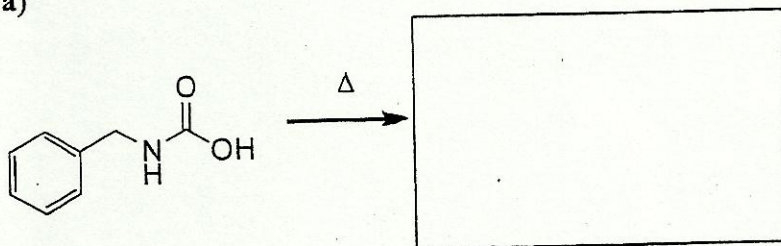


Klausur zur OC-Vorlesung

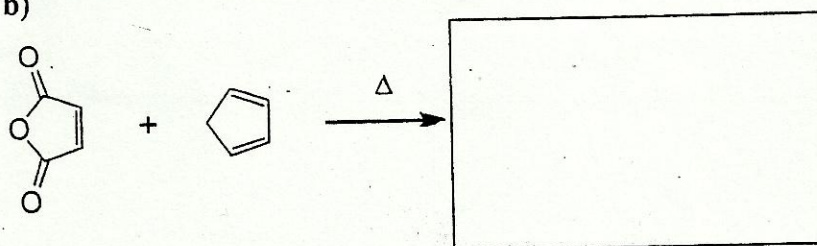
1. Vervollständigen Sie bitte die Lücken. Falls mehrere Produkte entstehen können, schreiben Sie bitte alle auf. (14 Pkt.)

a)

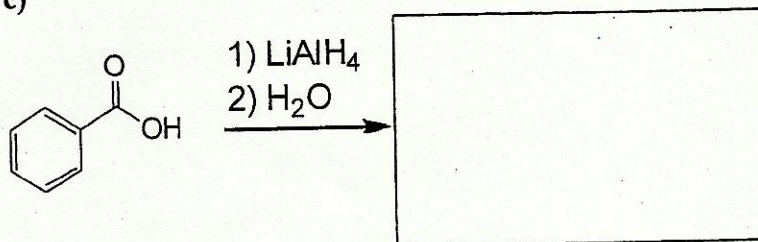


Zu welcher Substanzklasse gehört das Ausgangsmaterial?

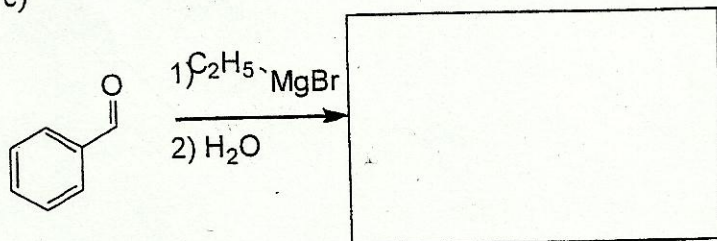
b)



c)



e)



Ist das Produkt chiral? 2P

Klausur zur OC-Vorlesung

2. Nennen (Name) Sie jeweils (je 2 Punkt)

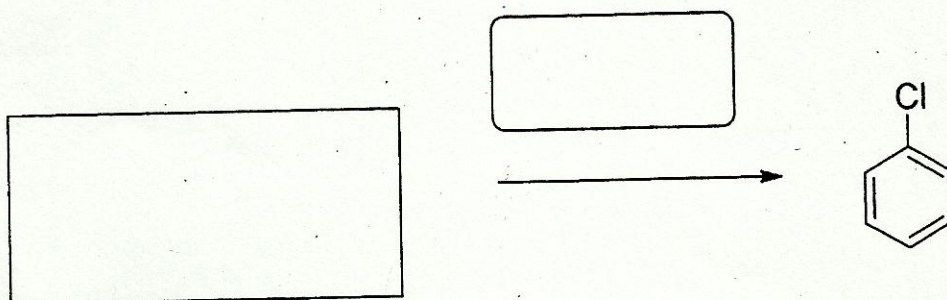
eine Nukleotid

ein Olefin (= Alken), das man zur Herstellung von Kunststoffen verwendet

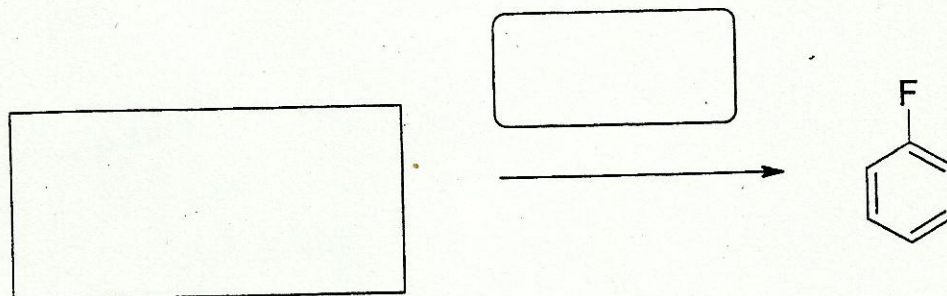
ein Steroid

3. Wie stellen Sie aromatische Fluoraromaten und Chloraromaten her, wobei Sie *nicht* (!) radikalische Halogenierung wählen? (8 Punkte)

1 Pkt. für Edukt, 2 Pkt. für Reagenzien, 1 Pkt. für Namen



Name der Reaktion?



Name der Reaktion?

