

Chemische Reaktion

[Basiskonzept]

Struktur der Materie

[Basiskonzept]

Chemie

Klasse 7 (Übersicht)

Klasse 8 (Übersicht)

Klasse 9 (Übersicht)

Energie

[Basiskonzept]

Erkenntnisgewinnung

Kommunikation

Bewertung

[Kompetenzbereiche]

Leistungsbewertung

Methoden

Hausaufgaben

Fachübergreifende
Bezüge

Basiskonzept „Chemische Reaktion“



Vorgänge, bei denen neue Stoffe entstehen, werden als chemische Vorgänge oder chemische Reaktionen bezeichnet. Das Basiskonzept Chemische Reaktion beschreibt die Veränderung von Stoffen aus makroskopischer und aus submikroskopischer Sicht. Makroskopisch lässt sich eine chemische Reaktion mithilfe einer Reihe von Kennzeichen charakterisieren, die sich auf die Veränderung sowie auf den Energieumsatz bei dieser Veränderung beziehen. Submikroskopisch lassen sich Reaktionen - u. a. auch zur genaueren Abgrenzung zu physikalischen Veränderungen – als Vorgänge definieren, bei denen Bindungen zwischen Atomen und Ionen gelöst und neu geknüpft werden und diese dabei Veränderungen in ihrer Anordnung erfahren. Bedeutsame chemische Reaktionen lassen sich mit dem Akzeptor-Donator-Modell erfassen und aus den Perspektiven von Redox-Reaktionen und Säure-Base-Reaktionen beschreiben. Die Tiefe der Deutungsebene, insbesondere im Hinblick auf den Ablauf von chemischen Reaktionen, ist dabei durch das eingeführte Atommodell determiniert.

Entnommen aus: Kernlehrplan Chemie, Sek I, Gymnasium, Reihe ‚Schule in NRW‘ Nr. 3415, S. 20



zur Übersicht

Basiskonzept „Struktur der Materie“



Die Eigenschaften, die Zusammensetzung, die Veränderungen und der Ursprung der Materie gehören zu den grundlegenden Fragestellungen der Chemie [...]. Dabei führt die makroskopische Sicht auf Materie zur Charakterisierung und Klassifizierung von Stoffen und ihren Eigenschaften, die submikroskopische Sicht nutzt je nach darzustellendem Zusammenhang Modelle zur Beschreibung des Aufbaus der Materie. Die Untersuchung stofflicher Zustände und Prozesse und deren Deutung mit Hilfe von Modellen der submikroskopischen Ebene sind grundlegendes Anliegen in den Fächern Chemie und Physik. Das Basiskonzept Struktur der Materie fasst die wesentlichen Phänomene, experimentellen Befunde, logischen Überlegungen und Modelle zusammen, die zu den heutigen Vorstellungen vom Aufbau der Materie sowie von den Wechselwirkungen zwischen den die Materie aufbauenden kleinen Teilchen geführt haben.

Entnommen aus: Kernlehrplan Chemie, Sek I, Gymnasium, Reihe ‚Schule in NRW‘ Nr. 3415, S. 21f.



zur Übersicht

Basiskonzept „Energie“



Energie ist eine der wichtigsten universellen Größen für die naturwissenschaftliche Beschreibung unserer Welt. Sie ist so etwas wie der „Treibstoff“ universellen Lebens und jeder Veränderung, die sich naturwissenschaftlich beschreiben lässt. Energieumwandlungen treten bei allen Vorgängen in der Natur und Technik auf und sie bestimmen entscheidend deren Ablauf. Ihre Nutzung ändert den Lebensraum Erde, ist Motor für technischen Fortschritt, erleichtert unser Leben und macht Mobilität erst möglich, um nur einige Aspekte zu nennen. Allerdings hat ihre extensive Verwendung auch nachteilige Folgen für unseren Lebensraum, wenn man etwa die globale Erwärmung betrachtet oder die begrenzten Ressourcen und das Problem der Umwandlungsprodukte in den Blick nimmt. Bedeutung und Auswirkungen der Energienutzung spielen in ökonomischen, gesellschaftlichen und damit auch in politischen Zusammenhängen eine besondere Rolle. Daher ist das konzeptuelle Verständnis von Energie wesentlicher Bestandteil naturwissenschaftlicher Grundbildung.

Entnommen aus: Kernlehrplan Chemie, Sek I, Gymnasium, Reihe ‚Schule in NRW‘ Nr. 3415, S. 23



zur Übersicht

Kompetenzbereich „Erkenntnisgewinnung“



Schülerinnen und Schüler ...

- beobachten und beschreiben chemische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung
- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind
- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen
- führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese
- recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus
- wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht
- stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus
- interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen
- stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab
- zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf



zur Übersicht

Kompetenzbereich „Kommunikation“



Schülerinnen und Schüler ...

- argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig
- vertreten ihre Standpunkte zu chemischen Sachverhalten und reflektieren Einwände selbstkritisch
- planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team
- beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen
- dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen
- veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln
- beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien
- prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit
- protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form
- recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus



zur Übersicht

Kompetenzbereich „Bewertung“



Schülerinnen und Schüler ...

- beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten
- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische Kenntnisse bedeutsam sind
- nutzen chem. und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten und im Alltag
- beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit
- benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung chemischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen
- binden chemische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an
- nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge
- beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells
- beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt
- erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und zeigen diese Bezüge auf
- nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen
- entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können
- diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven, auch unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung



zur Übersicht

Ernst-Barlach-Gymnasium Unna

Schulinternes Curriculum: Chemie (Jahrgangsstufe 7)



Einführung in das experimentelle Arbeiten

- Kennzeichnung von Gefahrstoffen
- Der Umgang mit dem Gasbrenner
- Das Versuchsprotokoll
- Der Laborführerschein

Stoffe und Stoffveränderungen

Speisen und Getränke – alles Chemie?

- Teilchenmodell
- Stoffeigenschaften (Aggregatzustand, Schmelz- und Siedetemperatur, Dichte, Löslichkeit, ...)
- Reinstoff – Stoffgemisch - Trennverfahren

Stoffe und Energieumsätze bei chemischen Reaktionen

Brände und Brandbekämpfung

- Unfallverhütung
- Luft und Verbrennungen
- Oxidation von Metallen
- Chem. Reaktionen (Reaktionsschema, Analyse und Synthese, Element und Verbindung, exotherm und endotherm)

Luft und Wasser

Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen

- Zusammensetzung der Luft
- Treibhauseffekt
- Trinkwassergewinnung
- Nachweisreaktionen

Metalle und Metallgewinnung

Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände

- Reduktionen
- Redoxreaktionen
- Stahl und Stahlerzeugung



zum vollständigen Lehrplan der Kl. 7



zur Übersicht

Ernst-Barlach-Gymnasium Unna

Schulinternes Curriculum: Chemie (Jahrgangsstufe 8)



