



BD= Binnendifferenzierung

PC = Einsatz des Computers

Klasse 8

Inhalte	Kompetenzen	Methoden	Material, Medien
1. Halbjahr Sicherheit im Chemieraum	beachten beim Experimentieren Sicherheits- und Umweltaspekt kennen die Bedeutung der Gefahrensymbole	Laborralley	PC/ Interaktive Software
A EINFÜHRUNG Stoffeigenschaften z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Dichtebestimmung • Kristallstruktur • Wärmeleitfähigkeit (Alltagbezug: Wärmedämmung) • elektrische Leitfähigkeit (destill. Wasser, Leitungswasser, Mineralwasser) • Löslichkeit (Kochsalz, Zucker, Kalk) etc. 	nennen und beschreiben bedeutsame Stoffe mit ihren typischen Eigenschaften, <ul style="list-style-type: none"> • planen geeignete Untersuchungen zur Überprüfung von Vermutungen und Hypothesen. Wenden erste chemische Untersuchungsmethoden an. protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form	Teilweise Stationenbetrieb mit hohem Praxisanteil / Schülerversuche (BD)	PC Texte, Arbeitsblätter Geräte und Chemikalien der Sammlung
<ul style="list-style-type: none"> • Teilchenmodell • Aggregatzustände - Übergänge (Alltagsbezug: Verdunstungskälte, Schwitzen etc.) 	beschreiben modellhaft den submikroskopischen Bau ausgewählter Stoffe, nutzen geeignete Modelle zur Deutung von Stoffeigenschaften auf Teilchenebene,	Praktikum: Kristalle züchten /Lösungsvorgang Experimente (z.B. Diffusion)	Texte, Arbeitsblätter Geräte und Chemikalien der Sammlung Animationen / interaktive Software

<p>Gemische /Trennung (Alltagsbezug: Meerwasserentsalzung, Abgasreinigung, Erdöldestillation, Rotweindestillation "Schnaps brennen", Mülltrennung)</p>	<p>führen qualitative und einfache quantitative experimentelle und andere Untersuchungen durch und protokollieren diese</p> <p>Unterscheidung von Stoffen und Gemische erkennen und erläutern</p> <p>Gemische mit einer geeigneten Trennmethode analysieren</p>	<p>Praktikum: Mischen von Brausepulver, Chromatographie etc.</p> <p>Stationenbetrieb (Trennmethode)</p>	<p>Texte, Arbeitsblätter Geräte und Chemikalien der Sammlung</p>
2. Halbjahr			
<p>B CHEMISCHE REAKTIONEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition und Einteilung in Reaktionstypen • Verbrennungen / Oxidation Entzündungstemperaturen / Zerteilungsgrad (Alltagsbezug: Grillen, evtl. Feuerlöscher) <p>Rosten/ langsame Oxidationen/ Rostschutz</p>	<p>Kennen den Unterschied zwischen exo- und endothermen Reaktionen.</p> <p>beschreiben Phänomene der Stoff- und Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen erstellen Wortgleichungen für chemische Reaktionen,</p> <p>beschreiben die Beeinflussbarkeit chemischer Reaktionen durch den Einsatz von Katalysatoren, erstellen Reaktionsschemata/Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomzahlenverhältnisse</p>	<p>Praktika: wasserfreies Kupfersulfat mit Wasser / Rückreaktion Verbrennen von Magnesium</p> <p>Kupfer mit Schwefel, Eisen mit Schwefel</p> <p>Eisenwolle mit Sauerstoff, Kupfer mit Sauerstoff, Gasexplosion, Staubexplosion, evtl. Feuerlöscher</p>	<p>Internetrecherche Arbeit mit Texten</p> <p>Geräte und Chemikalien der Sammlung</p> <p>Arbeiten mit Modellen Animationen</p> <p>Verknüpfung mit biologischen Themen</p>

