

Kompetenzen am Ende der 5. Klasse

Die Schülerin, der Schüler kann

- zu Phänomenen und Vorgängen in der Natur geeignete Untersuchungsfragen und Hypothesen formulieren und diese mit experimentellen sowie weiteren fachspezifischen Methoden überprüfen, gesammelte Daten und Informationen interpretieren, analysieren, erläutern und kommentieren
- naturwissenschaftliche Sachverhalte ausgehend von Erfahrungen, Kenntnissen und Informationsquellen reflektieren und in angemessener Fachsprache erörtern und bewerten
- Gesetzmäßigkeiten, Zusammenhänge Wechselwirkungen, Entwicklungen und Prozesse sowie Systeme erkennen und miteinander kombinieren, Analogieschlüsse daraus ziehen und auf bereits bekannte Konzepte zurückgreifen, um diese in neue Kontexte und Modelle zu integrieren.
- Daten, Fakten, Ergebnisse und Argumente zu aktuellen gesellschaftlichen Fragen bewerten und auf ihre Gültigkeit überprüfen
- in einem Labor angemessen arbeiten und Versuche selbstständig planen, durchführen und bewerten

3. Klasse Sozialwissenschaftliches Gymnasium, Klassisches Gymnasium, Sozialwissenschaftliches Gymnasium mit Landesschwerpunkt Musik, Sprachengymnasium

Bereiche	Fertigkeiten	Kenntnisse	Methodisch-didaktische Hinweise	Inhalte Themenbereiche	Querverweise	Überprüfung (Indikatoren)
Anorganik	Gesetzmäßigkeiten chemischer Reaktionen beschreiben und verstehen und Anwendungen in Alltag und Technik diskutieren	Grundlagen der quantitativen und energetischen Aspekte chemischer Reaktionen sowie chemische Gleichgewichtsreaktionen Redoxreaktionen und Elektrochemie Säuren, Laugen, Neutralisation	Folien, Arbeitsblätter, Filme, Schülereferate, Praktika Tafelzeichnungen, nach Wahl Demonstrationsversuch Lehrer (DE) Schülerversuche (EX) Auswahl: EX: Zucker und Asche als Katalysator DE: Mehlstaubexplosion DE: Zink und Schwefel EX: Rosten von Eisen DE: Verbrennung Eisenwolle EX: Herstellung Indikator Rotkohlsaft EX: Ph-Bestimmung mittels Rotkohlsaft EX: Reaktion von Metallen mit Säuren DE: Laugenbildung-Alkalimetall in Wasser	Stoffmenge und Teilchenzahlen: Reaktionsgleichung und Stoffumsatz Stoffmenge und Mol Molare Masse, molares Volumen Stöchiometrisches Rechnen Chemisches Gleichgewicht /Energetik chemischer Reaktionen Reversible chem. Reaktionen nach Wahl Merkmale chem. Gleichgewichte Aktivierungsenergie Verteilungsgrad Bedeutung in der Praxis Redoxreaktionen Oxidation Elektronenaufnahme Elektronenabgabe Beispiele nach Wahl		<ul style="list-style-type: none"> • über eine angemessene Fachsprache verfügen • Fachsprache sachgerecht, adressaten- und zielgerecht anwenden • den Stoffumsatz bei chemischen Reaktionen beschreiben • den Stoffumsatz bei chemischen Reaktionen ermitteln • Alltagszusammenhänge anhand stöchiometrischer Berechnungen reflektieren • exotherme und endotherme Reaktionen unterscheiden • den Energieumsatz bei chemischen Reaktionen qualitativ vorrangig als Resultat der Spaltung und Bildung von Bindungen deuten • wirtschaftliche /ökologische Relevanz verschiedener Energieträger erkennen und beschreiben • Redox-Reaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip deuten • Kenntnisse zu Redoxreaktionen zur Erklärung von Prozessen in Technik und im Alltag nutzen