Elementfamilien – Atombau und Periodensystem

- Verhältnisformel
- Reaktionsgleichungen
- Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, Halogene
- Kern-Hülle-Modell
- Aufbauprinzipien des Periodensystems

Ionenbindung

- Aufbau von Salzen
- Eigenschaften und Verwendung von Salzen

Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen

- Redoxreaktionen
- Redoxreihe
- Elektrolyse und Galvanisieren

Elektronenpaarbindung

Polare und unpolare Bindungen

- Elektronenstrichschreibweise
- Bindende und nichtbindende Elektronenpaare
- Mehrfachbindungen
- Edelgasregel
- Wasser als Dipol



zum vollständigen Lehrplan der Kl. 8



zur Übersicht

Ernst-Barlach-Gymnasium Unna

Schulinternes Curriculum: Chemie (Jahrgangsstufe 9)



Saure und alkalische Lösungen

Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag

- Saure und alkalische Lösungen
- Neutralisation
- Protonenübertragung an Beispielen
- Stoffmenge

Energie aus chemischen Reaktionen

Zukunftssichere Energieversorgung

- Autobatterie - ein galvanisches Element
- Erdöl/Erdgas als Energieträger
- Alkane (Aufbau, Nomenklatur, Homologie, Isomerie)
- Brennstoffzelle
- Nachwachsende Rohstoffe als Energieträger

Organische Chemie

Der Natur abgeschaut

- Stoffkreisläufe in der Natur
- Funktionelle Gruppen in Alkanolen und Carbonsäuren
- Ester und Polyester



zum vollständigen Lehrplan der Kl. 9



zur Übersicht

Leistungsbewertung



- L1 Mündliche Beiträge wie Hypothesenbildung, Lösungsvorschläge, Darstellen von fachlichen Zusammenhängen oder Bewerten von Ergebnissen
- L2 Analyse und Interpretation von Texten, Graphiken und Diagrammen
- L3 Qualitatives und quantitatives Beschreiben von Sachverhalten unter korrekter Verwendung der Fachsprache
- L4 Führung eines Hefts, Lerntagebuches oder Portfolios
- L5 Verhalten beim Experimentieren, Grad der Selbständigkeit, Beachtung der Vorgaben, Genauigkeit bei der Durchführung
- L6 Erstellen von Produkten wie Dokumentation zu Aufgaben, Untersuchungen und Experimenten, Präsentationen, Protokolle, Lernplakate, Modelle
- L7 Erstellen und Vortragen eines Referates
- L8 Selbständige Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten
- L9 Beiträge zur gemeinsamen Gruppenarbeit
- L10 Kurze schriftliche Übungen



zur Übersicht

Methoden



- M1 Unterrichtsgespräch
- M2 Vortrag, Referat, Präsentation
- M3 Demonstrationsexperiment
- M4 Schülergruppenexperiment
- M5 Partner- und Gruppenarbeit

Die Methoden M1 – M5 finden im Unterricht immanent Anwendung.

M6 Lernen an Stationen:

- Laborführerschein (Jg. 7)
- Lernfirma Dr. Schmeck (fakultativer Inhalt des Jg. 7)
- Die Kerze (fakultativer Inhalt des Jg. 7)
- Wasserprojekt (fakultativer Inhalt des Jg. 7)
- Aus tiefen Quellen (fakultativer Inhalt des Jg. 8)
- Eigenschaften und Verwendung von Kochsalz (Jg. 8)

M7 Gruppenpuzzle:

- Atombau (fakultativer Inhalt des Jg. 8)

M8 Projektarbeit:

- ein ausgewähltes Thema zum Kapitel „Säuren und Laugen“ (Jg. 9)



zur Übersicht

Hausaufgaben



- H1 Wiederholen der Unterrichtsinhalte
- H2 Lernen der Fachbegriffe und Formeln
- H3 Anfertigen bzw. Vervollständigen von Protokollen
- H4 Vorbereiten von Referaten bzw. Präsentationen



zur Übersicht

Fachübergreifende Bezüge



Deutsch, Physik:	Versuchsprotokoll
Physik:	Aggregatzustände (Vorkenntnisse aus Jg. 6), Anomalie des Wassers (Vork. aus Jg. 6), Energieumwandlung (Vork. aus 6), Leitfähigkeit von Lösungen, Atommodelle, C-14-Methode, Batterie, Atombau (9), Basiskonzept Struktur der Materie, Elektrolyse (8)
Biologie:	Stille Oxidation (7), Gewässer als Lebensraum (7), Anomalie des Wassers, Basiskonzept Energie, Fotosynthese, Gärung
Biologie, Politik:	Wirkung des Alkohols auf Jugendliche
Politik, Sozialwissenschaften:	Energieträger, Energieerzeugung, Energieverbrauch, Basiskonzept Energie,
Erdkunde, Geschichte:	Metallgewinnung (7)
Erdkunde, Politik:	Nachwachsende Rohstoffe, Treibhauseffekt



zur Übersicht

Schulinternes Curriculum (Jg. 7.1)



<p>Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...</p>	<p><i>Inhaltsfelder</i> <i>Fachliche Kontexte</i></p>	<p>Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans</p> <p>Unterrichtsmethoden: M1 - M5</p>	<p>Prozessbezogene Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) <p>Leistungsbewertung: L1 - L5</p>	
<p>Einführung in das experimentelle Arbeiten</p>		<p>Schülerinnen und Schüler ...</p>		
	<p>Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht an allgemeinbildenden Schulen in Nordrhein-Westfalen (RISU – NRW)</p>	<p>Grundregeln für das sachgerechte Verhalten und experimentieren im Chemieunterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichnung von Gefahrstoffen • Der Umgang mit dem Gasbrenner • Das Versuchsprotokoll <p>Stationenlernen Laborführerschein (M6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, Situationsgerecht und adressbezogen, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen. (K) • nutzen chemisches und naturwissenschaftliches Wissen und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten und im Alltag. (B) 	<p>L9 L10</p>
<p>Stoffe und Stoffveränderungen - Speisen und Getränke - alles Chemie?</p>		<p>Schülerinnen und Schüler ...</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften identifizieren. • Zwischen Gegenstand und Stoff unterscheiden. (Materie) • Energie gezielt einsetzen, um den Übergang von Aggregatzuständen herbeizuführen. (Energie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Was ist drin? Wir untersuchen Lebensmittel, Getränke und ihre Bestandteile • Stoffeigenschaften 	<p>Eröffnung des Kontextes Betrachtung, experimentelle Untersuchung und Veränderung geeigneter Lebensmittel (z.B. Kartoffel, Brausepulver, Fruchtgelee, Kuchen)</p> <p>Basisinhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggregatzustände: fest, flüssig, gasförmig (Vorkenntnisse aus der Physik aufgreifen.) • Aggregatzustandsänderungen • Schmelz- und Siedetemperatur 	<ul style="list-style-type: none"> • beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtungen und Erklärung (Deutung). (E) • argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. (K) • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen und Diagrammen. (K) • veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (K) hier: Aufnahme, Darstellung einer Schmelz-, Erstarrungs- oder Siedekurve. 	



