

<p style="text-align: center;">Orbital</p>	<p>Raum, in dem sich Elektronen mit 99%iger Wahrscheinlichkeit aufhalten; in einem Orbital halten sich maximal 2 Elektronen auf; man unterscheidet Atom- und Molekülorbitale</p>
<p style="text-align: center;">Atombindung, Elektronenpaarbindung, kovalente Bindung</p>	<p>Je zwei Atomorbitale überlappen zu einem Molekülorbital; ein Molekülorbital mit zwei Elektronen entspricht einer Elektronenpaarbindung zwischen zwei Atomen; es existieren Einfach-, Doppel- und Dreifachbindungen</p>
<p style="text-align: center;">Elektronegativität</p>	<p>Maß für die Fähigkeit eines Atoms das bindende Elektronenpaar in einer Bindung an sich zu ziehen; Skala von 0,9-4 EN nimmt im PSE von unten nach oben und links nach rechts zu; Elektronegativitätsunterschiede führen zu polaren Atombindungen</p>
<p style="text-align: center;">Dipol</p>	<p>Polare Atombindungen verursachen positive und negative Ladungsschwerpunkte in Molekülen; getrennte Ladungsschwerpunkte polarisieren das Molekül – es ist ein Dipol</p>

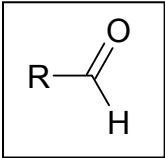
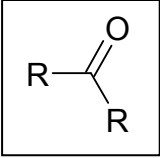
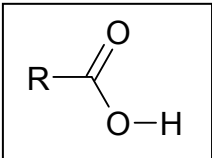
<p>Dipol-Dipol-Wechselwirkungen</p>	<p>Anziehende Kräfte zwischen dem positiven und negativen Ladungsschwerpunkt benachbarter Dipolmoleküle</p>
<p>van-der-Waals-Kräfte</p>	<p>Anziehende Wechselwirkungen zwischen momentanen und induzierten Dipolen, die durch spontane Umverteilung der Elektronen entstehen – schwächste Art zwischenmolekularer Kräfte</p>
<p>Wasserstoffbrückenbindungen</p>	<p>Anziehung zwischen den nicht-bindenden Elektronenpaaren von negativ polarisierten N-, O- oder F-Atomen und positiv polarisierten H-Atomen, die in Nachbarmolekülen mit eben diesen Atomen verknüpft sind Bsp.: HF, H₂O und NH₃</p>
<p>Elektronenpaarabstoßungsmodell</p>	<p>Grundannahmen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektronen befinden sich paarweise in Orbitalen 2. Orbitale nehmen den maximalen Abstand zueinander ein 3. Elektronenpaare von Mehrfachbindungen verhalten sich wie Einfachbindungen 4. Nicht-bindende Elektronenpaar haben im Vergleich zu bindenden einen höheren Platzbedarf <p>→ Molekülgeometrien: linear, gewinkelt, trigonal planar, tetraedrisch</p>

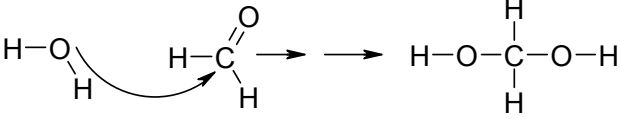
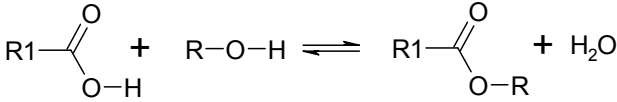
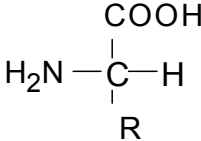
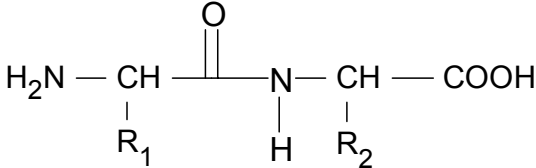
<p style="text-align: center;">Säure-Base- Reaktion/Protolyse</p>	<p>Protonenübertragungsreaktion Protonendonator gibt Proton ab und wird zu einem potentiellen Protonenakzeptor; Protonenakzeptor nimmt ein Proton auf und wird zum potentiellen Protonendonator (korrespondierende Paare)</p>
<p style="text-align: center;">pH-Wert</p>	<p>Maß für die Konzentration von Oxoniumionen in wässrigen Lösungen</p> <p style="text-align: center;">-----</p> <p>Skala:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $0 < \text{pH} < 7$ saure Lösung • $\text{pH} = 7$ neutrale Lösung • $7 < \text{pH} < 14$ basische Lösung
<p style="text-align: center;">Säure</p>	<p>Stoff, dessen Teilchen Protonendonatoren sind Bsp.: HCl, H_2SO_4, H_3PO_4 Säuren als wässrige Lösungen enthalten stets Oxoniumionen</p>
<p style="text-align: center;">Base</p>	<p>Stoff, dessen Teilchen Protonenakzeptoren sind Bsp.: NH_3 Basen als wässrige Lösungen enthalten stets Hydroxidionen</p>

