

Grundwissen 10.Klasse Chemie SG

<i>Aufbau von Molekülen (Wh.9 SG/ Verbindungen, Moleküle)</i>	
Elektronenpaarbindung	Zwischen zwei Atomen liegt eine Elektronenpaarbindung vor, wenn ein gemeinsames Molekülorbital mit zwei Elektronen besetzt ist.
Valenzstrichschreibweise	Die Valenzstrichschreibweise ermöglicht die Darstellung der Bindungsverhältnisse in einem Molekül.
Alkane	Alkane sind gesättigte Kohlenwasserstoffe. C_nH_{2n+2}
Alkene	Alkene sind ungesättigte Kohlenwasserstoffe, die mindestens eine C-C-Doppelbindung besitzen. C_nH_{2n}
Alkine	Alkine sind ungesättigte Kohlenwasserstoffe, die mindestens eine C-C-Dreifachbindung besitzen. C_nH_{2n-2}
Isomere	Isomere sind Verbindungen mit gleicher Summenformel, aber unterschiedlicher Strukturformel. Sie unterscheiden sich in ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften.

<i>Vielfalt der Moleküle und ihre Wechselwirkungen</i>	
Elektronegativität	Die Elektronegativität ist ein relatives Maß dafür, wie stark ein Atom die Bindungselektronen innerhalb einer Elektronenpaarbindung an sich zieht.
Unpolare Bindung	Bei einer unpolaren Elektronenpaarbindung sind die beiden Bindungselektronen symmetrisch zwischen den Atomen verteilt.
Polare Bindung	Bei einer polaren Elektronenpaarbindung sind die Bindungselektronen häufiger zum elektronegativeren Atom verschoben.
Dipol-Molekül	Ein Molekül ist dann ein Dipol-Molekül, wenn die Anordnung der polaren Elektronenpaarbindungen zu einer Molekülpolarität führt.
London-Dispersions-Wechselwirkungen	London-Dispersions-Wechselwirkungen sind relativ schwache, intermolekulare Wechselwirkungen, die zwischen allen Molekülen wirken.
Dipol-Dipol-Wechselwirkungen	Dipol-Dipol-Wechselwirkungen wirken zwischen allen Dipol-Molekülen und sind umso stärker, je größer die Molekülpolarität ist.
Wasserstoffbrücken	Wasserstoffbrücken bilden sich zwischen dem stark positiv polarisierten Wasserstoff-Atom eines Moleküls und dem stark negativ polarisierten Atom (F, O, N) des benachbarten Moleküls aus.
Alkohole	Alkohole sind organische Verbindungen, die mindestens eine Hydroxygruppe an einem C-Atom besitzen.
Aldehyde	Aldehyde sind Carbonylverbindungen bei denen die Carbonylgruppe endständig ist. (R-CHO)
Ketone	Ketone sind Carbonylverbindungen bei denen die Carbonylgruppe innerhalb der C-Kette liegt. (R-CO-R)
Carbonsäuren	Carbonsäuren sind organische Verbindungen, die mindestens eine Carboxygruppe besitzen. (R-COOH)
Hydrophile Stoffe	Hydrophile Stoffe sind polar und lösen sich nur in hydrophilen Lösemitteln.
Lipophile Stoffe	Lipophile Stoffe sind unpolar und lösen sich nur in lipophilen Lösemitteln.
Amphiphile Stoffe	Amphiphile Stoffe bestehen aus Molekülen, die polare und unpolare Bereiche besitzen und sich somit sowohl in hydrophilen als auch in lipophilen Stoffen lösen.

<i>Säuren, Basen und ihre Lösungen (Wh.9 SG/ Stoffmenge, Mol)</i>	
Saure Lösung	Eine saure Lösung enthält Oxonium-Ionen (H_3O^+). Sie entsteht durch die Reaktion einer Säure mit Wasser.
Basische Lösung	Eine basische Lösung enthält Hydroxid-Ionen (OH^-). Sie entstehen durch die Reaktion einer Base mit Wasser.
Stoffmengen- konzentration	Die Stoffmengenkonzentration (c) ist die Konzentration eines gelösten Stoffes in einer Flüssigkeit oder in einem Gas. Sie ist der Quotient aus der Stoffmenge n und dem Volumen V .
Indikator	Ein Indikator ist ein Farbstoff, der durch seine Farbänderung anzeigt, ob eine Lösung sauer, neutral oder basisch ist.
pH-Wert	Der pH-Wert ist ein Maß für die Oxonium-Ionen-Konzentration in einer wässrigen Lösung.
Säuren	Säuren sind Protonendonatoren, also Teilchen, die Protonen abgeben.
Basen	Basen sind Protonenakzeptoren, also Teilchen, die Protonen aufnehmen.
Ampholyte	Ampholyte sind Teilchen, die je nach Reaktionspartner als Protonendonator oder als Protonenakzeptor reagieren können.
Protolyse	Eine Protolyse ist eine reversible Säure-Base-Reaktion, bei der ein Protonenübergang von einer Säure zu einer Base stattfindet.
Neutralisation	Bei einer Neutralisation reagieren die Oxonium-Ionen der sauren Lösung mit den Hydroxid-Ionen der basischen Lösung in einer exothermen Reaktion zu Wasser-Molekülen. Dabei entsteht eine neutrale Salzlösung.

<i>Redoxreaktionen (Wh.9 NTG/ Oxidation, Reduktion, Redoxreaktion)</i>	
Oxidation	Bei einer Oxidation erhöht sich die Oxidationszahl durch e^- -Abgabe.
Reduktion	Bei einer Reduktion verringert sich die Oxidationszahl durch e^- -Aufnahme.
Alkoholische Gärung	Bei der alkoholischen Gärung stellen Hefepilze aus Glucose Ethanol und Kohlenstoffdioxid her.

<i>Nukleophil-Elektrophil-Reaktionen: Zucker und Ester</i>	
Zucker (Kohlenhydrate)	Zucker sind eine Stoffgruppe von multifunktionalen Verbindungen, deren Moleküle eine Aldehyd- oder Keto-Gruppe und mehrere Hydroxygruppen besitzen
Elektrophil	Ein Elektrophil ist ein Teilchen, das sich bevorzugt an negativ polarisierte Molekülbereiche anlagert.
Nukleophil	Ein Nukleophil ist ein Teilchen, das sich bevorzugt an positiv polarisierte Molekülbereiche anlagert.
Carbonsäureester	Ein Carbonsäureester entsteht durch die säurekatalysierte Reaktion einer Carbonsäure mit einem Alkohol.