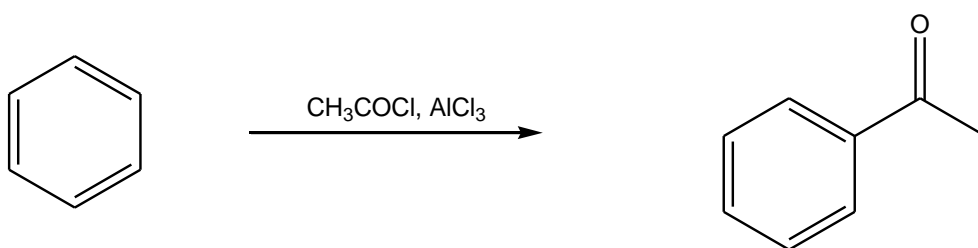


c) Aufarbeitung unter Hydrolyse (2 Punkte)

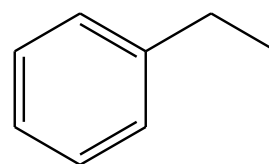


/ 6 Punkte

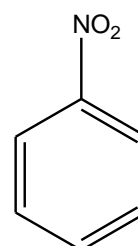
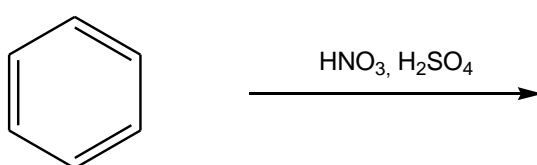
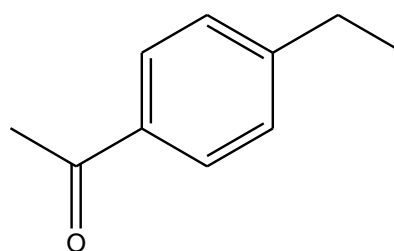
8. Wie stellt man folgende Verbindungen ohne die Friedel-Crafts-Alkylierung her?



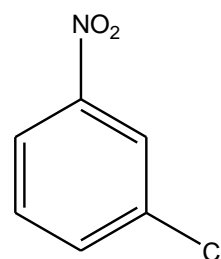
$\xrightarrow{\text{Reduktion}}$   
z.B. Clemmensen (Zn, HCl)  
oder Wolff-Kishner ( $\text{H}_2\text{N-NH}_2$ , KOH)



$\xrightarrow{\text{CH}_3\text{COCl, AlCl}_3}$

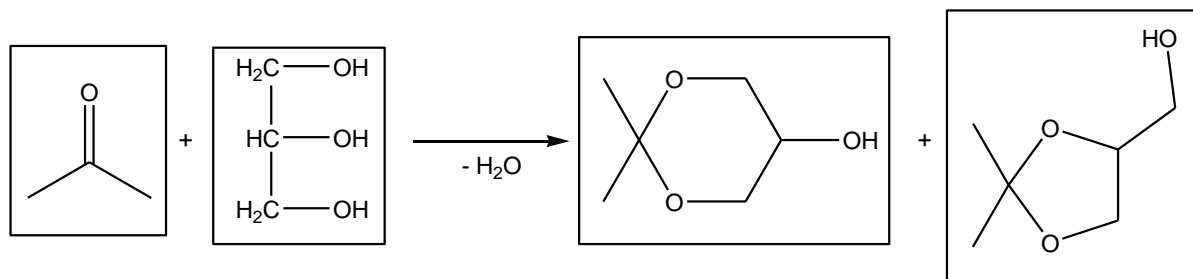


$\xrightarrow{\text{Cl}_2, \text{AlCl}_3}$

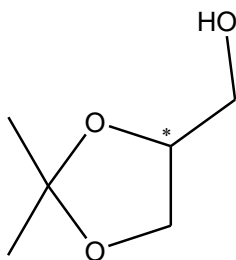


/ 7 Punkte

9. Welche Konstitutionsisomeren cyclischen Acetale können sich prinzipiell bei der Reaktion von Aceton mit Glycerin (1,2,3-Propantriol) bilden?

