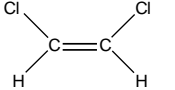
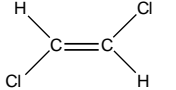
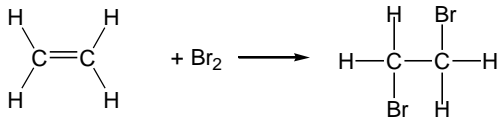
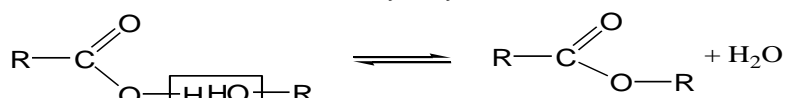


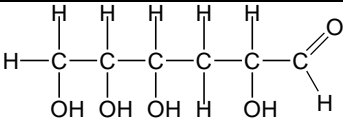
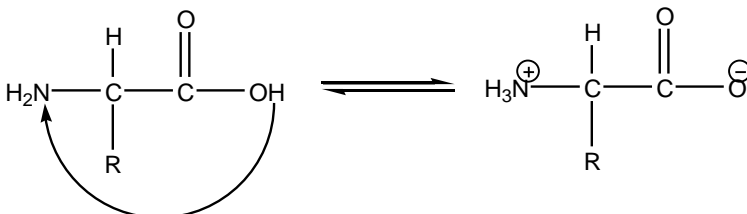

Grundwissen Chemie

10 NTG

Begriffe	Inhalt
Organische Chemie	Chemie der Kohlenstoffverbindungen , aber folgende Verbindungen zählen zur Anorganischen Chemie: Kohlensäure und ihre Salze Blausäure und ihre Salze Cyanate, Carbide, CO ₂ und CO
Alkane	Gesättigte Kohlenwasserstoffe, die keine Mehrfachbindungen sondern nur Einfachbindungen zwischen den Kohlenstoffatomen im Molekül aufweisen. Die allgemeine Formel der Alkane lautet: C _n H _{2n+2} . Die räumliche Anordnung der Atombindungen am C-Atom ist tetraedrisch.
Alkene	Ungesättigte Kohlenwasserstoffe, die zwischen den Kohlenstoffatomen im Molekül eine Doppelbindung aufweisen. Die allgemeine Formel lautet: C _n H _{2n} . Planare Anordnung der Atombindungen (Bindungswinkel 120°) der an der Doppelbdg beteiligten Kohlenstoffatome.
Alkine	Ungesättigte Kohlenwasserstoffe, die zwischen den Kohlenstoffatomen im Molekül eine Dreifachbindung aufweisen. Die allgemeine Formel lautet: C _n H _{2n-2} . lineare Anordnung der Atombindungen der an der Dreifachbindung beteiligten Kohlenstoffatome.
Konstitutionsisomerie	Liegt vor bei Molekülen gleicher Summenformel aber unterschiedlicher Anordnung (Struktur) der Atome.
Stellungsisomere	Isomere unterscheiden sich nur in der Position (Stellung) der Mehrfachbindung, z.B. But-1-en und But-2-en.
E/Z-Isomerie	Liegt aufgrund der nichtvorhandenen freien Drehbarkeit der Doppelbindung vor: (Z: „zusammen“, E: „entgegen“) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(Z)-Dichlorethen</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(E)-Dichlorethen</p> </div> </div>
Elektrophile Addition	Reaktionsmechanismus der Anlagerung eines Moleküls an die Doppelbindung eines Alkens unter Ausbildung von Atombindungen. Läuft in 2 Schritten ab: <ol style="list-style-type: none"> elektrophiler Angriff eines Kations oder positiv polarisierten Teilchens Rückseitenangriff des Anions z.B. die Addition von Brom an Ethen: <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">Dibromethan</p> </div>

