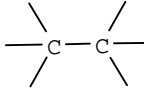
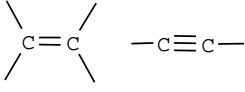

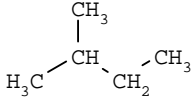
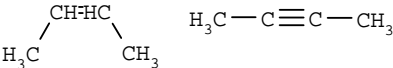
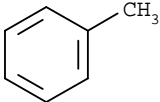


Stoffklasse	Alkane	Alkene/Alkine	Aromaten
funktionelle Gruppe			
Bezeichnung	Einfachbindung	Doppel-/Dreifachbindung	aromatisches System
Präfix	Alkyl-	Alkenyl/Alkinyl-	Phenyl-
Suffix	-alkan	-en/-in	-Benzol
Beispiele			
Bezeichnung	2-Methylbutan	cis-2-Buten/2-Butin	Phenylmethan Methylbenzol
typische Reaktionen	<p>radikal. Substitution</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Halogenen zu Halogenalkanen <p>Elimierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Pt-Katalysator zu Alkenen <p>Oxidation</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Luftsauerstoff zu CO₂ und H₂O 	<p>elektrophile Addition</p> <ul style="list-style-type: none"> - von Halogenen zu Dihalogenalkanen, - von Halogenwasserstoffen zu Halogenalkanen, - von Wasser zu Alkanolen, - von Wasserstoff zu Alkanen <p>Bei Alkinen zweifache Addition möglich!</p>	<p>elektrophile Substitution</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Halogenen zu Halogenbenzol, - mit Schwefelsäure zu Benzolsulfonsäure, - mit Salpetersäure zu Nitrobenzol, - mit Chloralkanen zu Alkylbenzol
Nachweis	Entfärbung von Bromw. nur mit Licht	Entfärbung von Bromwasser	Entfärbung von Bromwasser nur mit Katalysator AlBr ₃

Zusammenfassung funktioneller Gruppen und ihrer Reaktionen

	primäre/sekundäre/tertiäre Halogenalkane	primäre/sekundäre/tertiäre Aminoalkane	primäre/sekundäre/tertiäre Alkohole
	$\begin{array}{c} \diagup \\ \\ \text{---C---X} \\ \\ \diagdown \end{array}$	$\begin{array}{c} \diagup \\ \\ \text{---C---NH}_2 \\ \\ \diagdown \end{array}$	$\begin{array}{c} \diagup \\ \\ \text{---C---OH} \\ \\ \diagdown \end{array}$
	Halogenatom	Aminogruppe	Hydroxylgruppe
	Halogen- -halogenid	Amino- -amin	Hydroxy- -ol
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{Cl---C---H} \\ \\ \text{H---C---H} \\ \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_2\text{N---C---H} \\ \\ \text{H---C---H} \\ \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HO---C---H} \\ \\ \text{H---C---H} \\ \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$
	L-2-Chlorbutan L-2-Butylchlorid	L-2-Aminobutan L-1-Butylamin	L-2-Hydroxybutan L-2-Butanol
	<p>nukleophile Substitution</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Halogenwasserstoffen zu Halogenalkanen, - mit Natronlauge zu Alkoholen, - mit Ammoniak zu Aminoalkanen, - mit Alkoholationen zu Ethern <p>Eliminierung</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Natronlauge zu Alkenen 	<p>Säure-Base-Reaktion</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Säuren zu Alkylammoniumionen - mit Na zu Alkylamiden 	<p>nukleophile Substitution (über Alkyloxonium)</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Halogenwasserstoffen zu Halogenalkanen, - mit anderen anorganischen Säuren zu Säureestern, - mit Alkoholen zu Ethern <p>Eliminierung (über Alkyloxonium)</p> <ul style="list-style-type: none"> - zu Alkenen <p>Oxidation der prim./sek. Alkohole</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit CuO, KMnO₄ oder H₂CrO₄ zu Aldehyden/Ketonen <p>Säure-Base-Reaktion</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Säuren zu Alkyloxoniumionen - mit Na (als Lewis-Base) zu Alkoholaten
	Summenformel enthält F, Cl, Br, I	Summenformel enthält N wasserlösliche Amine reagieren basisch	<p>Alle Alkohole bilden mit Na Wasserstoff</p> <p>primäre/sekundäre Alkohole lassen sich mit starken Oxidationsmitteln (heißes CuO, KMnO₄ oder H₂CrO₄) oxidieren.</p> <p>tertiäre Alkohole lassen sich nicht oxidieren.</p>

	Ether	Aldehyde/Ketone	Carbonsäuren
	Oxagruppe (-O-) Ethergruppe	Oxogruppe (=O) Carbonylgruppe (C=O) Aldehyd-/Ketogruppe	Carboxylgruppe/Carboxylatgruppe
	Alkoxy- -ether	Oxo- -al/-on	- -säure/-oat
	Methoxyethan Methylethylether	1-Oxobutan/2-Oxobutan Butanal/2-Butanon	1-Methylpropansäure/1- Methylpropanoat
	nukleophile Subst. (über Dialkyloxonium) - mit Wasser zu Alkoholen (Etherspaltung)	nukleophile Addition - von Wasser zu n,n-Dihydroxyverb. - von Alkoholen zu n-Hydroxy, n-Alkoxyverb. (Halbacetalen) und nachfolgende nukleophile Substitution - mit Alkohol zu n,n-Dialkoxyverb. (Vollacetalen) Oxidation der primären Carbonylverbindungen - mit Cu ²⁺ oder Ag ⁺ zu Carbonsäuren Keto-Enol-Tautomerie - der Carbonylverbindungen zu Alkenolen	nukleophile Addition - von Alkoholen - von Aminen und nachfolgende Eliminierung von Wasser - zu Carbonsäureestern (→ Fette) - zu Carbonsäureamiden (→ Peptide) Säure-Base-Reaktion - mit Basen zu Alkanoaten
	Summenf. enthält O, aber keine Reaktion mit Na oder Oxidationsmitteln	primäre Carbonylverbindungen lassen sich mit schwachen Oxidationsmitteln (Ag ⁺ oder Cu ²⁺) oxidieren und färben fuchsinschweflige Säure violett. sekundäre Carbonylverbindungen lassen sich nicht oxidieren	wasserlösl. Carbonsäuren reagieren sauer

Stoffklasse	Alkane	Alkene/Alkine	Aromaten
funktionelle Gruppe			
Bezeichnung			
Präfix			
Suffix			
Beispiele			
Bezeichnung			
typische Reaktionen			
Nachweis			

Ether	Aldehyde/Ketone	Carbonsäuren