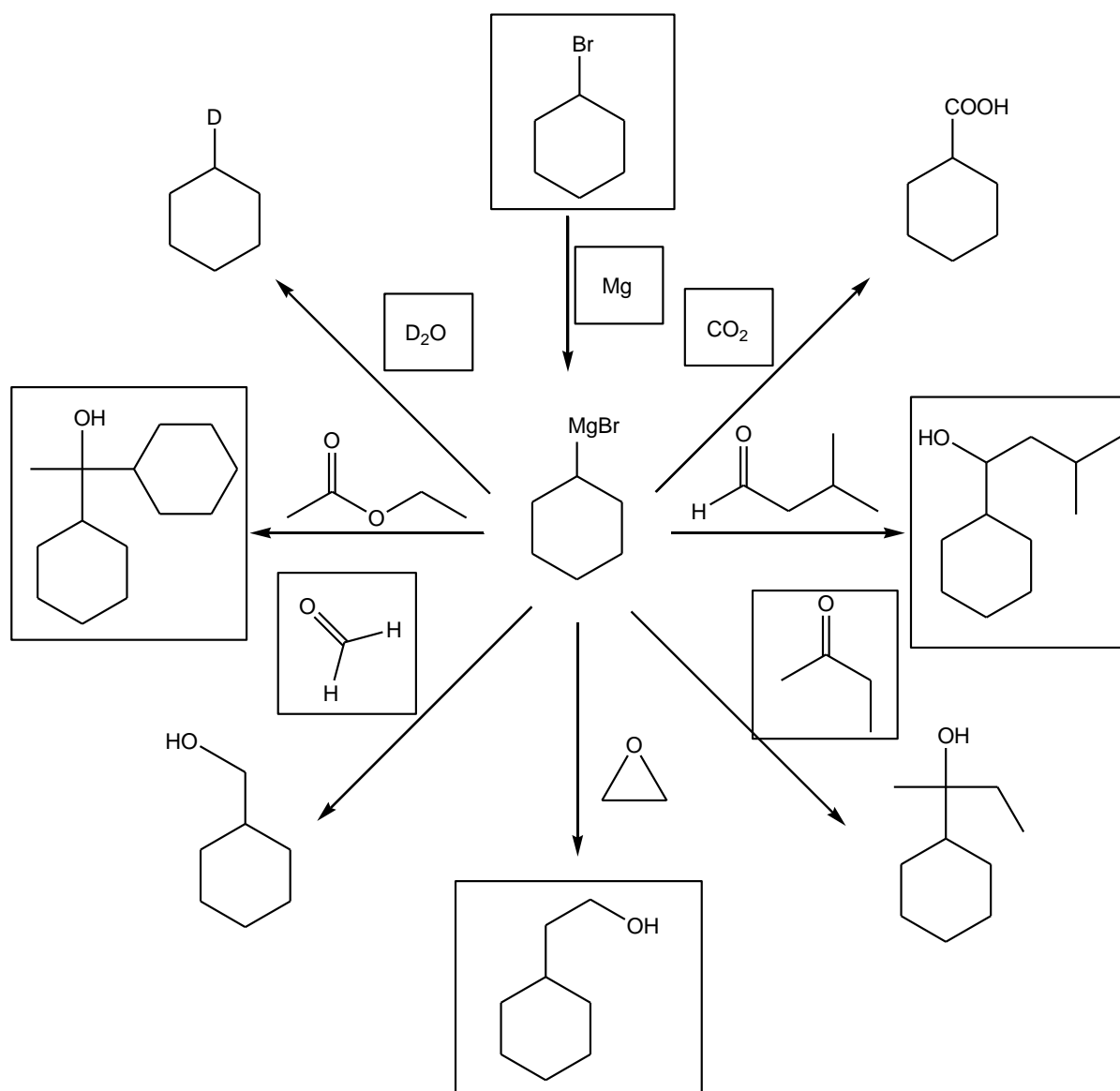


Das Hauptprodukt ist chiral. Welches ist das Hauptprodukt? Zeichnen Sie das chirale Zentrum ein.



