

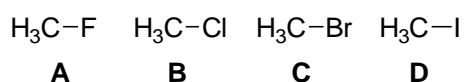
Vorlesung Organische Chemie 3, WS 2016/2017

Prof. Dr. C. Christoph Tzschucke

Übungszettel zur Klausurvorbereitung

Die Klausur wird sich vom Stoffumfang an dem orientieren, was wir in der Vorlesung und den Übungen besprochen haben, und entsprechend werden die Themengebiete ungefähr gewichtet sein. Schauen Sie sich die alten Klausuren an, um einen Eindruck zu bekommen, wie die Aufgaben aussehen. *Kursiv sind Vorschläge für weitere Übungen.*

Aufgabe 1



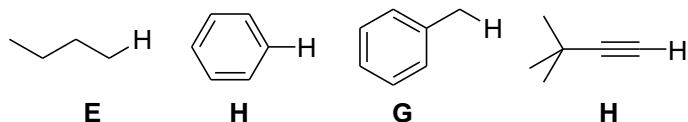
a) Ordnen Sie die Verbindungen **A-D** nach steigender Bindungsdissoziationsenergie der C-Halogenbindung.



b) Ordnen Sie die Verbindungen **A-D** nach steigender Bindungslänge der C-Halogenbindung.



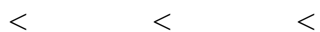
Aufgabe 2



a) Ordnen Sie die Verbindungen **E-H** nach steigender Bindungsdissoziationsenergie der ausgezeichneten C-H-Bindung.



b) Ordnen Sie die Verbindungen **E-H** nach steigender Bindungslänge der ausgezeichneten C-H-Bindung.



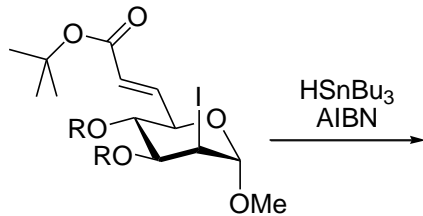
c) Ordnen Sie die Verbindungen **E-H** nach steigender Acidität der ausgezeichneten C-H-Bindung.



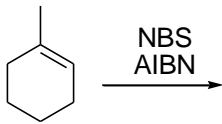
Aufgabe 3

Was sind die Produkte der folgenden Reaktionen? Formulieren Sie jeweils den Mechanismus der Reaktion.

a)

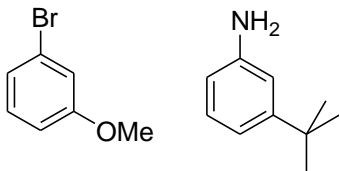


b)



Aufgabe 4

Entwerfen Sie kurze, selektive Synthesen ausgehend von Benzol für die folgenden Verbindungen.

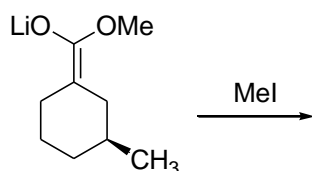


Entwerfen Sie entsprechende Synthesen für alle Regioisomere der beiden Verbindungen.

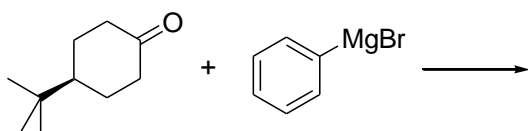
Aufgabe 5

Was sind die Produkte der folgenden Reaktionen? Beachten Sie die Stereochemie. Zeigen Sie eine klare Darstellung des Übergangszustands, aus der der stereochemische Verlauf der Reaktion deutlich erkennbar ist.

a)

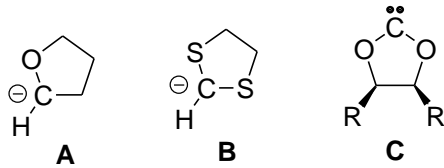


b)



Aufgabe 6

Die folgenden Verbindungen sind nicht stabil sondern Zersetzen sich. Formulieren Sie jeweils den Mechanismus.

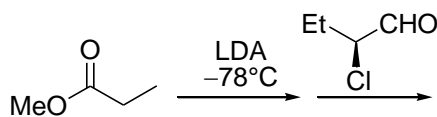


Welches Dithioacetal wird in der Corey-Seebach-Methode verwendet? Warum?

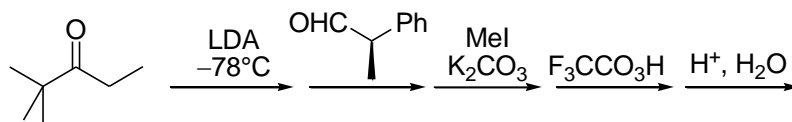
Aufgabe 7

Was ist das Produkte der folgenden Reaktionsfolgen? Beachten Sie die Stereochemie. Geben Sie alle Intermediate an, formulieren Sie den Mechanismus und zeigen Sie dabei klare Darstellungen des Übergangszustände, aus denen der stereochemische Verlauf der Reaktionen deutlich erkennbar ist. Wie heißen die verwendeten Modelle der Übergangszustände?

a)



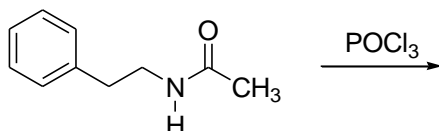
b)



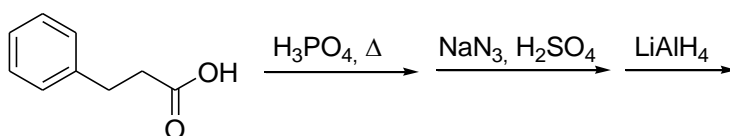
Aufgabe 8

Was sind die Produkte der folgenden Reaktionsfolgen? Geben Sie alle Intermediate an. Formulieren Sie jeweils den Mechanismus der Reaktion.

