

Grundwissen Chemie

8. – 10. Klasse

| Grundwissen Chemie 8I | |
|--|---|
| | Anorganische Chemie |
| Chemie | Lehre von den Stoffen und den Stoffänderungen Chemie und Alltag |
| Reinstoff und Gemisch | Stofferkennung: einfache Verfahren Trennverfahren (siehe auch Wasser) |
| Atome und Moleküle | kleinste Teilchen relative Massen |
| Chemische Reaktionen Analyse und Synthese | Umordnung von Teilchen Element und Verbindung Energiebeteiligung: exotherm, endotherm, Aktivierungsenergie |
| Katalysatoren | senken die Aktivierungsenergie werden nicht verbraucht |
| Reaktionsgleichungen | Elementsymbole Molekülformeln und Namen Wertigkeit einfache Reaktionsgleichungen |
| Verbrennung | Aufnahme von Sauerstoff: Oxidation Oxidationsmittel Reaktionsgleichungen |
| Brandverhütung | Bedingungen für Verbrennung Brandverhütung Rettungsmaßnahmen und Erste Hilfe Explosion z.B. Mehlstaubexplosion |
| Luft | Bestandteile Luftverschmutzung Reinhaltung der Luft |
| Sauerstoff und Wasserstoff | Eigenschaften und Anwendungen Wasserstoff als Reduktionsmittel |
| Redoxreaktionen als Sauerstoffübergang | Oxidation, Reduktion, Redoxreaktion Oxidationsmittel, Reduktionsmittel Reaktionsgleichungen formulieren |
| Atombau nach Bohr | Kern – Hülle – Modell Elektronen, Protonen, Neutronen Aufbau der Hülle: Elektronenschalen |
| Periodensystem | Gruppen und Perioden Oktettregel, Edelgase Metall und Nichtmetall |
| Chemische Bindungen | Atombindung = Elektronenpaarbindung Polare Atombindung: Wasser als Dipolmolekül Ionenbindung: Salze (siehe auch Wasser) Reaktionsgleichungen formulieren |
| Wasser | Dipolmolekül Lösungsmittel, Salz auflösen: Lösungsvorgang Wasserverunreinigung Kläranlage |
| Ionenwanderung und Elektrolyse | Ionenwanderung Elektrolyse: Salz → Metall + Nichtmetall Galvanisieren |

Hinweise: Diese Tabelle stellt einen Überblick über die wichtigsten Themen und Inhalte des Chemieunterrichts dar.
Wenn Du nicht mehr genau weißt, was mit den Stichpunkten und Fachbegriffen gemeint ist, schau bitte erst im Chemiebuch und im Chemieheft nach!
Bei Problemen ist Dir Deine Chemielehrkraft gerne behilflich.

| Grundwissen Chemie 9I | |
|---|--|
| Anorganische Chemie | |
| Redoxreaktionen als Elektronenübergänge | Oxidation, Reduktion, Redoxreaktion Oxidationsmittel, Reduktionsmittel Bsp: Reaktion Metall + Nichtmetall Bsp: Reaktion unedles Metall + Ionen edleres Metall Bsp: Reaktion unedles Metall + Wasserstoffion (siehe Säuren) |
| Alkalimetalle und Halogene | Stoffe, abgestufte Eigenschaften Zusammenhang: Atombau - Eigenschaften |
| Säuren | Protonenspende Eigenschaften verdünnter Säuren Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure, Kohlensäure und deren Salze |
| Reaktionen der Säuren | Protolyse beim Verdünnen Säure + unedles Metall Säure + Lauge (siehe Neutralisation) |
| Basen | Protonenempfänger Ammoniak |
| Laugen | Das Hydroxidion Eigenschaften Lauge + Säure (siehe Neutralisation) |
| Neutralisation | Säure + Lauge → Wasser + Salz Bedeutung in Natur und Technik |
| pH-Wert | Maß für die Protonenkonzentration pH – Skala einfache pH-Berechnungen |
| Organische Chemie | |
| Aufbau des Kohlenstoffatoms | 4 Außenelektronen, 4 Atombindungen, Kettenbildung, Ringbildung |
| Kohlenstoffmodifikationen | Graphit, Diamant, (Fullerene) + Aufbau + Eigenschaften |
| Methan | Strukturformel, Eigenschaften, Verwendung Erdgas und Biogas |
| Alkane | Strukturformeln + Namen Siedepunkte, van-der-Waals-Kräfte Löslichkeit: unpolare Charakter |
| Isomerie | Formeln, Namen, Struktur + Eigenschaften |
| Benzin und Diesel | Eigenschaften; Inhaltsstoffe Funktion der Verbrennungsmotoren, Oktanzahl |
| Verbrennung von Alkanen | Reaktionsgleichungen für vollständige und unvollständige Verbrennung |
| Umweltprobleme | Treibhauseffekt, C, CO ₂ ; Erdölförderung und Transport |
| Alkene | Homologe Reihe: Ethen, Propen ... Zusammenhang Strukturformeln - Eigenschaften Reaktionsmöglichkeiten der Doppelbindung (Addition, Polymerisation) |
| Addition und Polymerisation | Additionsreaktionen und Polymerisation zu Makromolekülen |
| Substitution | Substitutionsreaktionen bei Alkanen |
| Halogenkohlenwasserstoffe | Zusammenhang: Funktionelle Gruppe und Eigenschaften Polarisierung Umweltgefahr, Ozonloch |

Hinweise: Diese Tabelle stellt einen Überblick über die wichtigsten Themen und Inhalte des Chemieunterrichts dar.
Wenn Du nicht mehr genau weißt, was mit den Stichpunkten und Fachbegriffen gemeint ist, schau bitte erst im Chemiebuch und im Chemieheft nach!
Bei Problemen ist Dir Deine Chemielehrkraft gerne behilflich.

| Grundwissen Chemie 9II/III | |
|--|---|
| Anorganische Chemie | |
| Chemie | Lehre von den Stoffen und den Stoffänderungen Chemie und Alltag |
| Reinstoff und Gemisch | Stofferkennung: einfache Verfahren Trennverfahren |
| Atome und Moleküle | kleinste Teilchen relative Massen |
| Chemische Reaktionen Analyse und Synthese | Umordnung von Teilchen Element und Verbindung Energiebeteiligung: exotherm, endotherm, Aktivierungsenergie |
| Katalysatoren | Senken die Aktivierungsenergie Werden nicht verbraucht |
| Reaktionsgleichungen | Elementsymbole Molekülformeln und Namen Wertigkeit Einfache Reaktionsgleichungen |
| Verbrennung | Aufnahme von Sauerstoff: Oxidation Oxidationsmittel Reaktionsgleichungen |
| Besondere Verbrennung | Stille Oxidation Explosionen z.B. Mehlstaubexplosion |
| Brandverhütung | Bedingungen für Verbrennung Brandverhütung Rettungsmaßnahmen und Erste Hilfe Explosion |
| Luft | Bestandteile Luftverschmutzung Reinhaltung der Luft |
| Sauerstoff und Wasserstoff | Eigenschaften und Anwendungen Wasserstoff als Reduktionsmittel Reduktion als Sauerstoffabgabe: z.B. Metalloxid + Wasserstoff → Metall + Wasser |
| Atombau nach Bohr | Kern – Hülle – Modell Elektronen, Protonen, Neutronen Aufbau der Hülle: Elektronenschalen |
| Periodensystem | Gruppen und Perioden Oktettregel, Edelgase Metall und Nichtmetall |
| Chemische Bindungen | Atombindung = Elektronenpaarbindung Polare Atombindung: Wasser als Dipolmolekül Ionenbindung: Salze Reaktionsgleichungen formulieren |
| Säuren | Eigenschaften verdünnter Säuren Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure, Kohlensäure und deren Salze |
| Laugen | Eigenschaften Lauge + Säure (siehe Neutralisation) |
| Neutralisation | Säure + Lauge → Wasser + Salz Bedeutung in Natur und Technik |
| pH-Wert | pH – Skala typische pH-Werte |

Hinweise: Diese Tabelle stellt einen Überblick über die wichtigsten Themen und Inhalte des Chemieunterrichts dar.
Wenn Du nicht mehr genau weißt, was mit den Stichpunkten und Fachbegriffen gemeint ist, schau bitte erst im Chemiebuch und im Chemieheft nach!
Bei Problemen ist Dir Deine Chemielehrkraft gerne behilflich.

