



Schulinternes Fachcurriculum Chemie – Klasse 8 (einstündig oder halbjährig doppelstündig)
unter G9

Themengebiet 1: Einführung in das Fach Chemie

- Sicherheitsbelehrung, Gerätekunde
- „Brennerführerschein“
- Methode des Protokollierens wird eingeübt (Absprache in der eigenen und in anderen Fachschaften)
- Eigenschaften (z.B. Dichte, Siedetemperatur, Leitfähigkeit, Magnetismus) von Stoffen untersuchen (z.B. Mehl, Zucker, Salz, Kalk, Wasser)
- Einführung des Teilchenmodells anhand der Einführung der Aggregatzustände (Eigenschaft der Siede-, Schmelztemperatur) (Absprache mit der Physik)
- Differenzierung zwischen Reinstoffen und Stoffgemischen
- Differenzierung von Stoffgemischen (homogen/heterogen) und unterschiedliche Arten von Stoffgemischen (Emulsion, Gemenge, Legierung etc.)
- Einführung und Anwendung Trennverfahren (Sieben, Filtrieren, Chromatografie, Destillation etc.)

Themengebiet 2 und 3 können getauscht werden. Die chemische Reaktion kann an unterschiedlichen Kontexten eingeführt werden.¹

Themengebiet 2: Luft und Verbrennung

- Verbrennungsreaktionen am Beispiel von Kohle und Eisenwolle
- Bestandteile der Luft, Identifizierung und Nachweis des Sauerstoffs als reaktiver Bestandteil
- Verbrennungen als chemische Reaktion
- Oxidbildung bei Metallen und Nichtmetallen, Aufstellen erster Wortgleichungen
- Branddreieck und Löschmöglichkeiten
- Kohlenstoffdioxid, Nachweis und Treibhauseffekt
- Wasserstoff als weiteres brennbares Gas, z.B. Hindenburgunglück, Nachweisreaktion

Themengebiet 3: Chemische Reaktionen, Massenerhaltung und Dalton

- Vertiefung der chemischen Reaktion an einfachen Beispielen (z.B. Kupfer und Schwefel)

¹ Es ist darauf zu achten, dass die Thematik inhaltlich stringent fortgeführt wird und dass die Lehrkraft an die Inhalte aus Klasse 8 anknüpft!

- Einführung der Wortgleichung (Reaktionsschema) und Begrifflichkeiten wie: Edukte und Produkte, Element, chemische Verbindung, Anwendung der Begriffe Reinstoffe, Stoffgemisch
- Abstraktion in Form von Teilchenmodellen
- Merkmale der chemischen Reaktion

Schulinternes Fachcurriculum Chemie - Klasse 9

es kann oft nur mit ca. 26-28 DS gerechnet werden (wg. Betriebspraktikum, Buchenwaldfahrt, Romfahrt...)

Thema 3.1: Wiederholung und Vertiefung

- Wiederholung Klasse 8, Merkmale chemischer Reaktionen
- Differenzierung der Energetik chemischer Reaktionen (z.B. Spaltung von Silberoxid)
- Einführung des Atommodells nach Dalton
- Reaktionsgleichungen ohne Molekülformeln können zur weiteren Vertiefung eingeführt werden
- Betrachtung von Verbrennungsvorgängen und Fokussierung auf die entstehenden Produkte- Einführung des Massenerhaltungssatzes
- Einführung des Atombegriffs, der Atomsymbole und Atommassen (erste Arbeit mit dem PSE)

Thema 4: Kern und Hülle der Atome

- Streuversuch von Rutherford – Aufbau der Atome in Kern und Hülle
- Differenzierung des Aufbaus des Kerns, Kennenlernen der Isotopie
- Einführung der Ionisierungsenergien
- Schalen und Energiestufenmodell nach Bohr
- Bau von Atommodellen zum Aufbau innerer Konzepte
- Einführung in den Aufbau des PSEs
- Einführung der Begriffe Außenelektronen, Valenzelektronen, Hauptgruppe, Periode, Ordnungszahl, Massenzahl

Thema 5: Salze

- Kennenlernen der Elemente der ersten, zweiten, achten und siebten Hauptgruppe
- Struktur- Eigenschaftsbeziehungen herstellen - Einführung der Oktettregel
- Reaktion der Metalle der ersten/zweiten mit denen der siebten Hauptgruppe (z.B. Na und Cl, Al und Br, Mg und I) – Wiederholung der Knallgasreaktion
- Elektronenübertragung wird thematisiert, Begriff der Anionen und Kationen wird eingeführt
- Aufbau der Salze und Eigenschaften
- Vorhersage von Verhältnisformeln von Salzen
- Kochsalzgewinnung