Klausur zur OC-Vorlesung

4. Zeichnen Sie mit korrekter Stereochemie (je 4 Punkte)

α -D-Glucopyranose (Haworth-Projektion bei der die Ringform angedeutet ist)

L-Cystein (Fischer-Projektion)

5. Bitte zeichnen (Strukturformel) Sie (6 Pkt)

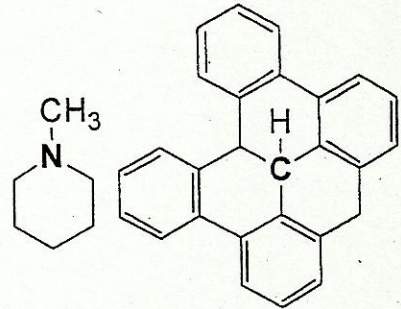
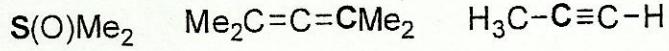
ein Carbonsäurechlorid

ein sekundäres Amin

einen chiralen primären Alkohol

Klausur zur OC-Vorlesung

6. Bitte geben Sie am markierten (fett hervorgehoben) Atom die Bindungswinkel zu den Nachbaratomen und Hybridisierung (10 Punkte).



- 7a. Wasserstoffbrücken spielen eine wichtige Rolle in der Chemie, aber nicht nur dort. Nennen Sie mindestens zwei sehr wichtige Beispiele (insgesamt 8 Punkte). Die Auswirkung der Wasserstoffbrücke erklären Sie positiv (Beispiel: „Durch die Wasserstoffbrücke wird die Substanz geruchsintensiver“).

Beispiel 1:

Struktur der Wasserstoffbrücke (2 P)

Auswirkung der Wasserstoffbrücke (2 P)

Beispiel 2:

Struktur der Wasserstoffbrücke (2 P)

Auswirkung der Wasserstoffbrücke (2 P)

- 7b: Welchen Winkel zwischen den drei Atomen nimmt die Wasserstoffbrücke an? (2 Punkte)

Klausur zur OC-Vorlesung

8. Chemikalien reagieren unterschiedlich miteinander. Unten sind einige Sicherheitsrelevante Fragen, die Sie sicher beantworten müssen. Deswegen gibt es für falsche Antworten Punktabzüge. Keine Antwort wird auch nicht negativ bewertet (16 Punkte)

Klassifizieren Sie folgende Reagenz/Chemikalienpaare nach

A Reagieren heftig/Explosionsartig/Unter starker Gasentwicklung

B Reagieren langsam (< 1 d) unter geringer Wärmetönung

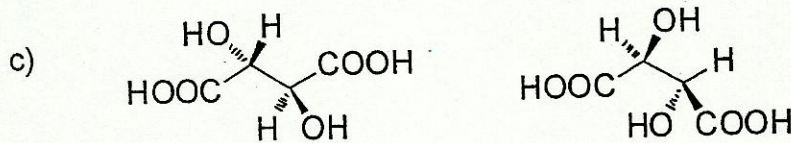
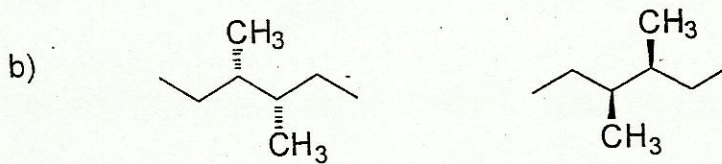
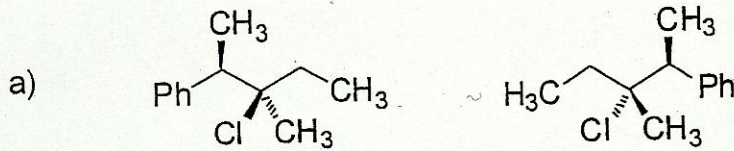
C Reagieren prinzipiell nicht

- a) Natrium und Natronlauge
- b) Acetanhydrid und Ammoniak
- c) Natrium und Chloroform
- d) Lithium und Toluol
- e) Kaliumhydrid und Salzsäure
- f) Toluol und Wasser
- g) Ethansäure und Methansäure
- h) Natriumazid und Schwefelsäure

Falsche Antworten geben Punktabzüge, keine Antwort gibt keinen Punktabzug.

Klausur zur OC-Vorlesung

9a. Bestimmen Sie nach den CIP-Regeln (Cahn, Ingold und Prelog) die Konfigurationen aller Stereozentren mit *R* bzw. *S*. (6 Pkt.)
Geben Sie an, ob die angegebenen Verbindungen identisch, Enantiomere, Diastereomere oder Meso-Verbindungen sind. (3 Pkt)

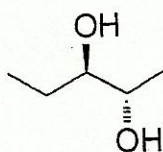


a) Das Paar ist

b) Das Paar ist

c) Das Paar ist

9b. Zeichnen Sie für die unten angegebene Verbindung das entsprechende Enantiomer. (1 Pkt.)



Klausur zur OC-Vorlesung

10. Welchen Aggregatzustand (Gas, Flüssigkeit, Fest) haben folgende Verbindungen bei Raumtemperatur (20 °C) (12 Punkte)

Glucose

Methan

Methanol

Methansäure

Ethan

Ethanol

Diethylether

Dimethylether

Benzol

Naphthalin

Oxalsäure

Dimethylsulfoxid