<p>Indikator</p>	<p>Farbstoff, der nach Zugabe von Oxoniumionen oder Hydroxidionen eine charakteristische Farbreaktion zeigt und damit saure, basische und neutrale Lösungen anzeigt</p>
<p>Neutralisation</p>	<p>Reaktion einer sauren und basischen Lösung, bei der eine neutrale Salzlösung entsteht die Stoffmengen an Oxonium- und Hydroxidionen müssen gleich sein</p>
<p>Redoxreaktion</p>	<p>Elektronenübertragungsreaktion Elektronendonator gibt Elektronen ab und wird zum potentiellen Elektronenakzeptor; Elektronenakzeptor nimmt Elektronen auf und wird zum potentiellen Elektronendonator (korrespondierende Redoxpaare)</p>
<p>Oxidationszahl/ Oxidationsstufe</p>	<p>Fiktive Ladungszahl, die einem Atom in einer Verbindung abhängig von der Elektronegativität zugeordnet wird Ungebundene Atome und Atome von Molekülen mit nur einer Atomart erhalten die OZ=0</p>

<p>Oxidationsmittel</p>	<p>Elektronenakzeptor Wird selbst reduziert Ermöglicht dadurch die Oxidation</p>
<p>Reduktionsmittel</p>	<p>Elektronendonator Wird selbst oxidiert Ermöglicht dadurch die Reduktion</p>
<p>Alkane</p>	<p>Verbindungen, deren Moleküle nur aus C- und H-Atomen bestehen; die C-Ketten können verzweigt sein. Allg. Summenformel: C_nH_{2n+2}</p>
<p>Alkene</p>	<p>Verbindungen, deren Moleküle sich nur aus C- und H-Atomen zusammensetzen und mind. eine Doppelbindung zwischen 2 C-Atomen enthalten; Allg. Summenformel bei einer Doppelbindung: C_nH_{2n}</p>

<h2 style="text-align: center;">Isomerie</h2>	<p>Atome von Molekülen mit der gleichen Summenformel können unterschiedlich verknüpft sein (Konstitution) oder bei gleicher Verknüpfung unterschiedlich räumlich angeordnet sein (Konformation).</p>
<h2 style="text-align: center;">Radikalische Substitution</h2>	<p>Durch Lichteinwirkung entstehen Halogenradikale, die Alkanmolekülen H-Atome entreißen und in Folge ersetzen. Beispiel:</p> $\text{CH}_4 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{Licht}} \text{CH}_3\text{Br} + \text{HBr}$
<h2 style="text-align: center;">Elektrophile Addition</h2>	<p>C=C und C≡C haben hohe Elektronendichten und können deswegen elektronenliebende Teilchen addieren. Beispiele:</p> $\begin{array}{l} \text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{BrC}-\text{CH}_2\text{Br} \\ \text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2 + \text{HBr} \longrightarrow \text{H}_2\text{BrC}-\text{CH}_3 \end{array}$
<h2 style="text-align: center;">Grundregeln der Nomenklatur</h2>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Längste Kette benennen und nummerieren – Stammname 2. Seitenketten (Alkylreste) und Substituenten voranstellen 3. Gleiche Seitenketten und Substituenten mit griechischem Zahlwort zusammenfassen 4. Position des Substituenten/Seitenkette wird durch die Nr. des C-Atoms angegeben

<h2>Alkanole/Alkohole</h2>	<p>Verbindungs-kategorie der KW, deren Moleküle sich durch eine oder mehrere Hydroxygruppen auszeichnen:</p> $\text{R}-\text{O}-\text{H}$ <p>Alkanole werden in primär, sekundär und tertiär unterteilt – je nachdem wie viele C-Atome als Bindungspartner das OH-tragende C-Atom hat.</p>
<h2>Aldehyde</h2>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Verbindungs-kategorie der KW, deren Moleküle sich durch eine oder mehrere Aldehydgruppen auszeichnen. Sie sind Oxidationsprodukte der primären Alkanole.</p>
<h2>Ketone</h2>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Verbindungs-kategorie der KW, deren Moleküle sich durch eine oder mehrere Ketogruppen auszeichnen. Sie sind Oxidationsprodukte sekundärer Alkanole.</p>
<h2>Carbonsäuren</h2>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Verbindungs-kategorie der KW, deren Moleküle sich durch eine oder mehrere Carboxylgruppen auszeichnen. Sie sind Oxidationsprodukte der Aldehyde</p>

<p>Nucleophile Addition</p>	<p>Das C-Atom der Carbonylgruppe der Aldehyde und Ketone kann wegen seiner positiven Polarisierung ein negativ polarisiertes oder geladenes Teilchen anlagern:</p> 
<p>Veresterung</p>	<p>Reaktion unter Wasserabspaltung (Kondensation) einer Carbonsäure mit einem Alkanol – das Reaktionsprodukt, ein Ester, kann in die Edukte zurückreagieren (Hydrolyse):</p> 
<p>Aminosäure</p>	<p>Monomer der Proteine; Stoff, dessen Teilchen ein C-Atom beinhalten, das eine Carboxyl- und eine Aminogruppe trägt</p> 
<p>Peptidbindung</p>	<p>entsteht bei der Kondensation von 2 Aminosäuren (-COOH und -NH₂)</p> 

<p>Protein</p>	<p>Makromolekül, das aus Aminosäuren besteht und sich durch eine komplexe, dreidimensionale Struktur auszeichnet; Enzyme (Biokatalysatoren) sind Proteine</p>
<p>Denaturierung</p>	<p>Zerstörung des räumlichen Aufbaus der Proteinmoleküle durch Hitze, Schwermetallkationen oder starke pH-Wert-Schwankungen</p>