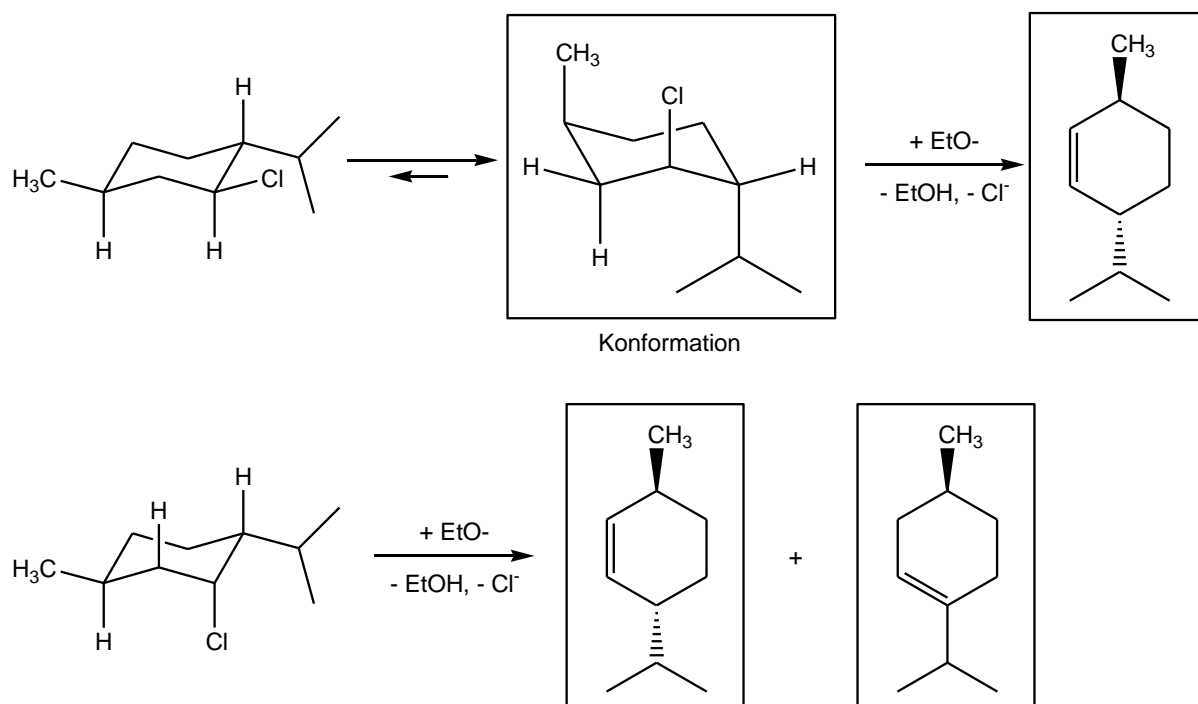
/ 5 Punkte

10. Vervollständigen Sie die Reaktionen.



/ 8 Punkte

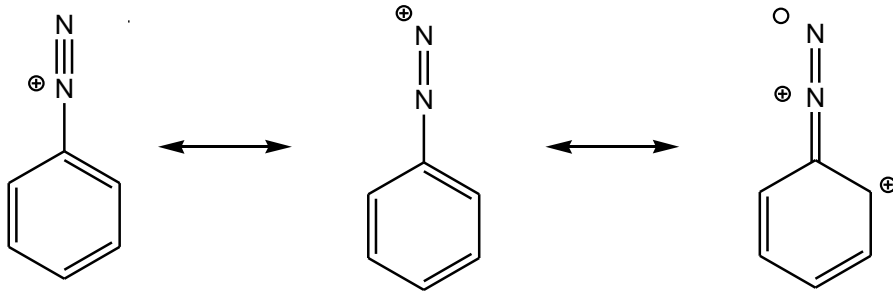
11. Menthylchlorid (A) reagiert mit Ethanolat in Ethanol zu 2-Menthen. Neomenthylchlorid (B) liefert unter gleichen Bedingungen zwei verschiedene Alkene.



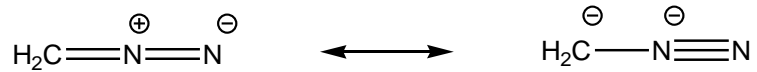
/ 4 Punkte

12. Schreiben Sie die Strukturformel folgender Verbindungen:

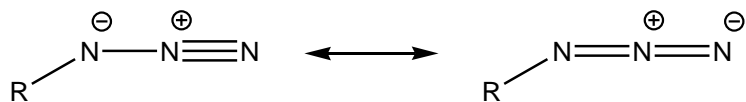
a) aromatisches Diazoniumsalz (drei mesomere Grenzstrukturen)



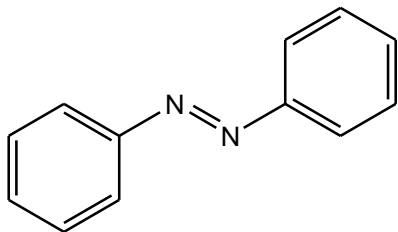
b) eine Diazoniumverbindung (zwei mesomere Grenzstrukturen)



c) ein organisches Azid (zwei mesomere Grenzstrukturen)