	in Verbindungen, planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit als Team		
C REDOXREAKTIONEN Metalle/ Metalloxide/ Redoxreihe (Alltagsbezug: Hochofenprozess, Stahlherstellung)	Unterscheiden Metalle von Nichtmetallen Erkennen den Unterschied zwischen edlen und unedlen Metallen und die Gesetzmäßigkeiten der Spannungsreihe	Praktika: Kupferoxid mit Eisen, Magnesium mit Kohlendioxid Kupferoxid mit Kohlenstoff etc., Thermitversuch (Verschweißen von Eisenbahnschienen)	Problemorientierte Aufgabenstellung (z.B. Wie hat „Ötzi“ seine Kupferpfeile hergestellt?) BD
Projekt: Wasser (optional) Alltagsbezug: • Wasserverbrauch • Umweltproblematik • Wasserstofftechnologie	•	Exkursion: Kläranlagen/Sielmuseum Evtl. arbeitsteilige Kleingruppenarbeit mit Präsentation	

Klasse 9

Inhalte	Kompetenzen	Methoden	Material
1. Halbjahr			
D. Atombau Molbegriff /Molmasse etc. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Bohrsches Atommodell <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Elementarteilchen <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zwischenmolekulare Kräfte <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ionenbegriff <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Periodensystem / Entwicklung von Formeln <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ausgewählte Hauptgruppen (I, II, VI, VII, VIII) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Bindungsarten	Erfassen der Bedeutung des Modellbegriffs in der Chemie und anwenden der Modellvorstellungen zur Erklärung von Zusammenhängen Wissen um die Systematik des Periodensystems Leiten Formeln her, verstehen	Gruppenpuzzle Computeranimation Praktikum: Energetische Betrachtungen der Salzlöslichkeit Präsentation und Referate Internetrecherche	Texte, Modelle Geräte und Chemikalien der Sammlung Animationen Filme Periodensystem der Elemente PC und Internet BD

	<p>die Elektronegativität und bestimmen die Bindungsart</p> <p>Informationen aus Quellen entnehmen</p> <p>Erstellen Steckbriefe zu einigen ausgewählten Elementen (Alltagsbezüge)</p>	Arbeit mit Modellen	
<p>E. Säuren, Basen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition nach Brönsted • Protolyse • Eigenschaften • pH-Wert <ul style="list-style-type: none"> • Reaktionen von Säuren mit Metallen <ul style="list-style-type: none"> □□ Neutralisation □□ Salze □□ Alltagsbezug: Dünger, Gips, Reinigungsmittel) 	<p>Merkmale von Säuren und Basen beschreiben und ausgewählte Experimente durchführen.</p> <p>Wissen in welchen Bereichen Säuren bzw. Basen verwendet werden.</p> <p>Bestimmen den pH-Wert und benutzen Indikatoren zur Bestimmung</p> <p>Führen erste analytische Untersuchungen durch</p>	<p>Praktikum: Springbrunnen, ausgewählte Versuche aus „Sauer macht sauber“</p> <p>Titrationen (auch Leitfähigkeit)</p>	<p>Geräte und Chemikalien der Sammlung</p> <p>Alltagsstoffe (Reinigungsmittel, Cola, Zahnpasta, Essig)</p> <p>Animationen</p> <p>Experimentiersets</p>
<p>F. Redoxreaktionen</p> <p>Elektrolyse</p> <p>Spannungsreihe</p> <p>Oxidationszahlen</p>	<p>Beschreiben Redoxreaktionen als Elektronenübertragungen.</p> <p>Wenden das Donator-Akzeptor-Prinzip an.</p> <p>Planen und führen Versuche zur Spannungsreihe durch. Lösen mit Hilfe von</p>	<p>Praktikum: u.a. Wasserelektrolyse, Zinkbromid/Zinkiodid-Elektrolyse, Ermittlung der Spannungsreihe</p>	<p>Geräte und Chemikalien der Sammlung</p> <p>Filme und Animationen</p>

	Oxidationszahlen Redoxgleichungen		
--	--------------------------------------	--	--

