

Vier Grund-Reaktionstypen der Organischen Chemie

a) Substitution (S):	$a + b-c \rightarrow a-b + c$
b) Addition (Ad):	$a + b-c \rightarrow a-b-c$
c) Eliminierung (E):	$a-b-c \rightarrow a-b + c$
d) Umlagerung (U):	$a-b-c \rightarrow a-c-b$

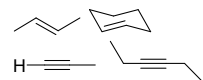
a, b, c:
Atome oder
Gruppen
in Molekülen

Drei Grund-Reaktionsmechanismen der Organischen Chemie

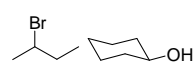
- radikalisch	z.B. radikalische Substitution (S_R)
- polar	z.B. elektrophile aromatische Substitution (S_{Ar}, E_I)
- pericyclisch	z.B. Diels-Alder-Cycloaddition ($[4+2]$ -CycloAdd.)

Stoffklasse bzw. Funktion

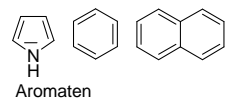
Alkane (Aliphaten)



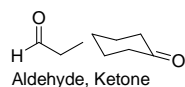
Alkene, Alkine



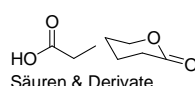
Halogenide, Alkohole



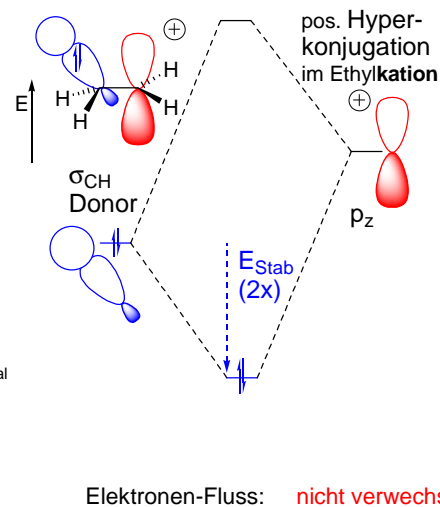
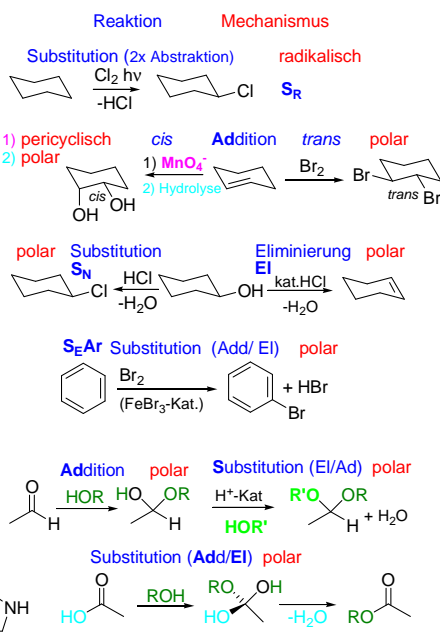
Aromaten



Aldehyde, Ketone



Säuren & Derivate



Elektronen-Fluss: nicht verwechseln:
 Reaktionsmechanismen
 Elektronenstruktur
 Reaktionspfeile:
 Resonanz(Grenz)strukturen:

B) Aufgaben

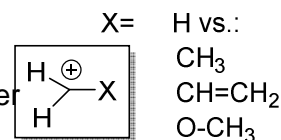
1) Zeichnen und benennen Sie organische Moleküle mit sp^3 -, sp^2 - und sp - hybridisierten C-Atomen. Wie zeigt sich die Hybridisierung der C-Atome im Molekül geometrisch?

2) Erklären Sie die Bedeutungen von Resonanz- bzw. Reaktions-(oder Gleichgewichts-) Pfeilen an den Beispielen "Benzol" und "Keto-Enol-Tautomerie".

3) Vergleichen und erklären (Energie-Diagramme, Resonanzstrukturen) Sie die Stabilitäten:

- 1-Propyl-Kation vs. 2-Propyl-Kation.
- 1-Propyl-Radikal vs. 2-Propyl-Radikal.

4) Erklären Sie mit Resonanzstrukturen und Energie-Diagrammen, ob für dieses Carbokation die Substituenten X (im Vergleich zu X=H) stabilisierende oder destabilisierende Effekte ausüben.



Erklären Sie die Produktbildungen mechanistisch:

- Styrol (Phenylethen, Vinylbenzol) reagiert in Salzsäure zu einem Alkylhalogenid und einem Alkohol.
- Styrol polymerisiert mit einem Starter-Radikal X:

