

Grundwissen Chemie

Die folgenden Fakten zum Grundwissen werden vorausgesetzt und sollten jederzeit anwendungsbereit sein.

Bei sämtlichen Formen der Leistungsüberprüfung – einschliesslich Klausuren – wird dieses Grundwissen angewendet.

Hilfsmittel: NUR das Periodensystem (NICHT das ganze Tafelwerk)

Allgemeine und anorganische Chemie

Atome und einfache Ionen

- * exakte Namen
- * chemisches Zeichen
- * Beschreibung: Atomkern, Atomhülle mit enthaltenen Teilchen und deren Ladung
- * Fakten: Anzahl von Protonen, Elektronen, Außenelektronen, besetzten Schalen; Ladung
- * Elektronenverteilung und Energieniveauschema

zusammengesetzte Ionen

chemische Zeichen folgender Ionen:

- * Säurerest-Ionen: Nitrat-, Nitrit-, Sulfat-, Sulfit-, Carbonat-, Phosphat-Ion
- * Hydroxid-Ion,
- * Ammonium- und Hydrogencarbonat-Ion

Stoffklassen

- * Zuordnung von Stoffen zu einer Stoffklasse (Metalle, Ionensubstanzen, Molekülsubstanzen)
- * Begründung
- * Merkmale der Stoffklassen
- * typische Eigenschaften

Stoffgruppen:

- * Metalloxide, Nichtmetalloxide, Säuren, Basen, Salze

Beschreiben von Stoffen verschiedener Stoffklassen

- * Teilchenart und Name der Teilchen
- * Teilchenanordnung
- * Teilchenabstände
- * Anziehungskräfte zwischen den Teilchen
- * Teilchenbewegung
- * Art der chemischen Bindung

Beschreiben von Molekülen

- * Anzahl und Art der Atome
- * Verbindung der Atome - gemeinsame Elektronenpaare
- * Nutzung der Elektronenpaare - Polarität der Bindung
- * räumliche Anordnung

chemische Zeichensprache

- * Benennen vorgegebener Teilchen (Atome, Ionen, Moleküle) und Stoffe
- * Angeben der chem. Zeichen zu vorgegebenen Atomen, Ionen, Molekülen
- * Formeln von Stoffen
- * Formeln und Teilchen in Elektronenschreibweise

Aufstellen von Reaktionsgleichungen

- Unterscheidung von Formelschreibweise, Ionenschreibweise, verkürzter Ionenschreibweise
- Wortgleichungen und allgemeine Wortgleichungen
 - * Reaktionen der Metalle mit Sauerstoff, Verbrennungen
 - * Salzbildung (4 Möglichkeiten)
 - * Basenbildung (2 Möglichkeiten)
 - * Säurebildung (1 Möglichkeit)
 - * vollständige Dissoziation der Säuren, Basen und Salze
 - * Gleichung für die Bildung von Ionen aus Atomen/Molekülen und umgekehrt

Chemische Reaktion

- * Merkmale nennen und für bestimmte Reaktionen angeben
- * Festlegen von Reaktionsarten (Redoxreaktion, Fällungsreaktion)
- * Teilreaktionen der Redoxreaktion

Definitionen

- * Atom, Ion, Molekül
- * Proton, Elektron, Neutron
- * Metalle, Ionensubstanzen, Molekülsubstanzen, Edelgase
- * Metallbindung, Ionenbindung, Atombindung, polare AB, unpolare AB
- * Säure, Base, Salz
- * Redoxreaktion (mit Teilreaktionen), Fällungsreaktion

chem. Berechnungen

- * Zusammenhänge zwischen n , m , M , V , V_m
- * Ermittlung von M für beliebige Stoffe
- * Dichte
- * Stoffmengenkonzentration
- * stöchiometrische Berechnung von Massen und Volumen
- * Massen- und Volumenanteil

Nachweise

- * Wasserstoff- und Hydroxid-Ionen im Überschuss
- * Chlorid-, Bromid, Iodid-Ion
- * Sulfid-Ion
- * Sulfat-Ion
- * Carbonat-Ion

Organische Chemie

Zuordnung von Stoffen zu Stoffgruppen

- * Alkane, Alkene, Alkine
- * Alkanole, Alkanale, Alkansäuren
- * Ester
- * Aminosäuren
- * Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße

Funktionelle Gruppen und Seitenketten

- * Hydroxyl-, Aldehyd-, Keto-, Carboxylgruppe
- * Aminogruppe
- * Methyl-, Ethylgruppe

chemische Zeichensprache

- * Benennen vorgegebener Teilchen (Moleküle, Acetat-Ion), Stoffe, Seitenketten und funktionelle Gruppen
- * Namen von Verbindungen mit max. 10 C-Atomen in der Hauptkette und verschiedenen Seitenketten / funktionellen Gruppen
- * Angeben der chem. Zeichen von vorgegebenen Atomen, Ionen, Molekülen, Stoffen, Seitenketten und funktionellen Gruppen
- * Unterscheiden von Strukturformeln, vereinfachten Strukturformel, Summenformeln
- * Ermittlung von Strukturformeln aus Summenformeln und umgekehrt

Arten der chem. Reaktion

- * Addition, Substitution, Eliminierung

Reaktionsgleichungen

vollständige Verbrennungen

Dissoziation der Säuren

Umwandlung organ. Verbindungen ineinander (bei gegebenen AS - RP oder Reaktionsart)

Esterbildung

Definitionen

- * Stoffgruppen (siehe oben)
- * Addition, Substitution, Eliminierung

Nachweise

- * Doppelbindungen
- * reduzierende Zucker (Traubenzucker)
- * Stärke