Konzeptbezogene Kompetenzen	Inhaltsfelder <i>Fachliche Kontexte</i>	Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans	Prozessbezogene Kompetenzen	
Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...		Unterrichtsmethoden: M1 - M5	• Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B)	
		Leistungsbewertung: L1 - L5		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Aggregatzustandsänderung unter Hinzuziehung der Anziehung von Teilchen deuten (Materie) • Siede- und Schmelzvorgänge energetisch beschreiben. (Energie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Teilchenvorstellung 	Basisinhalte Einführung der Modellvorstellung <ul style="list-style-type: none"> • Teilchenmodell • Teilchenmodell und Aggregatzustand • Energie und Änderung des Aggregatzustandes • Modelle im Alltag und in der Chemie 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische und naturwissenschaftliche Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache mit Hilfe <i>geeigneter Modelle</i> und Darstellungen.(K) • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge. (B) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften identifizieren. (Materie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Stoffeigenschaften 	Basisinhalte Fortsetzung Stoffeigenschaften <ul style="list-style-type: none"> • Dichte • Löslichkeit • Kennzeichnung eines Stoffes • Eigenschaftskombination und Steckbrief • Einteilung von Stoffen mit ordnenden Kriterien (z.B. Metalle, salzartige Stoffe) Fakultativ: Bestimmung des Zuckergehaltes eines Cola-Getränktes anhand der Dichte	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.(E) • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. (E) • stellen Zusammenhänge zwischen chem. bzw. naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (E) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Stoffeigenschaften zur Trennung einfacher Stoffgemische nutzen. (Materie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gemische und Reinstoffe • Stofftrennverfahren • Was ist drin? Wir untersuchen Lebensmittel, Getränke und ihre Bestandteile • Wir gewinnen Stoffe aus Lebensmitteln 	Eröffnung des Kontextes Beispiele aus Alltag und Umwelt Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> • Reinstoff und Stoffgemische • Unterschiede zwischen Trinkwasser und destilliertem/ demineralisiertem Wasser • Trennverfahren: Filtrieren, Destillieren, Papierchromatographie Experimentelle Untersuchung (z.B) <ul style="list-style-type: none"> • Vom Steinsalz zum Kochsalz • Trinkwasser aus Salzwasser • Stofftrennung durch Chromatographie Fakultativ <ul style="list-style-type: none"> • Lebensmittel – interessante Gemische Orangenöl aus Orangenschalen; Untersuchung von Schokolade; Salz aus Erdnüssen), Trennung von „Tütensuppen“ • Rund um den Kaffee • Lernfirma Dr. Schmeck (M6) 	<ul style="list-style-type: none"> • planen, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. (K) • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen und Diagrammen. (K) 	L8
				L6

Schulinternes Curriculum (Jg. 7.3)



Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...	Inhaltsfelder Fachliche Kontexte	Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans Unterrichtsmethoden: M1 - M5	Prozessbezogene Kompetenzen • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) Leistungsbewertung: L1 - L5	
<ul style="list-style-type: none"> • Stoffumwandlungen beobachten und beschreiben. (Chemische Reaktion) • Stoffumwandlungen herbeiführen. (Chemische Reaktion) • Chemische Reaktionen an der Bildung von neuen Stoffen mit neuen Eigenschaften erkennen und diese von der Herstellung bzw. Trennung von Stoffgemischen unterscheiden. (Chemische Reaktion) • chemische Reaktionen von Aggregatzustandsänderungen abgrenzen. (Chemische Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> • Wir verändern Lebensmittel durch Kochen oder Backen • Kennzeichen chemischer Reaktionen 	Basisinhalte Einführung der chemischen Reaktion an lebensweltlichen Kontexten <ul style="list-style-type: none"> • Neue Stoffe entstehen (Beispiele: Backen eines Rührkuchens, Herstellen von Karamellbonbons) Fakultativ <ul style="list-style-type: none"> • Zusatzstoffe in Lebensmitteln 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen. (B) hier: Erschließen, dass es sich bei den stofflichen Veränderungen in der Umwelt um chemische Reaktionen handelt. 	
Stoffe- und Energieumsätze bei chem. Reaktionen - Brände und Brandbekämpfung		Schülerinnen und Schüler ...		
<ul style="list-style-type: none"> • Verbrennungen als Reaktionen mit Sauerstoff (Oxidation) deuten, bei denen Energie freigesetzt wird. (Chemische Reaktion) • Möglichkeiten der Steuerung chemischer Reaktionen durch Variation von Reaktionsbedingungen beschreiben. (Chemische Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> • Feuer und Flamme • Brände, Brennbarkeit • Oxidation • Reaktionsschemata (in Worten) • Aktivierungsenergie • Die Kunst des Feuerlöschens 	Eröffnung des Kontextes mit Beispielen aus Lebenswelt, Alltag und Umwelt (Brände, Kerzenflamme, Lagerfeuer) Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> • Systematische Betrachtung der Brandentstehung der Brandbekämpfung • Sicherheitserziehung: Sicherer Umgang mit Feuer und Flamme; Brände verhüten und löschen Hinführung zur Oxidation, zur systematischen Betrachtung der chem. Reaktion und zum Reaktionsschema <ul style="list-style-type: none"> • Luft und Verbrennungen • Erhitzen von Metallen an der Luft (Experimentelle Untersuchung: Eisen, Kupfer, Zink) • Verbrennung von Metallen • Metalle u. Nichtmetalle reagieren mit Sauerstoff • Einführung des Reaktionsschemas Fakultativ <ul style="list-style-type: none"> • Stationenlernen: Die Kerze (M6) • Demonstration einer Feuerlöschübung der lokalen Feuerwehr • Experim. Untersuchung der Grundlage der Brandbekämpfung, z.B. Lagerfeuer oder Kerzenflamme 	<ul style="list-style-type: none"> • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. (K) • nutzen chemisches und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten und Alltag. (B) 	L10

Schulinternes Curriculum (Jg. 7.4)



Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...	Inhaltsfelder Fachliche Kontexte	Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans Unterrichtsmethoden: M1 - M5	Prozessbezogene Kompetenzen • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) Leistungsbewertung: L1 - L5
<ul style="list-style-type: none"> chemische Reaktion als Umgruppierung von Atomen beschreiben. (Chemische Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> Gesetz zur Erhaltung der Masse Verbrannt ist nicht vernichtet 	Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> Einführung des Gesetzes von der Erhaltung der Masse auf Stofflicher Basis Deutung der chemischen Reaktion auf Teilchenebene als Umgruppierung Beispiel der Bildung und der Zerlegung eines Metallsulfides oder Metalloxides (z.B. Silberoxid) 	
<ul style="list-style-type: none"> erläutern, dass bei einer chemischen Reaktion immer Energie aufgenommen oder abgegeben wird. (Energie) vergleichende Betrachtungen zum Energieumsatz durchführen. (Energie) erläutern, dass zur Auslösung (einiger) chemischer Reaktionen Aktivierungsenergie nötig ist. (Energie) das Prinzip der Gewinnung nutzbarer Energie durch Verbrennung erläutern. (Energie) energetische Erscheinungen bei exothermen chemischen Reaktionen auf die Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in Wärmeenergie zurückführen, bei endothermen Reaktion den umgekehrten Vorgang erkennen. (Energie) 	<ul style="list-style-type: none"> Analyse und Synthese Elemente und Verbindungen exotherme und endotherme Reaktionen 	Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> Analyse und Synthese als Zerlegung und Bildung einer Verbindung Unterscheidung der Begriffe „Verbindung“ und „elementare Stoff“ Verknüpfung von chemischer Reaktion und Energie Betrachtung der folgenden Beispiele: Oxidationsreaktionen als exotherme Reaktionen; Zerlegung von Silberoxid als endotherme Reaktion Chemische Reaktionen werden durch Energiezufuhr ausgelöst Energie aus Verbrennungen Stille Oxidation (Bezug zur Biologie) <p>Fakultativ Betrachtung von exothermen und endothermen Reaktionen bei der Bildung und Zerlegung von Metallsulfiden Kontext: Taschenwärmer Umwandlung von thermischer Energie in elektrische Energie im Kohlekraftwerk (Bezug zur Technik)</p>	<ul style="list-style-type: none"> stellen Zusammenhänge zwischen chemischen bzw. naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe und Fachbegriffen ab. (E) <p>hier: Energieerhaltung, Energieentwertung contra „Energieverbrauch“, „Energie geht verloren“</p>

Schulinternes Curriculum (Jg. 7.5)



Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...	Inhaltsfelder Fachliche Kontexte	Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans Unterrichtsmethoden: M1 - M5	Prozessbezogene Kompetenzen • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) Leistungsbewertung: L1 - L5	
Luft und Wasser - Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen		Schülerinnen und Schüler ...	L6 L7	
<ul style="list-style-type: none"> Stoffumwandlung beobachten und beschreiben. (Chemische Reaktionen) chemische Reaktionen an der Bildung von neuen Stoffen mit neuen Eigenschaften erkennen und diese von der Herstellung bzw. Trennung von Gemischen unterscheiden. (Chemische Reaktionen) 	<ul style="list-style-type: none"> Luft zum Atmen Luftzusammensetzung Oxidation 	Eröffnung des Kontextes z.B. Saubere Luft, Luftreinhaltung, Feinstaubbelastung... Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> Systematisierung der Oxidationsreaktionen Bestimmung und Benennung des Sauerstoffanteils in der Luft Grafik zur Luftzusammensetzung Auswertung oder erstellen Glimmspanprobe Kalkwasserprobe 	<ul style="list-style-type: none"> erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. (E) hier: Fragen zur Luftzusammensetzung. Luftverschmutzung, Aufgriff der Verbrennungen. veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (K) 	
<ul style="list-style-type: none"> beschreiben, dass die Nutzung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung einhergeht mit der Entstehung von Luftschadstoffen und damit verbundenen negativen Umwelteinflüssen (z.B. Treibhauseffekt, Wintersmog). (Energie) das Prinzip der Gewinnung nutzbarer Energie durch Verbrennung erläutern. (Energie) das Verbrennungsprodukt Kohlenstoffdioxid identifizieren und dessen Verbleib in der Natur diskutieren. (Chemische Reaktionen) 	<ul style="list-style-type: none"> Treibhauseffekt durch menschliche Eingriffe Luftverschmutzung, saurer Regen 	Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> Luftverschmutzung durch Verbrennungsprodukte, saurer Regen Aufzeigen von Lösungsansätzen zur Begegnung der Luftverschmutzung Kohlenstoffdioxid und der Treibhauseffekt Reinhaltung der Luft Fakultativ <ul style="list-style-type: none"> Funktionen des Autoabgaskatalysators (Betonung, dass der Autoabgaskatalysator kein Filter ist) Umwelterziehung 	<ul style="list-style-type: none"> recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronischen Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E) wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. (E) vertreten ihren Standpunkt zu chemischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und reflektieren Einwände selbstkritisch. (K) recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. (K) 	

Schulinternes Curriculum (Jg. 7.6)




Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...	Inhaltsfelder Fachliche Kontexte	Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans Unterrichtsmethoden: M1 - M5	Prozessbezogene Kompetenzen • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) Leistungsbewertung: L1 - L5
<ul style="list-style-type: none"> • Stoffeigenschaften zur Trennung einfacher Stoffgemische nutzen. (Materie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung des Wassers als Trink- und Nutzwasser • Gewässer als Lebensräume • Lösungen und Gehaltsangaben • Abwasser und Wiederaufbereitung 	Eröffnung des Kontextes Bedeutung und Gefährdung des Wassers Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> • Trinkwassergewinnung und Abwasserreinigung • Gehaltsangaben für Wasserinhaltsstoffe • Gewässer als Lebensraum (Biologie) Fakultativ: <ul style="list-style-type: none"> • Wasserprojekt (M6) 	<ul style="list-style-type: none"> • protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form. (K) • stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische und naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind. (B) • vertreten ihren Standpunkt zu chemischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und reflektieren Einwände selbstkritisch. (K) • recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. (K)
<ul style="list-style-type: none"> • Chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe nutzen (hier: Knallgasprobe, Wassernachweis). (Chemische Reaktion) • die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel der Bildung und Zerlegung von Wasser beschreiben. (Chemische Reaktion) • erläutern, dass bei einer chemischen Reaktion immer Energie aufgenommen oder abgegeben wird. (Energie) • die Teilchenstruktur ausgewählter Stoffe/ Aggregate mithilfe einfacher Modelle beschreiben (Wasser, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, Metalle, Oxide). (Materie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nachweisreaktionen • Wasser als Oxid 	Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> • chemische Zusammensetzung des Reinstoffs Wasser • Eigenschaften des Wasserstoffs • Knallgasprobe als Nachweisreaktion für Wasserstoff • Analyse und Synthese als chemische Reaktionen (Wiederholung und Vertiefung; Untersuchungsstrategien in der Chemie) <ul style="list-style-type: none"> • Wasser als Oxid • Bildung von Wasser als exotherme Reaktion • Zerlegung von Wasser als endotherme Reaktion 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus.(E) hier: Wasser ist eine Verbindung, die in die elementaren Stoffe Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt und aus diesen gebildet werden kann.