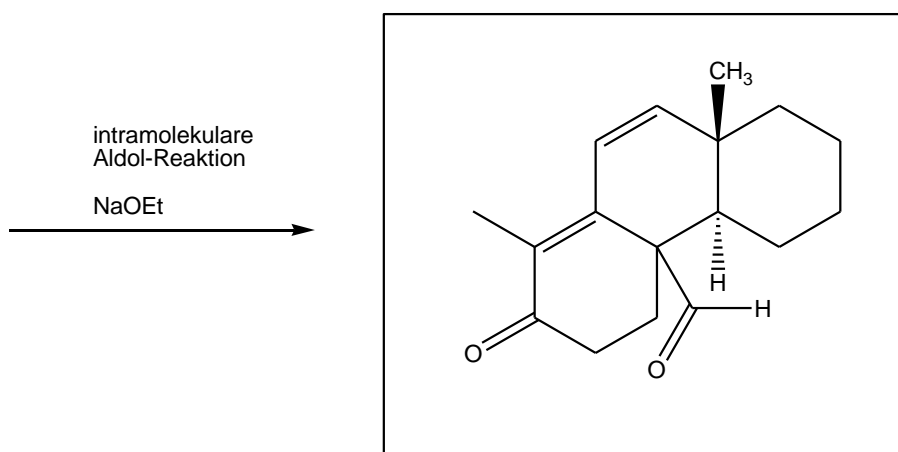
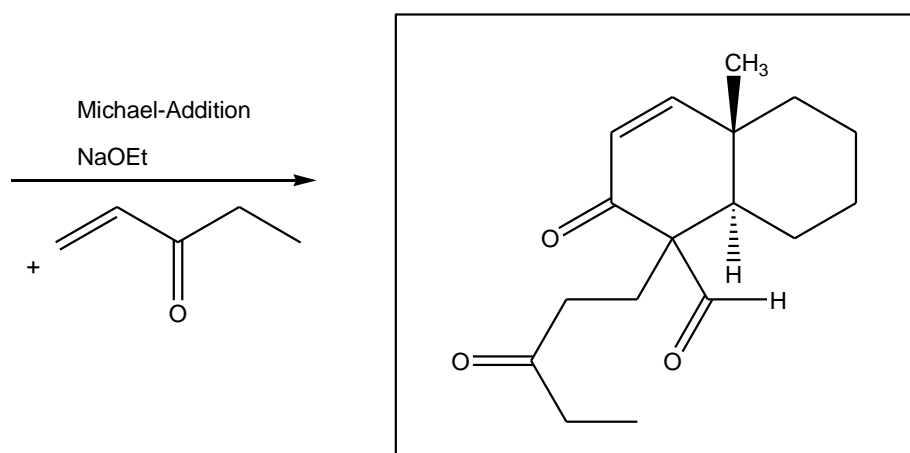
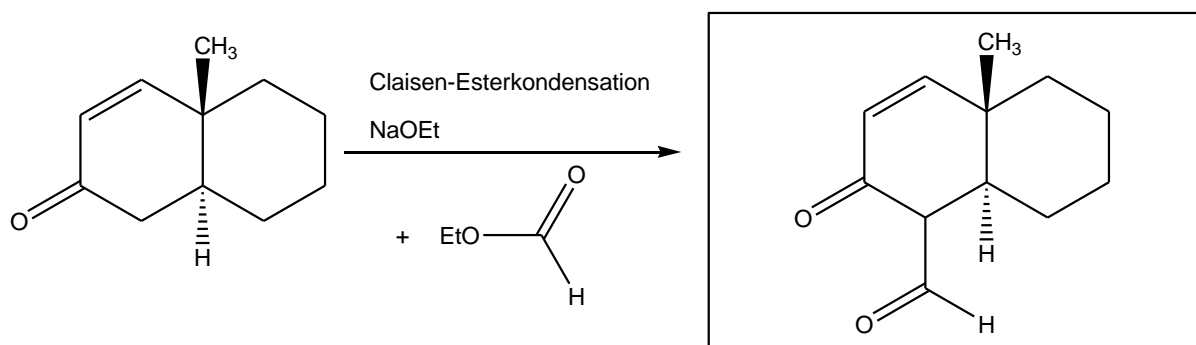


