

Tabelle1

Organische Chemie – Reaktionen im Überblick

Mech.	pH	Was Reagiert	Was Reagiert	Folie	
Ja		prim. Amin + Nitrosyl → Diazonium + Wasser	$R-NH_2 + NO^+ \rightarrow R-N \equiv N + H_2O$	F.37 / F.55	┌
Ja		Sek. Amin + Nitrosyl → Nitrosamin + H ⁺	$R_2-NH + NO^+ \rightarrow R_2-N-N=O + H^+$	F.55	
Nein		Friedel-Craft: Halogenalkan + AlX ₃ → Carbokation + AlX ₄	$RX + AlX_3 \rightarrow R^+ + AlX_4$	F.36	┌ Kohlenwasserstoffe
Nein		Alkohol + Na → Alkoholat + 0,5x H ₂ (+RX) → NaX + Ether	$R-OH + Na \rightarrow R-O^- + 0,5x H_2 (+RX) \rightarrow NaX + R-O-R$	F.69	mit Heteroatomen
Ja		Alkohol + Carbonsäure → Ester + Wasser	$R-OH + R-COOH \rightarrow R-CO-O-R + H_2O$	F.73 / F.109	
Nein		Alkohol + HX → RX + Wasser	$R-OH + HX \rightarrow R-X + H_2O$	F.73	└
Ja		Carbonyl + Alkohol → Halbacetal → H ₂ O + Carbokation + Alkohol → Acetal	$R-CO-R + R-OH \rightarrow R-CHOH-O-R \rightarrow R-O-CHR-O-R$	F.82	┌
Ja		Carbonyl + prim. Amin → Halbaminol → Imin + Wasser	$R-CO-R + R-NH_2 \rightarrow R_2-COH-NH-R \rightarrow R_2=N-R + H_2O$	F.83	
Ja		Grignard: Aldehyd + Carbanion (!) → Alkoholat	$R-CHO + Br-Mg-CH_3 \rightarrow R_2-CO-$	F.87	
Ja		Carbonyl + CN ⁻ → Cyanhydrin (α-Cyanoalkohol)	$R-CO-R + C \equiv N^- \rightarrow R_2-COH-C \equiv N$	F.88	┌ Carbonylreaktionen
Ja		Carbonyl + Carbonyl → Aldol (β-hydroxy-Carbonyl)	$R-CO-R + R-CO-R \rightarrow R_2-COH-CHR-CO-R$	F.89 / F.90	
Nein		Aldol + H ⁺ → R-CR=CR-CRO + Wasser	$R_2-COH-CHR-CO-R + H^+ \rightarrow R-CR=CR-CO-R + H_2O$	F.89	
Ja		Mannich: Enol + Imin → Aminoketon	$R-C=COH-R + R-NH_2 \rightarrow R-CO-CH_2-NH-R$	F.93	
Ja		Intramolekulare Aldolreaktion bei Diolen (~ 7 C's Abstand)	Siehe Folie	F.96	└
Nein		β-Ketocarbonsäure → Carbonyl + CO ₂ (Decarboxylierung)	$R-CO-R-COOH \rightarrow R-CO-R + CO_2$	F.103	┌
Ja		Ester + Base → Carboxylat + Alkohol (Verseifung, Esterhydrolyse)	$R-CO-O-R + OH^- \rightarrow R-COO^- + R-OH$	F.110	
Nein		Alkohol + Ester → Alkohol + Ester (Umesterung!)	$R-CO-O-R + R-OH \rightarrow R-CO-O-R + R-OH$	F.110	
Nein		2x 2-Hydroxycarbonsäure → Ring + 2x Wasser	Siehe Folie	F.112	
Ja		Claisen: Ester + Ester → β-Keto-Carbonsäureester (Aldol-analog!)	$R-CO-O-R + R-CO-O-R \rightarrow R-CH_2-CO-CHR-CO-O-R$	F.113	
Nein		1,3-Diester + Harnstoff → Ring + 2 Alkohol	Siehe Folie	F.116	┌ Carbonsäure-
Nein		Carbonsäure + SOX ₂ → R-CO-X + HX + SO ₂	$R-COOH + SOX_2 \rightarrow R-CO-X + HX + SO_2$	F.117	reaktionen
Nein		Säurehalogenid + Alkohol → Ester + HX	$R-COX + R-OH \rightarrow R-CO-O-R + HX$	F.117	
Nein		Säurehalogenid + 2x Ammoniak → Amid + Ammoniumchlorid	$R-COX + 2x NH_3 \rightarrow R-CO-NH_2 + NH_4Cl$	F.117	
Nein		Säure + Säure → Säureanhydrid + Wasser	$R-COOH + R-COOH \rightarrow R-CO-O-CO-R + H_2O$	F.119	
Nein		Säureanhydrid + Nu ⁻ → Säure + R-CO-Nu	$R-CO-O-CO-R + Nu^- \rightarrow R-COOH + R-CO-Nu$	F.120	
Nein		Säureamid → (P ₂ O ₅ Kat) R-C≡N + Wasser → Ammoniak + Säure	$R-C-NH_2 \rightarrow (P_2O_5 \text{ Kat}) R-C \equiv N + H_2O \rightarrow NH_3 + R-COOH$	F.121	└