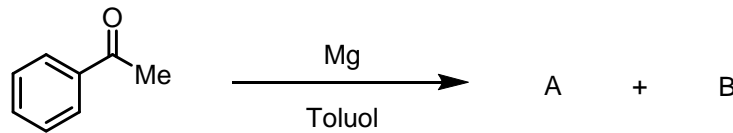


**Übungsblatt 3****„Radikal-Chemie“****Aufgabe 1: Grundlagen der Radikal-Chemie**

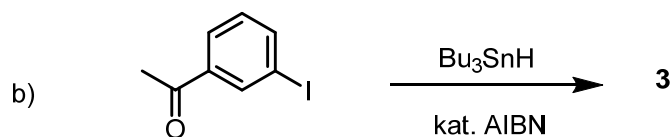
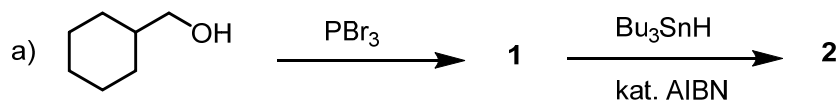
- a) Bitte erklären Sie (mit Hilfe eines Orbitaldiagramms) die Begründung für die Stabilisierung eines Radikals durch:
- eine elektronenziehende Gruppe
  - eine elektronenschiebende Gruppe
- b) Man setzt Acetophenon (**I**) mit Mg-Metall in Toluol um (s. unten). Zwei Produkte (**A** und **B**) mit der gleichen Summenformel und Konnektivität entstehen.

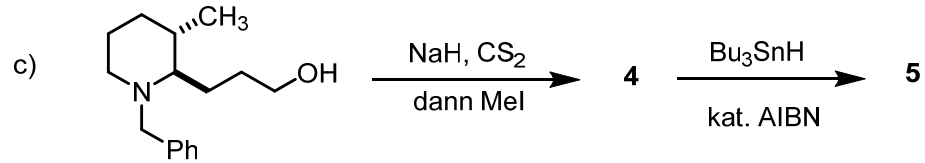


- Schlagen Sie ein Mechanismus für diese Reaktion vor und erklären Sie welche Strukturen die Produkte **A** und **B** haben.
- Ein drittes und einziges Produkt (das wir als **C** benennen werden) entsteht doch, wenn man anstatt der oben-geannten Bedingungen Na-Metall in EtOH für diese Reaktion verwendet. Zeichnen Sie die Struktur von **C** und begründen Sie diese.

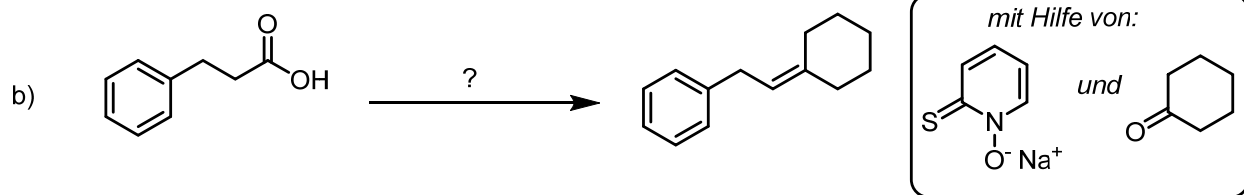
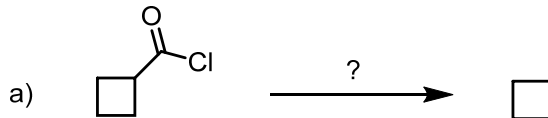
**Aufgabe 2: Radikalische De- sowie Umfunktionalisierungen und Syntheseplanung**

- i) Welche Produkte erhalten Sie bei den nachstehenden Umsetzungen? Bitte schlagen Sie einen vernünftigen Mechanismus vor.



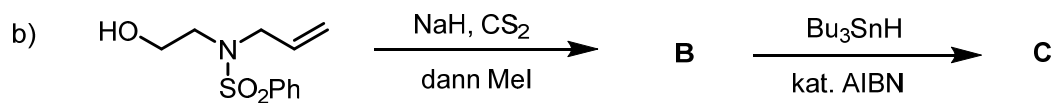
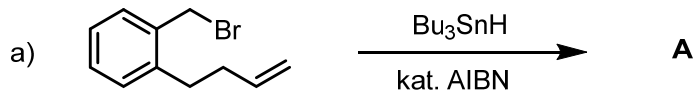


ii) Wie würden Sie die folgende Umsetzungen durchführen? Mehrere Schritte können nötig sein.



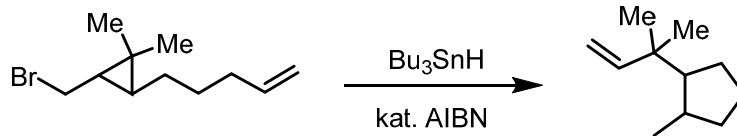
### Aufgabe 3: Radikalische Ringschlussreaktionen

Welche Produkte erhalten Sie bei den nachstehenden Umsetzungen? Bitte schlagen Sie vernünftige Mechanismen vor und benennen Sie die Ringschlussschritte nach Baldwin.

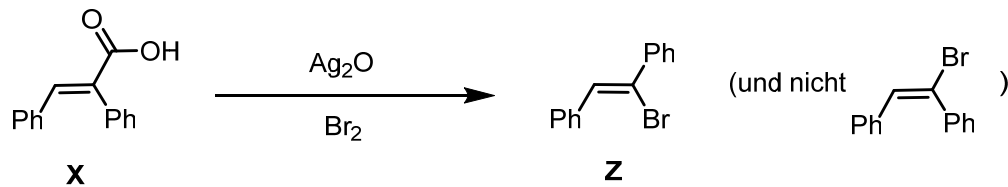


**Aufgabe 4: Radikalische Umlagerungen**

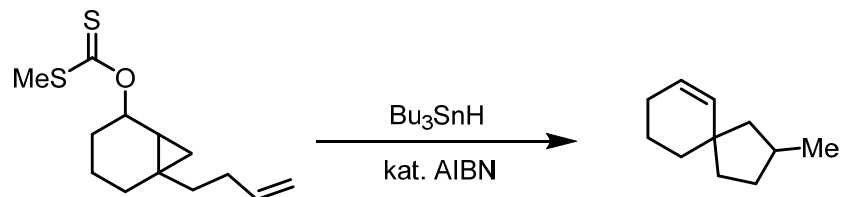
- a) Bitte schlagen Sie einen vernünftigen Mechanismus für die folgende radikalische Reaktion vor:



- b) Die Hunsdiecker Reaktion der (E)-konfigurierten Carbonsäure **X** führt nur zum (Z)-Bromid **Z**. Schlagen Sie einen Mechanismus vor und erklären Sie damit warum dies der Fall ist.

**Aufgabe 5: Aus der Prüfung OCII, WS 2014-15, 2. Termin**

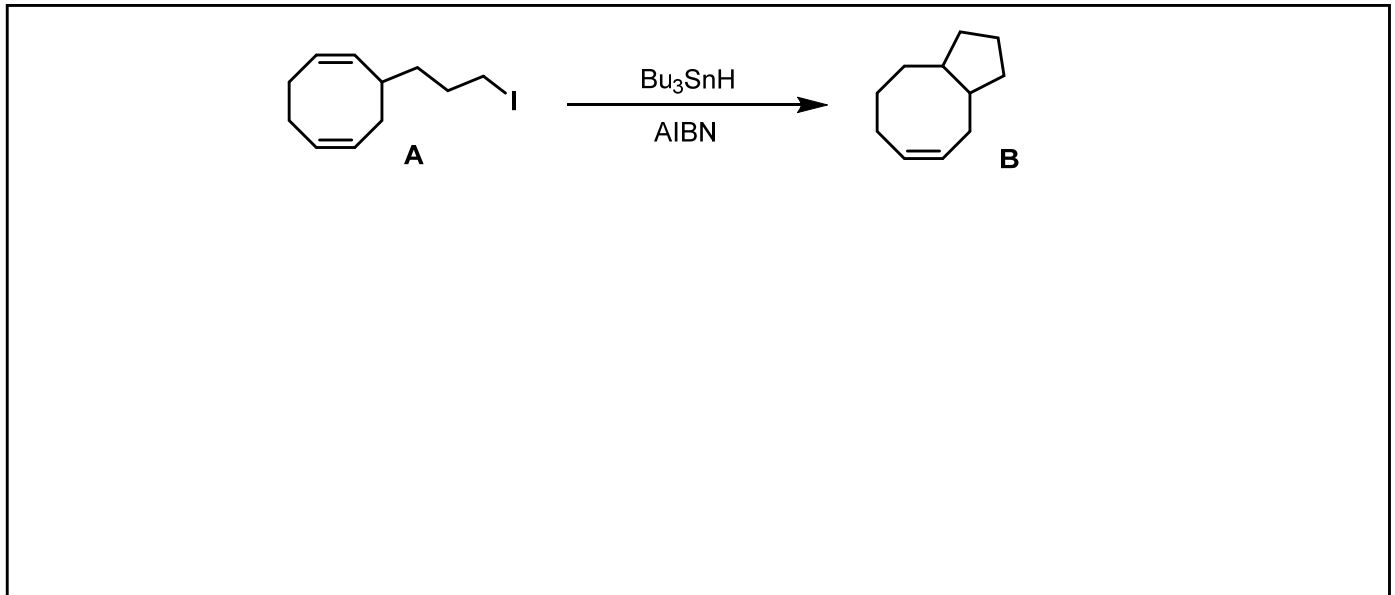
Bei der folgenden Reaktion ergibt sich ein spirozyklisches Produkt. Schlagen Sie einen vernünftigen und vollständigen Mechanismus für diese Umsetzung vor.



**AUFGABE 6: AUS DER PRÜFUNG OCII, WS 2015-16, 1. TERMIN**

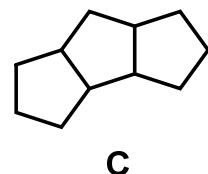
Bei der folgenden Reaktion (**A**→**B**) ergibt sich ein bizyklisches Produkt.

- (a) Schlagen Sie einen vernünftigen und vollständigen Mechanismus für diese Umsetzung vor und benennen Sie die Ringschlussreaktionen im Sinne der Baldwin-Regeln.



- (b) Welches Produkt wäre entstanden, wenn  $\text{Bu}_3\text{SnD}$  als Reagenz verwendet würde?

- (c) Bei der obengenannte Reaktion ergibt sich, in kleinen Mengen, ein Nebenprodukt **C**. Stellen Sie mit Hilfe des Mechanismus dar, wie dieses Produkt entstehen kann. Benennen Sie eventuelle Ringschlussreaktionen im Sinne der Baldwin-Regeln



**Viel Erfolg!**

**24. November 2016**  
**Univ.-Prof. Dr. Nuno Maulide**