

## A) Vorlesung: Stoffklassen, Funktionelle Gruppen und Reaktionsmechanismen

Vier Grund-Reaktionstypen der Organischen Chemie

a) <b>Substitution (S):</b>	$a + b-c \rightarrow a-b + c$
b) <b>Addition (Add):</b>	$a + b-c \rightarrow a-b-c$
c) <b>Eliminierung (E):</b>	$a-b-c \rightarrow a-b + c$
d) <b>Umlagerung (U):</b>	$a-b-c \rightarrow a-c-b$

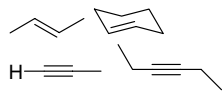
a, b, c:  
Atome oder  
Gruppen  
in Molekülen

Drei Grund-Reaktionsmechanismen der Organischen Chemie

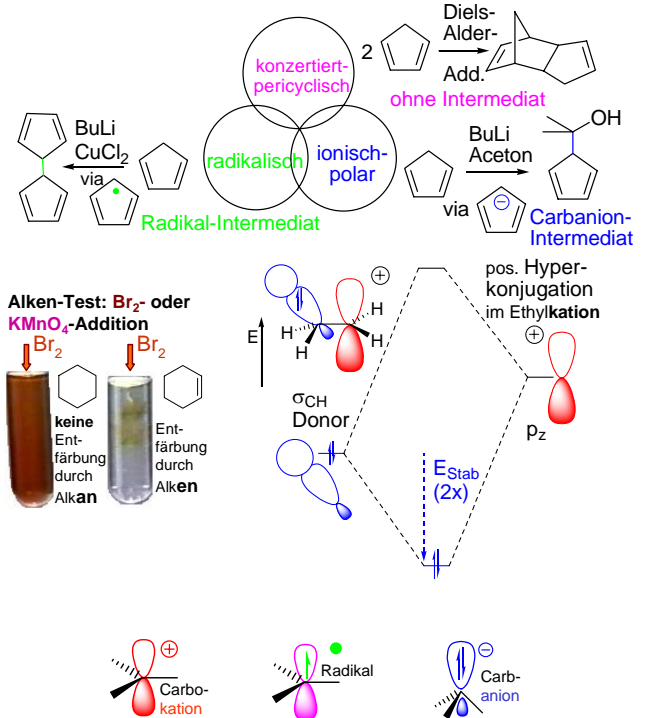
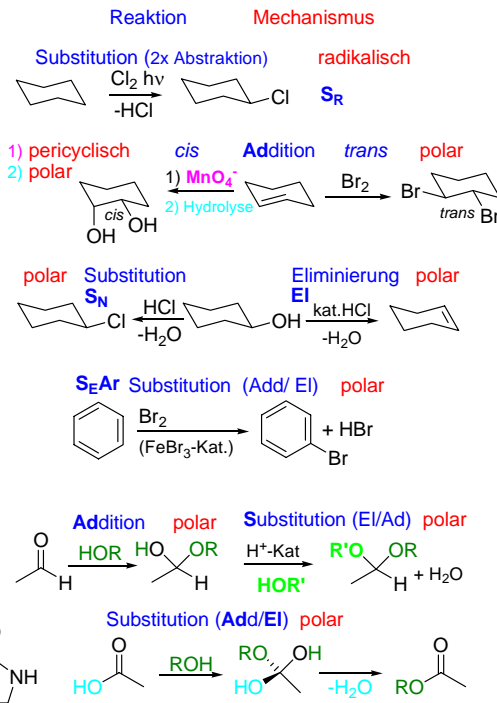
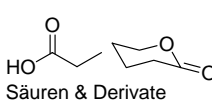
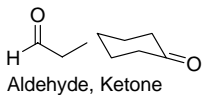
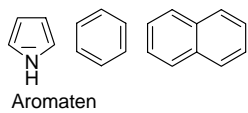
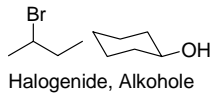
- radikalisch	z.B. radikalische Substitution ( $S_R$ )
- polar	z.B. elektrophile aromatische Substitution ( $S_{Ar}Ei$ )
- pericyclisch	z.B. Diels-Alder-Cycloaddition ( $[4+2]$ -CycloAdd.)

Stoffklasse bzw. Funktion

Alkane (Aliphaten)



Alkene, Alkine



## B) Aufgaben

1) Zeichnen und benennen Sie:

- drei Alkane, drei Cycloalkane, drei Alkene und drei Alkine.
- drei Beispiele für aromatische Kohlenwasserstoffe.
- zwei Alkohole, zwei Ether, zwei Amine und zwei Halogenalkane.

2) Was versteht man unter einer "Funktionellen Gruppe"? Erklären Sie an zwei Beispielen.

3) Zeichnen und erklären Sie "Pfeile" für: mechanistische Elektronenflüsse, Reaktionen, Gleichgewichte, mesomere Grenzstrukturen.

4) Propan reagiert in einer  $S_R$ -Reaktion mit Chlor. Erklären Sie die Reaktion mechanistisch, welche Produkte entstehen?

5) Ein 2-Buten reagiert mit Bromwasser. Erklären Sie die Reaktion mechanistisch, welche Produkte entstehen?

6) *t*-Butylbromid reagiert mit Wasser. Erklären Sie die Reaktion mechanistisch, welche Produkte entstehen?

7) *t*-Butanol wird in saurem Milieu erwärmt, dabei entsteht ein Gas. Erklären Sie die Reaktion mechanistisch, welche Produkte entstehen?

8) Isobuten (2-Methylpropen) wird im Säuren mit Benzol umgesetzt. Erklären Sie die Reaktion mechanistisch, welche Produkte entstehen?