Grundwissen Chemie 10. Jahrgangsstufe

1. Molekülstruktur und Stoffeigenschaft:

Orbital	Orbitale sind Räume mit großer Aufenthaltswahrscheinlichkeit für Elektronen
Elektronegativität	Fähigkeit eines Atoms (innerhalb eines Moleküls) Bindungselektronen anzuziehen; im PSE steigt die EN von links nach rechts und von unten nach oben; F als elektronegativstes Element, es folgen O und N;
Molekülgeometrie	Bindende und Nichtbindende Elektronenpaare eines Moleküls ordnen sich aufgrund ihrer Abstoßungskräfte so um das Zentralatom, dass sie den größtmöglichen Abstand voneinander haben (4 Bindungspartner bzw. Nichtbindende Elektronenpaare ergeben so eine tetraedrische Anordnung mit einem Bindungswinkel von $109,5^\circ$)
Dipolmolekül	Voraussetzung für Dipole sind polare (Atombindungen) Elektronenpaarbindungen, deren positive und negative Teilladungsschwerpunkte nicht zusammenfallen
Wasserstoffbrücken	starke Zwischenmolekulare Kräfte; es bilden sich Anziehungskräfte zwischen der positiven Teilladung eines an O, N oder F gebundenen H-Atoms eines Moleküls mit der negativen Teilladung eines F-, O- oder N –Atoms eines anderen Moleküls
Van-der-Waals-Kräfte	Schwache zwischenmolekulare Kräfte zwischen unpolaren Molekülen

2. Protonenübergänge:

Säuren	Verbindungen, die Wasserstoffionen (Protonen, H^+) abgeben können; Protonendonatoren; Säuren besitzen mindestens ein positiv teilgeladenes Wasserstoffatom
Saure Lösungen	Enthalten Oxoniumionen = H_3O^+ (und negativ geladene Säurereste als Anionen)
Basen	Teilchen, die Wasserstoffionen (H^+) aufnehmen können; Protonenakzeptoren; Basen besitzen mindestens ein freies Elektronenpaar

Basische Lösungen	Enthalten Hydroxidionen = OH ⁻ (und Kationen)
Ampholyt	Teilchen, die sowohl als Protonendonatoren als auch als Protonenakzeptoren reagieren können; das jeweilige Verhalten ist vom Reaktionspartner abhängig
Protolyse	Protonenübertragungsreaktion; Donator-Akzeptor-Prinzip
Neutralisation	Äquivalente Stoffmengen einer Säure und einer Base reagieren miteinander in einer exothermen Reaktion, wobei Wasser und Salz entstehen

3. Elektronenübergänge:

Oxidation	Elektronenabgabe (Die Umsetzung eines Stoffes, bei dem ein Atom Elektronen abgibt); die Oxidationszahl erhöht sich
Reduktion	Elektronenaufnahme (Die Umsetzung eines Stoffes, bei dem ein Atom Elektronen aufnimmt); die Oxidationszahl sinkt
Redoxreaktion	Gleichzeitiger Ablauf von Oxidation und Reduktion; Elektronenübergangsreaktion; Donator-Akzeptor-Prinzip
Oxidationsmittel	Ein Stoff, der einen anderen Stoff oxidieren kann; wirkt als Elektronenakzeptor; wird selbst dabei reduziert
Reduktionsmittel	Ein Stoff, der einen anderen Stoff reduzieren kann; wirkt als Elektronendonator; er selbst wird dabei oxidiert
Oxidationszahl	Die Oxidationszahl eines Atoms in einer Verbindung gibt die gedachte Ladung an, die dieses Atom hätte, wenn man die Bindungselektronen den jeweils elektronegativeren Atomen zuordnet

4. Reaktionsverhalten organischer Verbindungen:

Alkane	Gesättigte Kohlenwasserstoffe; allgemeine Summenformel: C _n H _{2n+2} Bindungswinkel: 109,5° (Tetraederwinkel, räumlich gebaut)
Alkene	Ungesättigte Kohlenwasserstoffe mit einer C=C-Doppelbindung; Allgemeine Summenformel: C _n H _{2n} Bindungswinkel: 120° (planar?)
Alkine	Ungesättigte Kohlenwasserstoffe mit einer C≡C-Dreifachbindung allgemeine Summenformel: C _n H _{2n-2} Bindungswinkel: 180° (linear/gestreckt)

Alkohole	Organische Verbindungen, deren Moleküle eine oder mehrere Hydroxygruppen (OH-Gruppen) besitzen
Aldehyde	Organische Verbindungen, deren Moleküle an einem Alkylrest eine Aldehydruppe (CHO-Gruppe) besitzen; Oxidationsprodukte primärer Alkohole
Ketone	Organische Verbindungen, deren Moleküle zwischen zwei Alkylresten eine Ketogruppe (CO-Gruppe) besitzen; Oxidationsprodukte sekundärer Alkohole
Carbonylgruppe	CO-Gruppe; funktionelle Gruppe der Aldehyde und Ketone
Carbonsäuren	Organische Verbindungen, deren Moleküle eine Carboxygruppe (COOH-Gruppe) besitzen; Oxidationsprodukte der Aldehyde
Ester	Organische Verbindung, die bei der Reaktion einer Säure mit einem Alkohol unter Abspaltung von Wasser entsteht; funktionelle Gruppe: -COO-
Kohlenhydrate	Verbindungen mit der Verhältnisformel $C_n(H_2O)_m$; es gibt Monosaccharide (z. B. Glucose), Disaccharide (z. B. Saccharose) und Polysaccharide (z. B. Stärke)
Aminosäuren	Organische Verbindungen, deren Moleküle neben einer Carboxygruppe (-COOH) auch eine Aminogruppe (-NH ₂) besitzen
Protein	Makromolekül, das aus Aminosäuren aufgebaut ist
Fett	Organische Verbindung, die durch die Veresterung von Glycerin mit Fettsäuren entsteht