Themengebiet 6: Metalle nützen - Metalle schützen (10 DS incl. Kennenlernen, Sicherheit, Test)

- Eigenschaften von Metallen und ihre Verwendung
- Metallbindung: Atomrumpf - Elektronengas, Kontext zu Eigenschaften
- Vergleich Metallbindung- Ionenbindung
- Elektrolyse von Zinkiodid zur Metallgewinnung
 - Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen, chemische Energie, elektrische Energie
 - Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen im Kontext Salzbildung und Elektrolyse vorwärts und rückwärts üben
 - Nichtmetalle als Elementsymbole, keine Molekülformeln
- Vertiefung mit Kupferchlorid und Schmelzflusselektrolyse von Natriumchlorid möglich
- Oxidationsreihe der Metalle - auf Basis von Kupfer und Eisen entwickeln
 - Redoxreaktionen mit Spannungsreihe üben
- Grundprinzip der Batterie mit Daniell-Element
- Vertiefung im UG: Spannungsreihe, weiteres Galvanisches Element aus 2 Halbzellen, bei ausreichend Zeit bzw. ab G9: Alkaline-Batterie, Akkumulator
- Korrosion (z.B. Eisen und Aluminium) und Korrosionsschutz (z.B. Feuerverzinken oder Galvanisieren)
bei ausreichend Zeit bzw. ab G9: Experimentelle Vertiefung und Vergleich der Methoden

Themengebiet 7: Wasser und die Welt der Moleküle (7 DS incl. Test)

- chemische Bindungen im Überblick (mögliches Beispiel Natriumchlorid)
- Elektronenpaarbindung am Beispiel Chlor
- Lewisformeln und wichtige Moleküle (Doppelbindung, Dreifachbindung, mehratomige Moleküle)
- EPA-Modell
- Wasser und seine besonderen Eigenschaften
 - Elektronegativität, polare und unpolare Bindungen (incl. Übergang zur Salzbindung)
 - intermolekulare Wechselwirkungen (vdW, Dipol-Dipol-Wechselwirkungen, H-Brücken)
- Lösung von Salzen in Wasser

Schulinternes Fachcurriculum Chemie - Klasse 10

Themengebiet 8: Öl und Gas (14 DS, inkl. Test)

- Entstehung und Förderung von Kohle, Erdöl und Erdgas
alternativ: Entstehung und Zusammensetzung von Erdgas (Erdöl) und Biogas
- Alkane: homologe Reihe, Strukturformeln, Nomenklatur unverzweigter Alkane

- Fraktionierte Destillation: Aggregatzustände, Stoffeigenschaften, Gruppen von Alkanen, van-der-Waals-Kräfte, Struktur-Eigenschaftsbeziehung
- Ölteppich: Löslichkeit und Mischbarkeit von Alkanen (Heptan, Wasser, Salz, Paraffin)
- Entflammbarkeit und Brennbarkeit
- Verbrennungsreaktionen (Bruttogleichung)
- Alkene

Themengebiet 9: Alkohol - nicht nur was zum Trinken (14 DS)

- z.B. Ethanol in Gesichtswasser: Struktur-Eigenschaftsbeziehung
- homologe Reihe der primären Alkohole (Strukturformeln, Nomenklatur)
- Verwendung, Vorkommen
- Wiederholung der Löslichkeiten anhand der Alkohole
- Wiederholung der Brennbarkeit und der Entflammbarkeit, Wiederholung der vdW-Kräfte und H-Brücken
- Nomenklatur einfacher und verzweigter Alkohole
- Isomeren
- Alkohole und Kosmetik: Vom Ethanol zum Fettalkohol

Themengebiet 10: Säuren und Basen - Warum sind viele Lebensmittel sauer? (12 DS)

- Alltagssubstanzen, Indikatoren (Rotkohl, Universalindikator), pH-Werte (propädeutisch)
- Säure-Base-Reaktion nach Brönsted am Beispiel Salzsäure, Essigsäure
- Säuren - saure Lösung
- pH-Werte im sauren Bereich und deren Bedeutung
- Laugen: Natronlauge und seine Eigenschaften, Basen - alkalische Lösung
- pH-Werte im basischen Bereich und deren Bedeutung
- Neutralisationsreaktion

Stand: 19.05.2021