Klasse 10

Inhalte	Kompetenzen	Methoden	Material
1. Halbjahr			
Weiterführung Redoxreaktionen (Elektrochemie) Galvanische Elemente: <ul style="list-style-type: none"> • Leclanché Element • Zink /Luft- Zelle □□ Bleiakku □□ Ni/Cd- Akku □ („Batterien im Alltag“), Brennstoffzellen: □□ H₂/O₂ -Zelle (Wasserstoff- technologie) Korrosion /Korrosionsschutz	Funktionsweise von Batterien und Akkumulatoren erläutern und ordnen deren Alltagsrelevanz ein. Setzen sich mit alternativen Energiequellen / Zukunftstechnologien auseinander. Bauen einfache Primär- und Sekundärelemente. Experimentieren mit verschiedenen Modellen von Brennstoffzellen. Ordnen mobile Energiequellen historisch ein. Beschreiben die Entstehung einer Korrosion und geeignete Maßnahmen zum Schutz vor Korrosion	BD experimentelle Kleingruppen Praktikum: Bleiakku, Leclanché, Brennstoffzelle, Korrosion Referate/ Präsentationsformen üben	Geräte und Chemikalien der Sammlung Exkursion: Brennstoffzelle (z.B. HVV, Airbus oder NWZ)

2. Halbjahr			
Einführung in die Organische Chemie <ul style="list-style-type: none"> Erdöl /Kohlenwasserstoffe (Erdölvorkommen, Erdölverarbeitung, Kraftstoffe, Oktanzahl), alternative Antriebe (evtl. Brennstoffzelle) homologe Reihen (Alkane, Alkene, Alkine) und Reaktionen Radikalische Substitution und elektrophile Addition (ohne Mechanismus) Eigenschaften (u.a. als Lösungsmittel) □□Kunststoffe (Polymerisation) 	<p>Beschreiben die Entstehung und Verarbeitung fossiler Brennstoffe.</p> <p>Diskutieren über aktuelle Umweltaspekte im Bezug zu fossilen Energieträgern.</p> <p>Können die Vorgänge im Verbrennungsmotor beschreiben.</p> <p>Wissen um die Relevanz der systematischen Benennung von organischen Molekülen (Nomenklaturregeln).</p> <p>Beschreiben Reaktionen mit Hilfe von Lewis-Formeln.</p> <p>Ermitteln experimentell die Beziehung zwischen Struktur und Eigenschaft ausgewählter organischer Moleküle.</p> <p>Erweitern ihr Konzept von Struktur und Eigenschaften anhand von ausgewählten Polymeren.</p> <p>Kennen die Alltagsrelevanz von</p>	<p>Stationenbetrieb: Kraftstoffe und Kohlenwasserstoffe</p> <p>Praktikum: Gaschromatographie, Methan- und Acetylenherstellung</p> <p>Demonstrationsexperimente</p> <p>experimentelle Kleingruppen</p>	<p>Geräte und Chemikalien der Sammlung</p> <p>Filme</p> <p>Magazine/ Zeitschriftenartikel</p>

	Kunststoffen und beschäftigen sich mit deren Umweltproblematik.		
<p>Alkohole (Gärung, Destillation, Suchtproblematik)</p> <p>Optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oxidationsprodukte der Alkohole • Organische Säuren • Ester 	<p>Beschreiben den Entstehungsprozess von Alkohol.</p> <p>Erklären den Zusammenhang zwischen der Struktur und Eigenschaften der Alkanole.</p> <p>Diskutieren Suchtaspekte von Trinkalkohol. Beschreiben den Einfluss von Alkohol auf den menschlichen Körper.</p>	<p>Praktikum: Gärung Suchtprävention, Eigenschaften von Alkoholen</p> <p>Präsentationen / Referate Gruppenarbeit</p> <p>Destillation</p> <p>(Fehling-Probe)</p>	<p>Geräte und Chemikalien der Sammlung</p> <p>Zeitschriftenartikel</p>