			<p>EX: Wirkung von Säuren und Laugen auf verschiedene Stoffe</p> <p>DE: Verbrennen von Schwefel, Schwefelige Säure und Wirkung</p> <p>EX: Titrationsversuche</p> <p>Titration von Weißwein</p> <p>EX: Reaktion von Metallen mit Salzsäure</p> <p>EX: Galvanische Zelle</p> <p>Filme, Schülerreferate, Projektarbeiten, Versuche</p> <p>EX : Elektrolyse von Wasser</p> <p>Ex: Versuche zur Oberflächenspannung</p>	<p>Säuren, Laugen</p> <p>Definition, Merkmal einer Säure</p> <p>H_3O^+ Ionen</p> <p>Definition, Merkmal einer Lauge</p> <p>OH^- Ionen</p> <p>Beispiele nach Wahl</p> <p>Bedeutung in der Praxis</p> <p>pH, Definition</p> <p>pH Skala</p> <p>Neutralisation</p> <p>Ablauf von Neutralisationsreaktionen</p> <p>Bedeutung in der Praxis</p> <p>Elektrochemie: Spannungreihe</p> <p>einfache Elektrolyse</p> <p>Galvanische Zelle</p> <p>Batterien und Akkumulatoren: Grundprinzip der Funktionsweise</p> <p>Themenkreis Wasser</p> <p>Wasser als Dipol</p> <p>Wasserkreislauf, Bedeutung des Wassers für Natur, Technik, Mensch</p>	<p>Batterien, Ladegeräte, Akkus in wichtigen Geräten des Alltags</p> <p>Wassers als kostbare Ressource, Rohstoff, Verschmutzung, Nutzung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse zu Redoxreaktionen zur Erklärung von Prozessen in Technik und im Alltag nutzen • den pH-Wert qualitativ als Maß für den Gehalt an H_3O^+ Ionen in einer wässrigen Lösung beschreiben • den pH-Wert wässriger Lösungen messen • die pH-Skala zur Charakterisierung saurer und alkalischer Lösungen anwenden • den Einsatz und das Auftreten von Säuren und Basen in Alltags-, Technik- und Umweltbereichen beurteilen und bewerten • Säure-Base-Reaktionen als Protonenübertragungsreaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip deuten • Säure-Base-Reaktionen in geeigneten Schemata darstellen • Zusammenhänge bei einfachen und komplexeren elektrochemischen Vorgängen erkennen und begreifen • zwischen chemischem Wissen und alltagspraktischen Erfahrungen (Akkus, Batterien) Zusammenhänge herstellen • zwischen polaren und unpolaren Atombindungen /Elektronenpaarbindungen in Molekülen differenzieren • Ionen, Dipolmoleküle und unpolare Moleküle unterscheiden • Bedeutung des Wassers als kostbare Ressource, als Rohstoff erkennen • globale Problematiken um Verschmutzung, Nutzung und Schutz des Wassers kennen
--	--	--	--	--	--	---

	ausgewählte Mineralien und Gesteine beschreiben und erkennen und den Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften von Stoffen erfassen	Salze auch als Bausteine von Gesteinen Gesteinsbildung an lokalen Beispielen	Folien, Arbeitsblätter, Kopien, Filme, Tafelzeichnungen nach Wahl Praktische Arbeit (Vorschläge) EX: Kalknachweis EX: Züchten von Kristallen EX: Lösungsverhalten von Salzen EX: Kältemischungen, Wärmemischungen EX: Schaumlöschen mit Backpulver EX: Versuche mit Carbonaten Praktikum: Nachweis von Nitraten, Phosphaten u.a. Salzen in Lebensmitteln, Wasser, Boden Bodenkundliches Praktikum	Themenkreis Salze Salze: Aufbau, Kristallform, Ionenbindung Salzbildung Kalkkreislauf in der Natur Kalk und Gips-Anwendungen Salze/ Mineralien im menschlichen Körper Salze und Ernährung Gesteine Zusammenhang zwischen Gesteinen und Mineralen Magmatite (Plutonite und Vulkanite) und regionale Beispiele Sedimentite und regionale Beispiele Metamorphite und regionale Beispiele Alles fließt – Kreislauf der Gesteine		<ul style="list-style-type: none"> • Bildung von Ionen mit Edelgaszustand und Oktettregel begründen • Ionenbindung und Atombindung unterscheiden • Entstehung der Gesteinsarten definieren und in einen Zusammenhang stellen • Gesteine nach ihren Eigenschaften charakterisieren • Nachweise für Kalkbestandteile in Gesteinen liefern • über eine angemessene Fachsprache verfügen und sie sachgerecht, adressaten- und zielgerecht anwenden
Organik	den Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften von Stoffen beschreiben und wieder erkennen	organische Kohlenstoffverbindungen, funktionelle Gruppen				
	grundlegende Gesetzmäßigkeiten der Nomenklatur verstehen und anwenden	Nomenklatur				
Genetik und Mensch	Gesetzmäßigkeiten der Vererbung erkennen und darlegen, Daten analysieren und interpretieren	Grundlagen der Vererbungslehre				
	den menschlichen Körper als komplexes System verstehen und erklären	Aufbau und Funktion ausgewählter Organsysteme				
	Ursachen für Krankheiten und Suchtverhalten erkennen	Krankheit und Sucht				