<p>Radikalische Substitutionsreaktion</p>	<p>Reaktion zwischen zwei Molekülen, bei der Molekülteile ausgetauscht werden, z.B. die Reaktion von Brom mit Ethan zu Wasserstoffbromid und Bromethan</p> $ \begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ & \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C}-\text{H} \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} + \text{Br}_2 \longrightarrow \begin{array}{c} \text{H} & \text{Br} \\ & \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C}-\text{H} \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} + \text{HBr} $ <p style="text-align: center;">Bromethan</p> <p>Ist gegliedert in Startreaktion, Kettenreaktion und Abbruchreaktionen</p>
<p>Alkohole</p>	<p>Organische Moleküle mit mind. einer Hydroxygruppe. Prim. Alkohole: endständige Hydroxylgruppe, z.B. Ethanol Sekundäre Alkohole: z.B. Propan-2-ol tertiäre Alkohole: z.B. 2-Methylpropan-2-ol Wertigkeit: Anzahl der OH-Gruppen</p>
<p>Oxidierbarkeit von Alkohol-Molekülen</p>	<p>primäre Alkohole $\xrightarrow{\text{Ox.}}$ Aldehyde $\xrightarrow{\text{Ox.}}$ Carbonsäuren sekundäre Alkohole $\xrightarrow{\text{Ox.}}$ Ketone tertiäre Alkohole $\xrightarrow{\text{Ox.}}$ nur unter Zerstörung des C-Gerüsts</p>
<p>Carbonylverbindungen</p>	<p>enthalten eine Carbonylgruppe (C=O) im Molekül. Dazu gehören Aldehyde (z.B. Ethanal H₃CCHO) und Ketone (z.B. Aceton H₃CCOCH₃). Das C-Atom der Carbonylgruppe ist positiv polarisiert.</p> $ \begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{R}-\text{C} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array} \longleftrightarrow \begin{array}{c} \text{O}^- \\ \\ \text{R}-\text{C}^+ \\ \\ \text{H} \end{array} $
<p>Fehling-Probe</p>	<p>Nachweisreaktion für Alkanale durch Mischung von Fehling I (Kupfersulfat-Lösung) und Fehling II (Kalium-Natrium-Tartrat-Lösung und Natriumhydroxid-Lösung). Bei Erwärmen mit einem Aldehyd wird dieses oxidiert und die Cu²⁺-Ionen zu rotem Cu₂O reduziert.</p>
<p>Silberspiegel-Probe</p>	<p>Nachweisreaktion für Aldehyde. Durch Erwärmen einer ammoniakalischer Silbernitratlösung mit einem Aldehyd scheidet sich ein Silberspiegel ab. Der Aldehyd wird dabei zur Carbonsäure oxidiert, Silberionen reduziert.</p>
<p>Nukleophile Addition</p>	<p>Addition eines Anions oder neg. polarisierten Moleküls an das C-Atom der Carbonylgruppe. Aus einem Aldehyd entsteht ein Halbacetal, aus einem Keton ein Halbketal.</p>
<p>Carbonsäuren</p>	<p>Organische Moleküle mit mind. einer Carboxygruppe COOH. Die Carboxygruppe ist sauer, ist also ein Protonendonator.</p> $ \begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{R}-\text{C} \\ \\ \text{O}-\text{H} \end{array} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{R}-\text{C} \\ \\ \text{O}^- \end{array} + \text{H}_3\text{O}^+ $
<p>Ester</p>	<p>Durch Erhitzen von Carbonsäuren mit Alkoholen in Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure erhält man wasserunlösliche Flüssigkeiten, sog. Ester. Ester können umgekehrt mit Wasser wieder zu den Ausgangsstoffen reagieren. Man spricht von Esterhydrolyse (Verseifung).</p> $ \begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{R}-\text{C} \\ \\ \text{O}-\text{H} \end{array} + \text{H}-\text{O}-\text{R} \xrightleftharpoons[\text{Esterhydrolyse}]{\text{Esterkondensation}} \begin{array}{c} \text{O} \\ // \\ \text{R}-\text{C} \\ \\ \text{O}-\text{R} \end{array} + \text{H}_2\text{O} $



	Carbonsäure + Alkohol	Ester + Wasser
Fette	Ester aus Glycerin und drei Fettsäuremolekülen. Bei der basischen Esterhydrolyse erhält man die Alkalisalze der Fettsäuren, die sog. Seifen.	
Glucose: Ketten- und Ringform	 <p>Reagiert durch intramolekulare nucleophile Addition zu einem Sechsering.</p>	
Stärke	Makromolekül, entsteht durch lineare Kondensation von Glucosemolekülen. Speicherstoff	
Aminosäure	2-Aminocarbonsäure, liegt normalerweise als Zwitterion vor (intramolekulare Säure-Base-Reaktion) 	
Peptidbindung	Entsteht durch Wasserabspaltung zwischen Carboxygruppe einer AS und der 2-Aminogruppe einer anderen AS. Eigenschaften: planar, 	
Proteine	Makromolekül, entsteht durch lineare Kondensation von Aminosäuren, Baustoff, Enzyme	

Organische Moleküle als Valenzstrichformeln und Halbstrukturformeln zeichnen können.
Zusammenhang zwischen Molekülstruktur und Eigenschaften eines Stoffes (z.B. Siedetemperatur und Löslichkeit von Isoalkanen oder Alkoholen etc.) herstellen können. (Struktur-Eigenschafts-Konzept)
Nomenklatur beherrschen: Strukturformeln zeichnen und Stoffe benennen können.
Isomere erkennen
Redoxreaktionen organische Stoffe aufstellen können.
Das Donator-Akzeptor-Konzept anwenden können: Redoxreaktionen, Säure-Base-Reaktionen, Nucleophile Addition
Das Prinzip einer reversiblen Reaktion und dem chem. GG verstehen.