d) ein Azobenzol

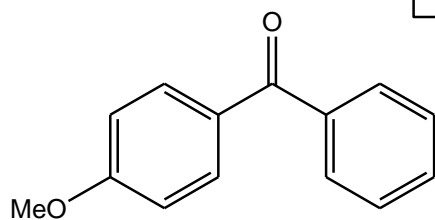
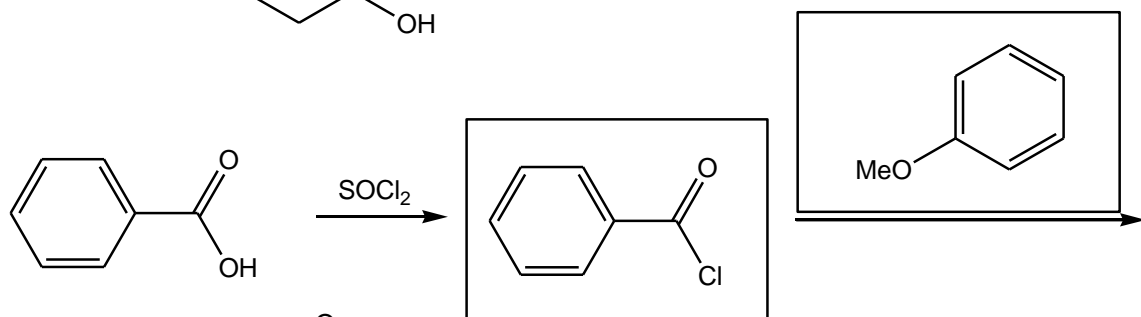
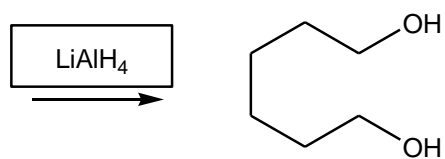
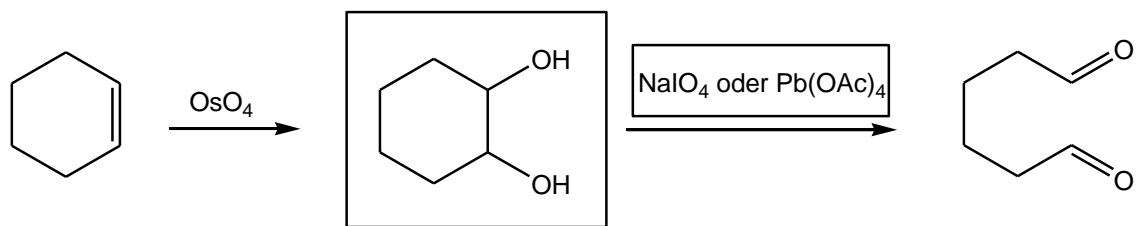
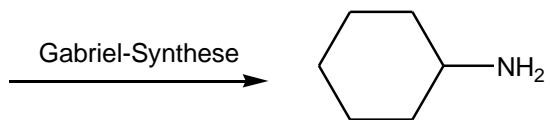
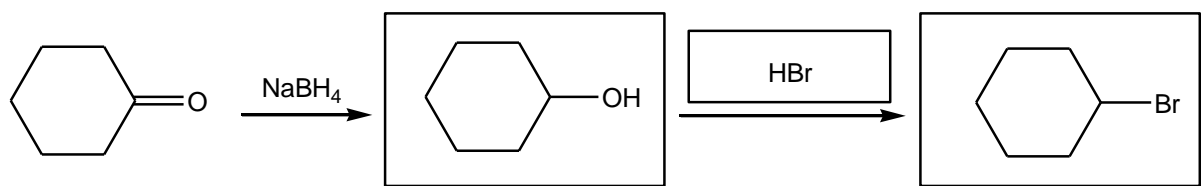
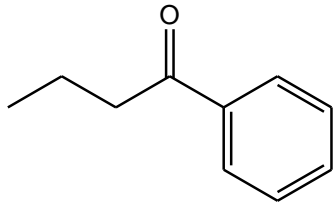
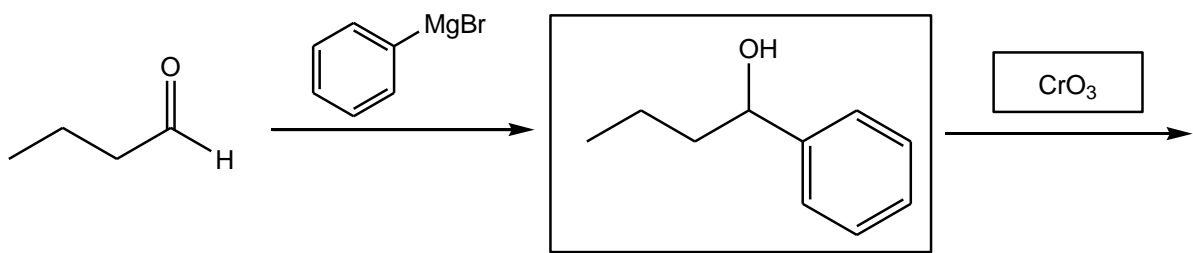


/ 4 Punkte

13. Ergänzen Sie die Strukturen der Intermediate in der folgenden Reaktionssequenz.



**14.** Ergänzen Sie Zwischenprodukte und Reagentien in folgenden Synthesen.



/ 10 Punkte