

A) Vorlesung: Stoffklassen, Funktionelle Gruppen und Reaktionsmechanismen

Vier Grund-Reaktionstypen der Organischen Chemie

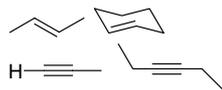
a) Substitution (S):	$a + b-c \rightarrow a-b + c$	a, b, c: Atome oder Gruppen in Molekülen
b) Addition (Add):	$a + b-c \rightarrow a-b-c$	
c) Eliminierung (E):	$a-b-c \rightarrow a-b + c$	
d) Umlagerung (U):	$a-b-c \rightarrow a-c-b$	

Drei Grund-Reaktionsmechanismen der Organischen Chemie

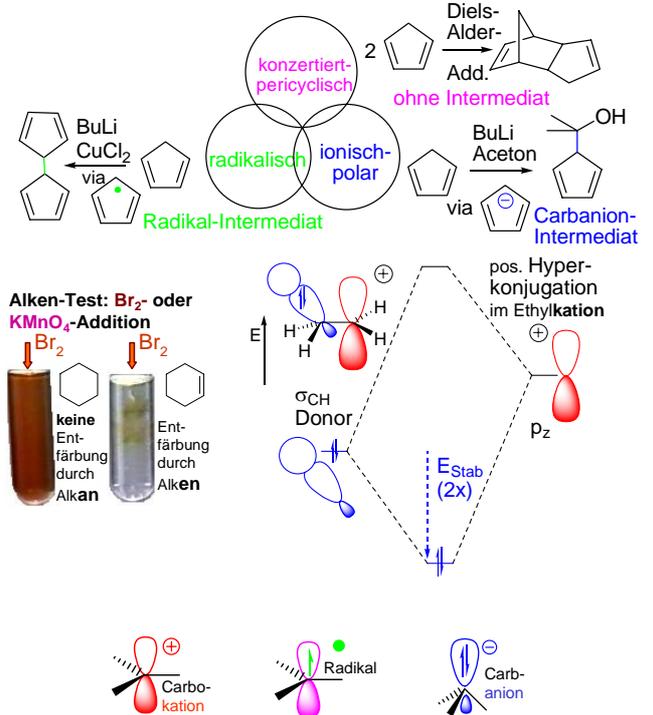
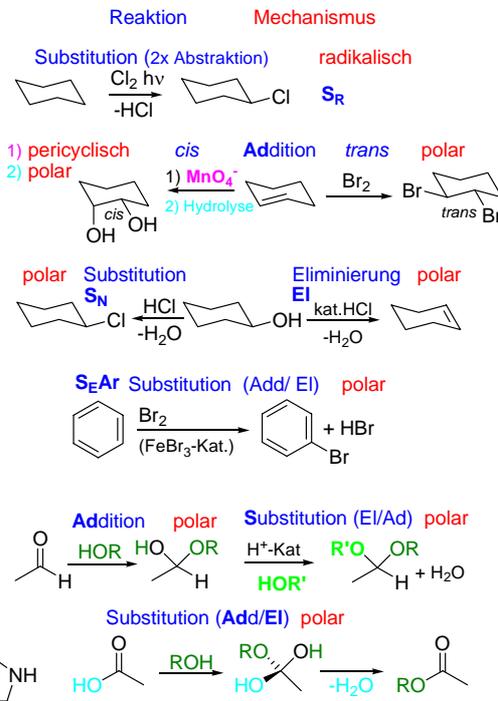
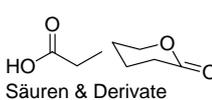
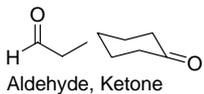
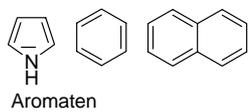
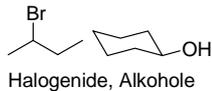
- radikalisch	z.B. radikalische Substitution (S_R)
- polar	z.B. elektrophile aromatische Substitution ($S_{Ar}E$)
- pericyclisch	z.B. Diels-Alder-Cycloaddition ($[4+2]$ -CycloAdd.)

Stoffklasse bzw. Funktion

Alkane (Aliphaten)



Alkene, Alkine



B) Aufgaben

- Zeichnen und benennen Sie drei Alkane, drei Cycloalkane, drei Alkene und drei Alkine.
- Was zeichnet einen aromatischen Kohlenwasserstoff aus? Geben Sie zwei Beispiele.
- Zeichnen und benennen Sie jeweils zwei Alkohole, zwei Ether, zwei Amine und zwei Halogenalkane.
- Was versteht man unter einer "Funktionellen Gruppe"? Erklären Sie an zwei Beispielen.
- Zeichnen und erklären Sie "Pfeile" für: mechanistische Elektronenflüsse, Reaktionen, Gleichgewichte, mesomere Grenzstrukturen.
- Zeichne Sie allgemeine Reaktionsenergie-Diagramme für radikalische, polare und pericyclische Reaktionen. Welche Zwischenstufen treten wo auf?
- Methan reagiert in einer S_R -Reaktion mit Chlor. Erklären Sie die Reaktion mechanistisch, welche Produkte entstehen?
- t*-Butylbromid reagiert in Wasser. Erklären Sie die Reaktion mechanistisch, welche Produkte entstehen?
- t*-Butanol wird in saurem Milieu erwärmt, dabei entsteht ein Gas. Erklären Sie die Reaktion mechanistisch, welche Produkte entstehen?
- Isobuten (2-Methylpropen) wird im Sauren mit Benzol umgesetzt. Erklären Sie die Reaktion mechanistisch, welche Produkte entstehen?