Grundwissen Chemie 10I

| Organische Chemie | |
|------------------------------|---|
| Ethanol | alkoholische Gärung, biologische Wirkung von Ethanol; chemische Eigenschaften von Ethanol |
| Alkohole | homologe Reihe der Alkanole funktionelle Gruppe: Hydroxylgruppe Zusammenhang: Molekülbau-Eigenschaften |
| Mehrwertige Alkohole | Glykol und Glycerin Eigenschaften bei Häufung von Hydroxylgruppen |
| Wasserstoffbrücken | zwischenmolekulare Kraft; Ursache für hohe Siedepunkte |
| Aldehyde | funktionelle Gruppe: Carbonylgruppe Eigenschaften Methanal und Ethanal |
| Essigsäure | Essiggärung Eigenschaften und Verwendung |
| Carbonsäuren | Eigenschaften, aus 9 : Säureeigenschaften funktionelle Gruppe: Carboxylgruppe Zusammenhang: Molekülbau - Eigenschaften |
| Ester, Kondensationsreaktion | Säure + Alkohol → Ester + Wasser; Kondensation und Hydrolyse Eigenschaften der Ester |
| Fette | Fett als Ester Aufbau der Moleküle und biologische Bedeutung |
| Kohlenhydrate | Mono-, Di-, Polysaccharide: Strukturformeln, Eigenschaften und biologische Bedeutung Fotosynthese |
| Aminosäuren und Eiweiße | Aminosäuren, Peptidbindung Eiweiß: Struktur, Eigenschaften und biologische Bedeutung |
| Enzyme | Funktionsweise: Schlüssel-Schloss-Prinzip |
| Seife, Tenside | Oberflächenspannung Gewinnung von Seifenanionen aus Fett Moleküle mit polarer und unpolare Seite = Tenside |
| Waschvorgang | Unterstützung des Waschvorgangs durch Seifenmoleküle |
| Waschmittel | Inhaltsstoffe; Umweltbelastung |
| Kunststoffe | Rohstoffe Polymerisation, Polykondensation Kunststoffarten |
| Recycling | Möglichkeiten und Grenzen |
| Aromatische Verbindungen | Benzol Benzolderivate Anwendungen und Umweltproblematik |

Hinweise: Diese Tabelle stellt einen Überblick über die wichtigsten Themen und Inhalte des Chemieunterrichts dar.
Wenn Du nicht mehr genau weißt, was mit den Stichpunkten und Fachbegriffen gemeint ist, schau bitte erst im Chemiebuch und im Chemieheft nach!
Bei Problemen ist Dir Deine Chemielehrkraft gerne behilflich.

| Grundwissen Chemie 10II/III | |
|------------------------------|--|
| Organische Chemie | |
| Aufbau des Kohlenstoffatoms | 4 Außenelektronen, 4 Atombindungen, Kettenbildung, Ringbildung |
| Kohlenstoffmodifikationen | Graphit, Diamant, (Fullerene) + Aufbau + Eigenschaften |
| Methan | Strukturformel, Eigenschaften, Verwendung Erdgas und Biogas |
| Alkane | Strukturformeln + Namen Siedepunkte, van-der-Waals-Kräfte Löslichkeit: unpolare Charakter |
| Isomerie | Formeln, Namen, Struktur + Eigenschaften |
| Verbrennung von Alkanen | Reaktionsgleichungen für vollständige und unvollständige Verbrennung |
| Umweltprobleme | Treibhauseffekt, C, CO ₂ ; Erdölförderung und Transport |
| Alkene | Homologe Reihe: Ethen, Propen ... Zusammenhang Strukturformeln - Eigenschaften Reaktionsmöglichkeiten der Doppelbindung (Addition, Polymerisation) |
| Addition und Polymerisation | Additionsreaktionen und Polymerisation zu Makromolekülen |
| Ethanol | alkoholische Gärung, biologische Wirkung von Ethanol; chemische Eigenschaften von Ethanol |
| Alkohole | homologe Reihe der Alkanole funktionelle Gruppe: Hydroxylgruppe Zusammenhang: Molekülbau - Eigenschaften |
| Wasserstoffbrücken | Zwischenmolekulare Kraft; Ursache für hohe Siedepunkte |
| Essigsäure | Essiggärung Eigenschaften und Verwendung |
| Carbonsäuren | Eigenschaften, aus 9 : Säureeigenschaften funktionelle Gruppe: Carboxylgruppe Zusammenhang: Molekülbau - Eigenschaften |
| Ester, Kondensationsreaktion | Säure + Alkohol → Ester + Wasser Eigenschaften der Ester Kondensation und Hydrolyse |
| Fette | Fett als Ester; Aufbau der Moleküle und biologische Bedeutung |
| Kohlenhydrate | Mono-, Di-, Polysaccharide: Strukturformeln, Eigenschaften und biologische Bedeutung |
| Aminosäuren und Eiweiße | Aminosäuren, Peptidbindung, Eiweiß: Struktur, Eigenschaften und biologische Bedeutung |
| Seife, Tenside | Oberflächenspannung Gewinnung von Seifenanionen aus Fett Moleküle mit polarer und unpolare Seite |
| Waschvorgang | Unterstützung des Waschvorgangs durch Seifenmoleküle |
| Waschmittel | Inhaltsstoffe; Umweltbelastung |
| Kunststoffe und Recycling | Rohstoffe, Anwendungen, Abfallproblematik |

Hinweise: Diese Tabelle stellt einen Überblick über die wichtigsten Themen und Inhalte des Chemieunterrichts dar.
Wenn Du nicht mehr genau weißt, was mit den Stichpunkten und Fachbegriffen gemeint ist, schau bitte erst im Chemiebuch und im Chemieheft nach!
Bei Problemen ist Dir Deine Chemielehrkraft gerne behilflich.