a)



b)

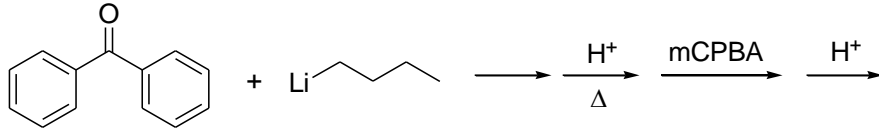


Enwerfen Sie eine kurze Synthese der Edukte ausgehend von Benzol. a) 4 Schritte b) 3 Schritte

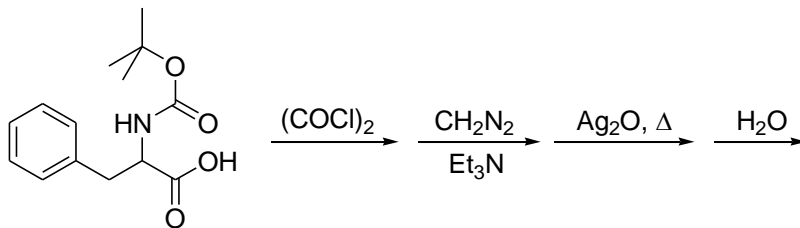
Aufgabe 9

Was sind die Produkte der folgenden Reaktionsfolgen? Geben Sie alle Intermediate an
Formulieren Sie jeweils den Mechanismus der Reaktion.

a)

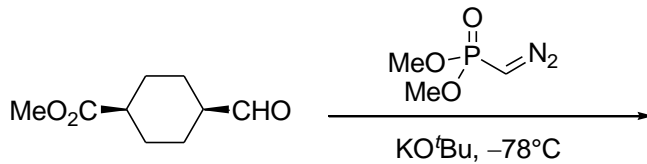


b)



Aufgabe 10

Was ist das Produkt der folgenden Reaktion? Formulieren Sie den Mechanismus der Reaktion.

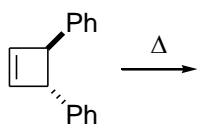


Wie kann das Ausgangsmaterial der Reaktion durch Ozonolyse dargestellt werden? Warum?

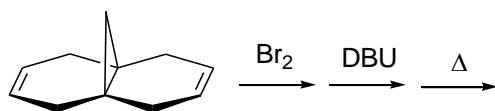
Aufgabe 11

Was sind die Produkte der folgenden Reaktionen? Beachten Sie die Stereochemie. Begründen Sie mithilfe einer einfachen Modellvorstellung den stereochemischen Verlauf der Reaktion.

a)



b)



Wie können Sie das Edukt von Reaktion b) aus Naphthalin darstellen?

falls es noch nicht reicht:

Aufgabe 12

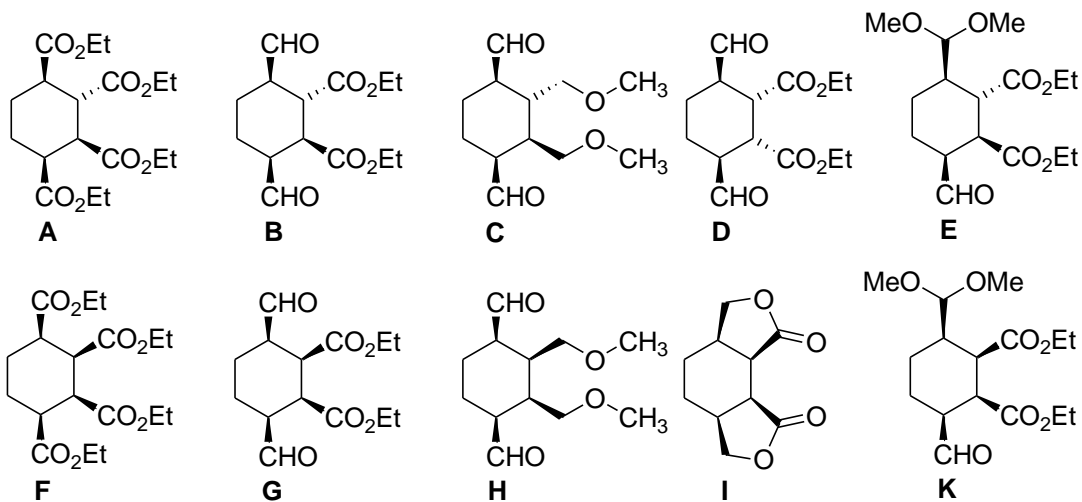
Sortieren Sie die Reaktionen, die Sie in der Vorlesung bisher kennengelernt haben. Welche funktionellen Gruppen brauchen Sie im Edukt, welche werden gebildet.

Reaktionen, die...

- ... allgemein C-C-Bindungen knüpfen.
- ... C-C-Doppelbindungen knüpfen. Welche davon sind stereoselektiv oder stereospezifisch?
- ... C-C-Bindungen spalten.
- ... funktionelle Gruppen neu einführen.
- ... funktionelle Gruppen entfernen.
- ... funktionelle Gruppen umwandeln.

Aufgabe 13

Wie können Sie die folgenden Moleküle darstellen? Entwerfen Sie möglichst kurze Synthesen.



Aufgabe 14

Wie viele Konstitutionsisomere des Dimethylcyclohexanons gibt es? Welche Stereoisomere gibt es jeweils? Welche dieser Verbindungen sind chiral? Entwerfen Sie für jede dieser Verbindungen eine möglichst kurze stereoselektive Synthese ausgehend von Cyclohexanon oder acyclischen Vorläufern (weniger als 6 C-Atome, max. difunktionell).