


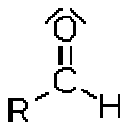
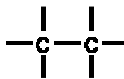
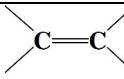
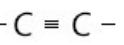
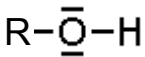
Grundwissen Chemie (Stoff der 10. Klasse NTG) am Gymnasium Trudering

Folgende Fähigkeiten sind im Fach Chemie Voraussetzung für die 11. Klasse (Auszug aus dem Lehrplan!):

- Die wichtigsten Alkane, Alkene und Alkine kennen, diese benennen, ihre Bindungsverhältnisse und Molekülstrukturen beschreiben können und sich der hier auftretenden Isomeriephänomene bewusst sein.
- Die radikalische Substitution sowie die elektrophile und nukleophile Addition formulieren können.
- Wissen, dass viele chemische Reaktionen umkehrbar sind.
- Den Kohlenstoffkreislauf kennen, eine Vorstellung von der Rohstoff- und Energieversorgung der Menschheit haben und sich der damit zusammenhängenden Probleme bewusst sein.
- Wichtige Vertreter der sauerstoffhaltigen organischen Verbindungen sowie deren funktionelle Gruppen kennen und deren Eigenschaften und Reaktionsverhalten erläutern können.
- Die Grundstruktur der Kohlenhydrate, Fette und Proteine und ihre Bedeutung als Biomoleküle kennen.

Wichtige Grundbegriffe:

 knicken und Rückseiten aufeinander kleben, an Längsstrichen schneiden → Grundwissenskärtchen!

Addition	Anlagerung von Atomen oder Atomgruppen an eine C-C-Mehrfachbindung. Zwei Edukte reagieren dabei zu einem Produkt.
Aldehyde	Stoffklasse mit einer Aldehydgruppe als funktioneller Gruppe. Typische Reaktion ist die Oxidation zur Carbonsäure. 
Alkane	Reaktionsträge Kohlenwasserstoffe mit C-C-Einfachbindungen. Typische Reaktion ist die radikalische Substitution. 
Alkene	Reaktive Kohlenwasserstoffe mit mindestens einer C-C-Doppelbindung. Typische Reaktion ist die elektrophile Addition. 
Alkine	reaktive Kohlenwasserstoffe mit mindestens einer C-C-Dreifachbindung. Typische Reaktion ist die elektrophile Addition. 
Alkohole	Stoffklasse mit einer Hydroxygruppe (OH-Gruppe) als funktioneller Gruppe. Typische Reaktionen sind die Oxidation zu Carbonylverbindungen bzw. die Veresterung mit Carbonsäuren. 

Carbonylverbindung	<p>Oberbegriff für die Stoffklassen (Aldehyde und Ketone) mit einer Carbonylgruppe (C=O-Gruppe) als funktioneller Gruppe.</p> $\begin{array}{c} \text{R}^1 \\ \\ \text{C}=\text{O} \\ \\ \text{R}^2 \end{array}$
Carbonsäure	<p>Stoffklasse mit einer Carboxylgruppe (COOH-Gruppe) als funktioneller Gruppe. Typische Reaktionen sind die Bildung von Carboxylat-Ionen bzw. die Veresterung mit Alkoholen.</p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}-\text{C} \\ \\ \text{OH} \end{array}$
Elektrophil	<p>Teilchen mit einem Elektronenmangel bzw. einer positiven Partialladung („elektronenliebend“)</p>
Ester	<p>Stoffklasse mit einer Estergruppe als funktioneller Gruppe. Die Bildung aus Carbonsäure und Alkohol wird als Veresterung (Esterkondensation) und die Rückreaktion als Esterhydrolyse bezeichnet.</p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{R}^1-\text{O}-\text{C}-\text{R}^2 \end{array}$
Fehling-Probe	<p>Nachweisreaktion für Aldehyde Bei der positiv verlaufenden Reaktion entsteht aus der blauen Lösung von Fehling I (CuSO_{4(aq)}) und Fehling II (NaOH_(aq); Na-K-Tartrat_(aq)) ein ziegelroter Niederschlag aus Cu₂O.</p>
funktionelle Gruppe	<p>Molekülteil, der das Reaktionsverhalten einer organischen Verbindung bestimmt.</p>
Hydrierung	<p>Addition von Wasserstoff an eine C-C-Mehrfachbindung.</p>
Hydrolyse	<p>Spaltung einer Atombindung durch die Reaktion mit Wasser. Die Umkehrung der Hydrolyse ist eine Kondensation.</p>
hydrophiler Stoff	<p>Wasserlöslicher Stoff mit polarem Atombau, der sich in polaren Lösungsmitteln, z.B. Wasser, löst.</p>
Isomere	<p>Stoffe mit gleicher Summenformel aber unterschiedlicher Molekülstruktur.</p>
Ketone	<p>Stoffklasse mit einer Ketogruppe als funktioneller Gruppe.</p> $\begin{array}{c} \text{R}^1 \\ \\ \text{C}=\text{O} \\ \\ \text{R}^2 \end{array}$ <p>R¹, R² ≠ H</p>
Kondensation	<p>Reaktion einzelner Moleküle zu einem größeren Molekül unter Abspaltung eines kleinen Moleküls (häufig Wasser). Die Umkehrung der Kondensation ist eine Hydrolyse.</p>
lipophiler Stoff	<p>Stoff mit unpolarem Atombau, der sich in unpolaren Lösungsmitteln/Fetten löst.</p>

Nukleophil	Teilchen mit einem Elektronenüberschuss bzw. einer negativen Partialladung („kernliebend“)
Orbital	Raum, in dem sich Elektronen mit der höchsten Aufenthaltswahrscheinlichkeit befinden
Polymerisation	Vorgang, bei dem mehrere Monomere durch Aufhebung von C-C-Doppelbindungen zu einem Makromolekül verkettet werden.
Radikal	hochreaktive Teilchen mit einem einzelnen (ungepaarten) Valenzelektron.
Substitution	Vorgang, bei dem ein Atom oder eine Atomgruppe durch ein anderes Atom oder eine andere Atomgruppe ersetzt wird.