<p>Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...</p>	<p>Inhaltsfelder <i>Fachliche Kontexte</i></p>	<p>Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans</p> <p>Unterrichtsmethoden: M1 - M5</p>	<p>Prozessbezogene Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) <p>Leistungsbewertung: L1 - L5</p>
--	---	--	---

<p>Metalle und Metallgewinnung - Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände</p>		<p>Schülerinnen und Schüler ...</p>
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Redoxreaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip als Reaktionen deuten, bei denen Sauerstoff abgegeben und vom Reaktionspartner aufgenommen wird. (Chemische Reaktionen) • konkrete Beispiele von Oxidationen (Reaktionen mit Sauerstoff) und Reduktionen als wichtige chemische Reaktionen benennen sowie deren Energiebilanz qualitativ darstellen. (Energie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduktionen/ Redoxreaktionen 	<p>Basisinhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung der Reduktion und Redoxreaktion • Reduktion von Metalloxiden (experimentelle Untersuchung) • Alternative: Erhitzen von Malachit (Kupfercarbonat), Reduktion des Kupferoxids mit Holzkohle zu Kupfer (experimentelle Untersuchung) (Erdkunde, Geschichte) 	<ul style="list-style-type: none"> • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch Kriterien geleitetes Vergleichen. (E) • argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. (K)
---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über Reaktionsabläufe nutzen, um die Gewinnung von Stoffen zu erklären(z.B. Verhüttungsprozesse). (Chemische Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vom Eisen zum Hightech-Produkt Stahl • Schrott – Abfall oder Rohstoff? • Recycling 	<p>Basisinhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chemische Reaktion im Hochofen • Aufbau eines Hochofens • Kennzeichnung eines technischen Prozesses • Stahl und Stahlerzeugung • Recycling von Schrott <p>Fakultativ Verzahnung von chemisch-technischer Entwicklung mit dem gesellschaftlichen Fortschritt Stahl „kochen“ und Aluminium „backen“ (Metallschäume)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.(K) • erkennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung chemischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. (B) <p style="text-align: right;">  zur Übersicht </p>
--	--	--	--

Schulinternes Curriculum (Jg. 8.1)



Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...	Inhaltsfelder Fachliche Kontexte	Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans Unterrichtsmethoden: M1 - M5	Prozessbezogene Kompetenzen • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) Leistungsbewertung: L1 - L5
Elementfamilien, Atombau und Periodensystem – Böden und Gestein – Vielfalt und Ordnung		Schülerinnen und Schüler ...	
<ul style="list-style-type: none"> einfache Atommodelle zur Beschreibung chemischer Reaktionen nutzen. (Materie) den Erhalt der Masse bei chemischen Reaktionen durch die konstante Atomanzahl erklären. (Chem. Reaktion) chemische Reaktionen durch Reaktionsschemata in Wort- und evtl. in Symbolformulierungen unter Angabe des Atomanzahlverhältnisses beschreiben und die Gesetzmäßigkeit der konstanten Atomanzahlverhältnisse erläutern. (Chem. Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Sulfidisches Gestein (eigener fachlicher Kontext)</i> Chemische Formelschreibweise und Reaktionsgleichungen 	Basisinhalte An diesem fachlichen Kontext werden die Grundlagen aus der Klasse 7 aufgegriffen und vertieft, um die Voraussetzungen für die Einführung der Reaktionsgleichung zu schaffen. Atome und ihre Masse <ul style="list-style-type: none"> Vom Massenverhältnis zur Verhältnisformel oder: Bestätigung einer vorgegebenen Verhältnisformel durch ein experimentell bestimmtes Massenverhältnis Reaktionsschema und Reaktionsgleichung Reaktionsgleichungen unter Einbeziehung von Atomen, Molekülen und Elementargruppen 	<ul style="list-style-type: none"> führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. (E) veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (K) hier: Versuchsreihe zur Ermittlung des konstanten Massenverhältnisses stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. (E)
<ul style="list-style-type: none"> saure und alkalische Lösungen mit Hilfe von Indikatoren nachweisen. (Chem. Reaktion) Ordnungsprinzipien für Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung nennen, beschreiben und begründen: Reinstoffe, Gemische; <i>Elemente</i> (z.B. <i>Metalle</i>, Nichtmetalle), Verbindungen (z.B. Oxide, Salze, organische Stoffe). (Materie) einen Stoffkreislauf als eine Abfolge verschiedener Reaktionen deuten. (Chem. Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Aus tiefen Quellen oder natürliche Baustoffe</i> Alkali- oder Erdalkalimetalle 	Eröffnung des Kontextes Anknüpfung über Analyseauszüge von Mineralwasser oder Quellwasser Basisinhalte Hinführung zu einer Elementgruppe aufgrund ähnlicher Eigenschaften ihrer Glieder <ul style="list-style-type: none"> Alkalimetalle – eine Elementgruppe Bildung von alkalischen Lösungen (Laugen; im Mittelpunkt die Natronlauge) Ausblick auf Erdalkalimetalle Verwendung von Calcium und Magnesium als Leichtmetalle Experimentelle Untersuchung der Flammenfärbung durch Alkali- und Erdalkalimetalle bzw. ihrer Verbindungen <i>fakultativ:</i> Kalk, Marmor, technischer Kalkkreislauf Stationenlernen: Aus tiefen Quellen (M6)	<ul style="list-style-type: none"> prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit. (K) stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. (E) hier: Reagiert Natrium mit Wasser oder löst Natrium sich in Wasser? planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. (K)

Schulinternes Curriculum (Jg. 8.2)



Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...	Inhaltsfelder Fachliche Kontexte	Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans Unterrichtsmethoden: M1 - M5	Prozessbezogene Kompetenzen • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) Leistungsbewertung: L1 - L5	
<ul style="list-style-type: none"> • Ordnungsprinzipien für Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung nennen, beschreiben und begründen: Reinstoffe, Gemische; <i>Elemente</i> (z.B. Metalle, <i>Nichtmetalle</i>), Verbindungen (z.B. Oxide, <i>Salze</i>, organische Stoffe). (Materie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Halogene 	Basisinhalte Eigenschaften der Halogene <ul style="list-style-type: none"> • Halogene als Salzbildner • Alkali- und Erdalkalimetallhalogenide (Rückbezug auf Mineralwässer) • Nachweis der Halogenide • Einführung der Salzsäure 	<ul style="list-style-type: none"> • recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. (K) • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch Kriterien geleitetes Vergleichen. (E) 	L6
<ul style="list-style-type: none"> • Atome mithilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells darstellen und Protonen, Neutronen als Kernbausteine benennen sowie die Unterschiede zwischen Isotopen erklären. (Materie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kern-Hülle-Modell • Elementarteilchen • Atomsymbole • Atomare Masse, Isotope 	Basisinhalte Vom Massemodell zum Kern-Hülle-Modell <ul style="list-style-type: none"> • Wiederaufgriff der Daltonschen Atomvorstellung und der Atomzeichen und Einführung der atomaren Masseneinheit • Rutherfordscher Streuversuch; Durchführung des Streuversuches als Analogieexperiment • Proton, Neutron, Elektron und ihre Eigenschaften • Definition des Begriffes Isotop (Physik) Fakultativ: Gruppenpuzzle Atombau (M7)	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische und naturwissenschaftliche Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe <i>geeigneter Modelle</i> und Darstellungen. (E) • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, • Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge. (B) • recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. (K) • stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische und naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind. (B) 	L6
Ionenbindung und Ionenkristalle - Die Welt der Mineralien				
<ul style="list-style-type: none"> • Stoffe aufgrund von Stoffeigenschaften (z.B. Löslichkeit, Dichte, Verhalten als Säure bzw. Lauge) bezüglich ihrer Verwendungsmöglichkeiten bewerten. (Materie) • Stoffeigenschaften zur Trennung einfacher Stoffgemische nutzen. (Materie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Salzbergwerke • Salze und Gesundheit • Salzkristalle 	Eröffnung des Kontextes z.B. Gewinnung von Salzen in Salzbergwerken <ul style="list-style-type: none"> • Natriumchloridversorgung für den Menschen • Kaliumiodid für die Schilddrüse • Eigenschaften von Kochsalz Fakultativ: <ul style="list-style-type: none"> • Lernzirkel oder Projektarbeit zu Eigenschaften und Verwendung von Kochsalz (M6) • Kristallzüchtung im Experiment 	<ul style="list-style-type: none"> • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. (K) 	L6 L9

