

Chemische Grundbegriffe aus der 10. Klasse(II-er/III-er Zweig)

Addition: Anlagerung von Atomen oder Atomgruppen an eine Mehrfachbindung

Alkane: kettenförmige gesättigte Kohlenwasserstoffverbindungen, enthalten nur Einfachbindungen, allgemeine Summenformel: $C_n H_{2n+2}$

Alkanole: gesättigte kettenförmige Alkohole

Alkansäuren: gesättigte kettenförmige Carbonsäuren

Alkene: kettenförmige ungesättigte Kohlenwasserstoffverbindungen, enthalten mindestens eine $C = C$ - Doppelbindung, allgemeine Summenformel: $C_n H_{2n}$

Alkohole: Organische Verbindungen, die als funktionelle Gruppe die Hydroxygruppe enthalten. Allgemeine Summenformel: $C_n H_{2n+1} OH$

Bromwasserprobe: Nachweis ungesättigter organischer Verbindungen durch Entfärbung

Carbonsäuren: Organische Verbindungen, die als funktionelle Gruppe die Carboxygruppe enthalten. Allgemeine Summenformel: $C_n H_{2n+1} COOH$

Dehydrierung: Abspaltung von Wasserstoff aus chemischen Verbindungen

Eiweiße: = Proteine: Makromoleküle, deren Bausteine Aminosäuren sind. Charakteristisches Strukturelement ist die Peptidgruppe. Die Vielfalt der Proteine beruht auf der Sequenz der Aminosäuren

(Primärstruktur) und der räumlichen Struktur der Moleküle (Sekundärstruktur).

Ester: Organische Verbindungen, die durch Reaktion von Säuren mit Alkoholen entstehen. Als Nebenprodukt wird Wasser abgespalten (Kondensationsreaktion).

Fette: Ester aus dem dreiwertigen Alkohol Glycerin und Fettsäuren (gesättigt und ungesättigt mit mittlerer bis höherer Kettenlänge).

Funktionelle Gruppe: Teil einer organischen Verbindung, der ihre Eigenschaften entscheidend bestimmt, Bsp.: die $C = C$ - Doppelbindung bei den Alkenen

Grenzflächenaktive Substanzen: Verbindungen, die die Grenzflächenspannung des Wassers herabsetzen und in ihrem Aufbau (hydrophob - hydrophil) den Seifenanionen entsprechen. Sie werden als Tenside oder Detergenzien bezeichnet.

Homologe Reihe: Reihe von verwandten organischen Verbindungen, deren aufeinander folgende Glieder sich jeweils um eine CH_2 - Gruppe unterscheiden.

Hydrierung: Addition von Wasserstoff an Mehrfachbindungen

Hydrolyse: Zerlegung einer Verbindung durch Wasser in zwei Produkte

Isomerie: Isomere sind Verbindungen mit gleicher Summenformel, aber unterschiedlicher Strukturformel.

Kohlenhydrate: = Saccharide, weit verbreitete Gruppe von Naturstoffen, hierzu zählen alle Zuckerarten sowie die Polysaccharide Stärke und Cellulose

Kondensation: Chemische Reaktion, bei der sich zwei Moleküle unter Abspaltung eines einfachen Moleküls (z. B. Wasser) zu einem größeren Molekül vereinigen. Beispiele: Esterbildung; Bildung von Peptiden aus Aminosäuren; Bildung von Disacchariden aus Monosacchariden

Kunststoffe: Makromolekulare organische Werkstoffe. Man kann Kunststoffe nach der Art der Herstellung einteilen (z. B. Polymerisate, Polykondensate) oder nach ihren physikalischen Eigenschaften (Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere).

Organische Chemie: = die Chemie der Kohlenstoffverbindungen

Polykondensation: Vereinigung vieler Monomere zu Makromolekülen. Beispiele: Bildung von Proteinen aus Aminosäuren, Bildung von Polysacchariden

Polymerisation: Viele kurze Moleküle mit $C = C$ - Doppelbindung (= Monomere) schließen sich unter Auflösung ihrer Mehrfachbindung zu einem langen Makromolekül (= Polymer) zusammen.

Radikal: Atom oder Atomgruppe mit einem einzelnen (ungepaarten) Elektron, sehr reaktionsfreudig, daher unbeständig

Substitution: Chemische Reaktion, bei der Atome oder Atomgruppen in einem Molekül durch andere Atome oder Atomgruppen ersetzt werden.

Van - der - Waals - Kräfte: bei unpolaren Verbindungen schwache Anziehungskräfte zwischen einzelnen Molekülen

Wasserstoffbrückenbindung: Relativ starke zwischenmolekulare Bindung zwischen einem positiv polarisiertem Wasserstoffatom und dem freien Elektronenpaar eines Atoms (wie O oder N) von einem benachbarten Molekül. Beispiel: „Wasserstoffbrücken“ sind für den relativ starken Zusammenhalt der Wassermoleküle verantwortlich (Hoher Siedepunkt von Wasser!).

Zwischenmolekulare Kräfte: Anziehungskräfte, die zwischen gleichen oder unterschiedlichen Molekülen wirken. Man unterscheidet, nach zunehmender Stärke geordnet, van - der - Waals - Kräfte, Dipol - Dipol - Kräfte und Wasserstoffbrücken.

Wichtige funktionelle Gruppen mit Stoffklassen

Doppelbindung	$\begin{array}{c} & \\ C & = & C \\ & \end{array}$	Alkene
Halogenatom	-Br (Bsp.)	Halogenalkane
Hydroxygruppe	-OH	Alkohole
Carboxygruppe	-COOH	Carbonsäuren
Estergruppe	$\begin{array}{c} O \\ \\ -C-O- \end{array}$	Ester
Aminogruppe	-NH ₂	Aminosäuren
Peptidgruppe	$\begin{array}{c} H \\ \\ -N-C- \\ \\ O \end{array}$	Eiweiße