Schulinternes Curriculum (Jg. 8.3)



Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...	Inhaltsfelder Fachliche Kontexte	Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans Unterrichtsmethoden: M1 - M5	Prozessbezogene Kompetenzen • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) Leistungsbewertung: L1 - L5	
Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen - <i>Metalle schützen und veredeln</i>				
<ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten der Steuerung chemischer Reaktionen durch Variation von Reaktionsbedingungen beschreiben. (chem. Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dem Rost auf der Spur • Unedel – dennoch stabil • Metallüberzüge: nicht nur Schutz vor Korrosion 	Eröffnung des Kontextes z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Welche Bedingungen fördern die Bildung von Rost? • Was ist Rost? • Schutz von Eisen und Stahl vor dem Verrosten 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. (E) 	
<ul style="list-style-type: none"> • elektrochemische Reaktionen (...) nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip als Aufnahme und Abgabe von Elektronen deuten, bei denen Energie umgesetzt wird. (chem. Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> • Oxidationen als Elektronenübertragungsreaktionen • Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen • Beispiel einer einfachen Elektrolyse 	Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> • Systematisieren der Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen • Von der Redoxreihe zur Reihe der Elektronenübertragungsreaktionen“ am Beispiel ausgewählter Metalle und ihrer Ionen • Aufgreifen einer schon durchgeführten Elektrolyse, Betonung der Elektronenabgabe und Elektronenaufnahme, Galvanisieren als Anwendungsbeispiel (Verkupfern, Vergolden) 	<ul style="list-style-type: none"> • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch Kriterien geleitetes Vergleichen. (E) • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. (E) hier: Voraussage von möglichen Redoxreaktionen • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mithilfe geeigneter Modelle und Darstellungen. (E) 	L6 L9
Unpolare und polare Elektronenpaarbindung – <i>Wasser - mehr als ein einfaches Lösungsmittel</i>				
<ul style="list-style-type: none"> • die Teilchenstruktur ausgewählter Stoffe/Aggregate mithilfe einfacher Modelle beschreiben (<i>Wasser</i>, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, Metalle, Oxide). (Materie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasser und seine besonderen Eigenschaften und Verwendbarkeit 	Eröffnung des Kontextes z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Dichteanomalie des Wassers • Wasser, ein Lösungsmittel für viele Stoffe 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. (E) 	



Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...	Inhaltsfelder Fachliche Kontexte	Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans Unterrichtsmethoden: M1 - M5	Prozessbezogene Kompetenzen • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) Leistungsbewertung: L1 - L5
<ul style="list-style-type: none"> chemische Bindungen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung) mithilfe geeigneter Modelle erklären und Atome mithilfe eines differenzierteren Kern-Hülle-Modells beschreiben. (Materie) mithilfe eines Elektronenpaarabstoßungsmodells die räumliche Struktur von Molekülen erklären. (Materie) 	<ul style="list-style-type: none"> Die Atombindung / unpolare Elektronenpaarbindung 	Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> Einführung der Elektronenpaarbindung Bindungsenergie Elektronenstrichschreibweise Bindende und nichtbindende Elektronenpaare Mehrfachbindung (Doppel- und Dreifachbindung) Anwendung der Edelgasregel Der räumliche Aufbau von Molekülen (Elektronenpaarabstoßungsmodell) 	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische und naturwissenschaftliche Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen. (K) beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells. (B)
	<ul style="list-style-type: none"> Wasser-, Ammoniak- und Chlorwasserstoffmoleküle als Dipole Wasserstoffbrückenbindung 	Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> polare Atombindung Elektronegativität Dipole Wasserstoffbrückenbindung (Biologie) Molekülgitter von Eis (Erklärung der Anomalie) 	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische und naturwissenschaftliche Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen. (K)
<ul style="list-style-type: none"> Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. (Chem. Reaktion) Kräfte zwischen Molekülen und Ionen beschreiben und erklären. (Materie) 	<ul style="list-style-type: none"> Wasser als Reaktionspartner Hydratisierung 	Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> Wasser als Lösungsmittel für polare Stoffe Wasser als Lösungsmittel für Salze 	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. (K) <div style="text-align: right;">  zur Übersicht </div>

Schulinternes Curriculum (Jg. 9.1)



Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...	Inhaltsfelder Fachliche Kontexte	Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans Unterrichtsmethoden: M1 - M5	Prozessbezogene Kompetenzen • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) Leistungsbewertung: L1 - L5
Saure und alkalische Lösungen - <i>Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag</i>		Schülerinnen und Schüler ...	
<ul style="list-style-type: none"> • Stoffe aufgrund von Stoffeigenschaft (z.B. Verhalten als Säure bzw. Lauge) bezüglich ihrer Verwendungsmöglichkeiten bewerten. (Materie) • saure und alkalische Lösungen mit Hilfe von Indikatoren nachweisen. (Chem. Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Anwendungen von Säuren im Alltag und Beruf</i> 	Eröffnung des Kontextes z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Säuren in Lebensmitteln und Reinigungsmitteln • Vorstellen von Alltagsprodukten; Identifizierung von Säuren auf Etiketten; E-Nummern von Säuren • Experimentelle Untersuchung saurer und alkalischer Lösungen im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Zusammenhänge zwischen chemischen bzw. naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (E)
<ul style="list-style-type: none"> • Säuren als Stoffe einordnen, deren wässrige Lösungen Wasserstoffionen enthalten (Chem. Reaktion) • die alkalische Reaktion von Lösungen auf das Vorhandensein von Hydroxidionen zurückführen. (Chem. Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ionen in sauren und alkalischen Lösungen</i> 	Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> • Saure Lösungen enthalten Wasserstoffionen • Alkalische Lösungen enthalten Hydroxidionen 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen chemisches und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten und im Alltag. (B)
<ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten der Steuerung chemischer Reaktionen durch Variation von Reaktionsbedingungen beschreiben. (Chem. Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Haut und Haar, alles im neutralen Bereich</i> 	Eröffnung des Kontextes z. B: <ul style="list-style-type: none"> • Phänomen der Haarfärbung: Nutzen von alkalischen Lösungen zum Öffnen der Haarfasern, Schließen der Haarfasern durch eine saure Spülung; die alkalische Lösung wird neutralisiert 	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Zusammenhänge zwischen chemischen bzw. naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (E) • stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische und naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind.(B)
<ul style="list-style-type: none"> • Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. (Chem. Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Neutralisation</i> 	Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung der Neutralisation als Reaktion von Wasserstoffionen mit Hydroxidionen • Neutralisationswärme 	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. (K)



Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...	Inhaltsfelder Fachliche Kontexte	Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans Unterrichtsmethoden: M1 - M5	Prozessbezogene Kompetenzen • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) Leistungsbewertung: L1 - L5
<ul style="list-style-type: none"> den Austausch von Protonen als Donator-Akzeptor-Prinzip einordnen. (Chem. Reaktion) mithilfe eines angemessenen Atommodells und Kenntnissen des Periodensystems erklären, welche Bindungen bei chemischen Reaktionen gelöst werden und welche entstehen. (Chem. Reaktion) Stoffe aufgrund von Stoffeigenschaften (Verhalten als Säure bzw. Lauge) bezüglich ihrer Verwendungsmöglichkeiten bewerten. (Materie) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Protonenaufnahme und Protonenabgabe an einfachen Beispielen</i> 	Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> Protonenübertragungsreaktionen an den Beispielen: Chlorwasserstoff und Wasser; Ammoniak und Wasser; Neutralisation als Protonenübertragung von Oxoniumionen auf Hydroxidionen Projektarbeit (M8) z.B.: <ul style="list-style-type: none"> Essigsäure in Speiseessig Säuren in Haushaltsreinigern Abflussreiniger Säuren in Lebensmitteln Düngemittel Wasserhärte 	<ul style="list-style-type: none"> analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch Kriterien geleitetes Vergleichen. (E) hier: Übertragungsgedanken zu Protonen- und Elektronenübertragungen recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus.(K) dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen L6 L8 L9
<ul style="list-style-type: none"> Stoffe durch Formeln und Reaktionen durch Reaktionsgleichungen beschreiben und dabei in quantitativen Aussagen die Stoffmenge benutzen und einfache stöchiometrische Berechnungen durchführen. (Chem. Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>stöchiometrische Berechnungen</i> 	Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> Masse, Teilchenanzahl und Stoffmenge Stoffmengenkonzentration Experimentelle Durchführung einer quantitativen Neutralisation 	<ul style="list-style-type: none"> veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (K) hier: differenzierte Kennzeichnung von Größen L10
Energie aus chemischen Reaktionen – Zukunftssichere Energieversorgung			
<ul style="list-style-type: none"> das Funktionsprinzip verschiedener chemischer Energiequellen mit angemessenen Modellen beschreiben und erklären (z.B. einfache Batterie, Brennstoffzelle). (Energie) Prozesse zur Bereitstellung von Energie erläutern. (Chem. Reaktion) energetische Erscheinungen bei exothermen chemischen Reaktionen auf die Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in Wärmeenergie zurückführen, bei endothermen Reaktionen den umgekehrten Vorgang erkennen. (Energie) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Strom ohne Steckdose</i> <i>Beispiel einer einfachen Batterie</i> 	Eröffnung des Kontextes z.B. <ul style="list-style-type: none"> Die Autobatterie Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> Aufgreifen einer Redoxreaktion Räumliche Trennung der Redoxreaktion in einem galvanischen Element Galvanisches Element 	<ul style="list-style-type: none"> stellen Zusammenhänge zwischen chemischen bzw. naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (E) argumentieren fachlich korrekt. (K)



Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...	Inhaltsfelder Fachliche Kontexte	Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans Unterrichtsmethoden: M1 - M5	Prozessbezogene Kompetenzen • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) Leistungsbewertung: L1 - L5	
<ul style="list-style-type: none"> das Prinzip der Gewinnung nutzbarer Energie durch Verbrennung erläutern. (Energie) energetische Erscheinungen bei exothermen chem. Reaktionen auf die Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in Wärmeenergie zurückführen, bei endothermen Reaktionen den umgekehrten Vorgang erkennen. (Energie) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Mobilität – die Zukunft des Autos</i> 	Eröffnung des Kontextes <ul style="list-style-type: none"> Gewinnung von Benzin aus Erdöl Begrenztheit des Rohstoffs Erdöl Aufbau und Funktion eines Verbrennungsmotors 	<ul style="list-style-type: none"> interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. (E) zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf. (E) 	L7
<ul style="list-style-type: none"> die Vielfalt der Stoffe und ihrer Eigenschaften auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Atomen mit Hilfe von Bindungsmodellen erklären (z.B. Ionenverbindungen, anorganische Molekülverbindungen, polare – unpolare Stoffe, Hydroxylgruppe als funktionelle Gruppe). (Materie) Zusammensetzung und Strukturen verschiedener Stoffe mit Hilfe von Formelschreibweisen darstellen (Summen-/ Strukturformeln, Isomere). (Materie) Kräfte zwischen Molekülen und Ionen beschreiben und erklären. (Materie) Kräfte zwischen Molekülen als Van-der-Waals-Kräfte bzw. Dipol-Dipol-Wechselwirkungen bzw. Wasserstoffbrückenbindungen bezeichnen. (Materie) den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaften und Bindungsverhältnissen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung und Metallbindung) erklären. (Materie) Prozesse zur Bereitstellung von Energie erläutern. (Chem. Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Alkane als Erdölprodukte</i> <i>Van-der-Waals-Kräfte</i> 	Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> Aufbau der Alkane C-C-Verknüpfungsprinzip homologe Reihe der Alkane Isomerie Nomenklatur (einfache Beispiele) Van-der-Waals-Kräfte 	<ul style="list-style-type: none"> interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. (E) planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. (K) binden chemische und naturwissenschaftliche Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. (B) beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mithilfe von Modellen und Darstellungen. (K) 	L10



Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...	Inhaltsfelder Fachliche Kontexte	Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans Unterrichtsmethoden: M1 - M5	Prozessbezogene Kompetenzen • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) Leistungsbewertung: L1 - L5	
<ul style="list-style-type: none"> das Funktionsprinzip verschiedener chemischer Energiequellen mit angemessenen Modellen beschreiben und erklären (z.B. einfache Batterie, Brennstoffzelle). (Energie) Prozesse zur Bereitstellung von Energie erläutern. (Chem. Reaktion) die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel der Bildung und Zersetzung von Wasser beschreiben. (Chem. Reaktion) die bei chemischen Reaktionen umgesetzte Energie quantitativ einordnen. (Energie) die Umwandlung von chemischer in elektrische Energie und umgekehrt von elektrischer in chemische Energie bei elektrochemischen Phänomenen beschreiben und erklären. (Energie) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Strom ohne Steckdose</i> <i>Brennstoffzelle</i> 	Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> Betrieb eines Autos mit Brennstoffzellen, Akkumulatoren und Treibstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen Elektrolyse von Wasser zur Bereitstellung von Wasserstoff für die Brennstoffzelle (Physik) 	<ul style="list-style-type: none"> recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E) wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. (E) vertreten ihre Standpunkte zu chemischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und reflektieren Einwände selbstkritisch (K). veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (K) hier: Skizze zu den Vorgängen in einer Brennstoffzelle 	L7
<ul style="list-style-type: none"> die Nutzung verschiedener Energieträger (Atomenergie, Oxidation fossiler Brennstoffe, elektrochemische Vorgänge, erneuerbare Energien) aufgrund ihrer jeweiligen Vor- und Nachteile kritisch beurteilen. (Energie) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Nachwachsende Rohstoffe</i> <i>Bioethanol oder Biodiesel</i> <i>Energiebilanzen</i> 	Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> Bioethanol oder Biodiesel als „Energieträger“ Kritische Reflexion des Einsatzes von Bioethanol bzw. Biodiesel im Hinblick auf die Energiebilanz und Welternährung Nachwachsende Rohstoffe und Strategien zur Verringerung des anthropogenen Treibhauseffektes durch das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (Erdkunde, Politik) 	<ul style="list-style-type: none"> recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E) wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. (E) 	L7



Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...	Inhaltsfelder Fachliche Kontexte	Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans Unterrichtsmethoden: M1 - M5	Prozessbezogene Kompetenzen • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) Leistungsbewertung: L1 - L5
--	---	--	--

Organische Chemie - Der Natur abgeschaut	
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • einen Stoffkreislauf als eine Abfolge verschiedener Reaktionen deuten. (Chem. Reaktion) • Kenntnisse über Struktur und Stoffeigenschaften zur Trennung, Identifikation, Reindarstellung anwenden und zur Beschreibung großtechnischer Produktion von Stoffen nutzen. (Materie) • den Einsatz von Katalysatoren in technischen oder biochemischen Prozessen beschreiben und begründen. (Energie) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Vom Traubenzucker zum Alkohol</i> 	Eröffnung des Kontextes z. B: <ul style="list-style-type: none"> • Aufgreifen der Fotosynthese • Alkoholische Gärung • Wirkung des Alkohols auf Jugendliche (Biologie, Politik) Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> • Verbrennung des Alkohols, Nachweis der Verbrennungsprodukte • Rückführung der Verbrennungsprodukte in den Prozess der Fotosynthese (Stoffkreislauf bzw. Kreislauf der Kohlenstoffatome) 	<ul style="list-style-type: none"> • veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (K) • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. (K) • prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit. (K) • beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. (B) • entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können. (B) • erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und zeigen Bezüge auf. (B) 	L7
---	--	--	---	----

<ul style="list-style-type: none"> • Zusammensetzung und Strukturen verschiedener Stoffe mit Hilfe von Formelschreibweisen darstellen (Summen-/ Strukturformeln, Isomere). (Materie) • Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. (Chem. Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Funktionelle Gruppen: Hydroxyl- und Carboxylgruppe</i> • <i>Typische Eigenschaften org. Verbindungen</i> • <i>Struktur-Eigenschaftsbeziehungen</i> • <i>Van-der-Waals-Kräfte</i> 	Basisinhalte <ul style="list-style-type: none"> • Homologe Reihe der Alkanole • Funktionelle Gruppe der Alkohole • Einfluss der Hydroxylgruppe auf die Eigenschaften und das Reaktionsverhalten der Alkanole • Ethanol, ein Lösungsmittel für polare und unpolare Stoffe • Oxidation von primären Alkanolen zu Alkansäuren 	<ul style="list-style-type: none"> • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. (E) 	L10
---	--	---	---	-----



Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...	Inhaltsfelder Fachliche Kontexte	Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans Unterrichtsmethoden: M1 - M5	Prozessbezogene Kompetenzen • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) Leistungsbewertung: L1 - L5
<ul style="list-style-type: none"> • die Vielfalt der Stoffe und ihrer Eigenschaften auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Atomen mit Hilfe von Bindungsmodellen erklären (z. B. Ionenverbindungen, anorganische Molekülverbindungen, polare – unpolare Stoffe, Hydroxylgruppe als funktionelle Gruppe). (Materie) • Kräfte zwischen Molekülen und Ionen beschreiben und erklären. (Materie) • Kräfte zwischen Molekülen als Van-der-Waals-Kräfte bzw. Dipol-Dipol-Wechselwirkungen bzw. Wasserstoffbrückenbindungen bezeichnen. (Materie) • den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaften und Bindungsverhältnissen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung und Metallbindung) erklären. (Materie) 		<p><u>Hinweis</u> Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen die Alkanole; die Hydroxylgruppe wird als Merkmal aller Alkohole angesprochen</p> <p>Basisinhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentelle Erarbeitung der Eigenschaften der Essigsäure Carboxylgruppe, funktionelle Gruppe der Carbonsäuren 	
<ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten der Steuerung chemischer Reaktionen durch Variation von Reaktionsbedingungen beschreiben. (Chem. Reaktion) • Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. (Chem. Reaktion) • das Schema einer Veresterung zwischen Alkoholen und Carbonsäuren vereinfacht erklären. (Chem. Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Veresterung</i> • <i>Katalysatoren</i> 	<p>Basisinhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentelle Darstellung eines Esters • Durch Kombination von wenigen Carbonsäuren und Alkoholen kann eine Vielzahl verschiedener Ester gebildet werden. • Verwendung von Estern in Alltagsprodukten (Klebstoff, Nagellackentferner) <p><u>Hinweis</u> Bei der Behandlung der Veresterung ist keine Schrittfolge im Sinne eines Reaktionsmechanismus aufzustellen und zu betrachten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können. (B) • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. (K)



<p>Konzeptbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler haben das Konzept der chemischen Reaktion / zur Struktur der Materie / der Energie so weit entwickelt, dass sie ...</p>	<p><i>Inhaltsfelder</i> <i>Fachliche Kontexte</i></p>	<p>Hinweise zur Umsetzung des Kernlehrplans Unterrichtsmethoden: M1 - M5</p>	<p>Prozessbezogene Kompetenzen • Erkenntnisgewinnung (E) • Kommunikation (K) • Bewertung (B) Leistungsbewertung: L1 - L5</p>	
<ul style="list-style-type: none"> wichtige technische Umsetzungen chemischer Reaktionen vom Prinzip her erläutern (z.B. Eisenherstellung, Säureherstellung, Kunststoffproduktion). (Chem. Reaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Moderne Kunststoffe</i> <i>Beispiel eines Makromoleküls</i> 	<p>Basisinhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> Riesenmoleküle durch Esterbildung Polyester, Aufbauprinzip eines Makromoleküls 	<ul style="list-style-type: none"> zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf. (E) beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. (K) benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung chemischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. 	<p>L7</p>



zur Übersicht