

Schulinternes Curriculum ARG

Chemie gA		S1		
	Unterrichtsvorhaben	Fachliche Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Material
1	<b>KOHLLENHYDRATE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verschiedene Kohlenhydrate (Mono-, Di- und Polysaccharide) nennen und in eine tabellarische Übersicht nach selbst gewählten Ordnungskriterien einordnen.</li> <li>• zwischen den verschiedenen zeichnerischen Darstellungsformen von Monosacchariden wechseln.</li> <li>• die Regeln der Benennung von Monosacchariden und Disacchariden wieder-geben und an einem gegebenen Beispiel an-wenden,</li> <li>• auf der Basis gegebener experimenteller Befunde Kohlenhydrate identifizieren, die zugrunde liegenden Reaktionen mit Hilfe von Reaktionsgleichungen und Strukturformeln erläutern,</li> <li>• die Aufgaben von Kohlenhydraten(Amylose, Amylopektin, Cellulose) in und Energieschonung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monosaccharide (Glucose, Fructose)</li> <li>• Disaccharide (Maltose, Cellobiose, Saccharose, Trehalose, Lactose)</li> <li>• Polysaccharide (Stärke, Cellulose)</li> <li>• glycosidische Bindungen</li> <li>• Fehling-Probe, Tollens-Probe</li> <li>• Chiralität von Molekülen: optische Aktivität (+, -)</li> <li>• Stereoisomere (Enantiomere, Diastereomere)</li> <li>• Fischer (L-, D-) und Haworth-Projektion (<math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>-)</li> <li>• Mutarotation (Gleichgewichtseinstellung, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>-)</li> <li>• Keto-Enol-Tautomerie</li> <li>• pflanzliche und tierische Kohlenhydrate</li> <li>• Stoffwechsel der Kohlenhydrate</li> <li>• Energiwechsel der Kohlenhydrate</li> <li>• Zuckerersatzstoffe</li> <li>• Ernährung und Gesundheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> <li>• Gruppen- und Partnerarbeit</li> </ul>
2	<b>TEXTILPFLEGE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturen von Lipiden und Tensiden beispielhaft darstellen,</li> <li>• Chemische Reaktionen als Gleichgewichtsreaktionen beschreiben,</li> <li>• die Waschwirkung von Seifen und Tensiden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur von Lipiden</li> <li>• Esterhydrolyse (basisch- und säurekatalysiert)</li> <li>• Chemisches Gleichgewicht</li> <li>• Abhängigkeit von Gleichgewichten und Prinzip von Le Chatelier</li> <li>• Waschwirkung von Tensiden</li> <li>• Seifen und synthetische Tenside</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> <li>• Gruppen- und Partnerarbeit</li> </ul>

Chemie gA		S2		
	Unterrichtsvorhaben	Fachliche Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Material
1	<b>MOBILE ENERGIEQUELLEN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verschiedene Akkumulatortypen nennen und historisch einordnen,</li> <li>• ihre Einsatzgebiete mit ihren Eigenschaften begründen,</li> <li>• die dem Bleiakкумуляator zugrunde liegenden Redoxreaktionen mit Hilfe von Reaktionsgleichungen darstellen,</li> <li>• an einem gegebenen Beispiel eines galvanischen Elements die Zellspannung unter Standardbedingungen berechnen,</li> <li>• auf der Basis von Vorwissen und gegebenem Material die Gefahren der Umweltbelastung durch mobile Energiequellen und das Problem der Rohstoffverknappung erläutern und die Notwendigkeit des Recyclings begründen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redoxreaktionen als Gleichgewichtsreaktionen</li> <li>• Redoxpotential und Redoxreihe</li> <li>• galvanische Zellen (Daniell-Element)</li> <li>• elektrochemische Spannungsreihe (Standard-Wasserstoff-Halbzelle)</li> <li>• Redoxpotential</li> <li>• Elektrolyse (z.B. Downs-Verfahren)</li> <li>• Batterien (Leclanché-Element, Zink-Kohle-Batterie, Alkali-Mangan-Batterie, Lithium-Knopfzellen)</li> <li>• Akkus (Bleiakku, Ni-Cd-Akku, Lithium-Ionen-Akku)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> <li>• Gruppen- und Partnerarbeit</li> </ul>

Chemie gA		S3		
Unterrichtsvorhaben	Fachliche Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Material	
1	<b>PROTOLYSE- GLEICHGEWICHT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Säuren und Basen anhand verschiedener Theorien beschreiben.</li> <li>• den pH-Wert einer Lösung berechnen.</li> <li>• anhand gegebener Daten die Stärke einer Säure/Base erläutern.</li> <li>• die Funktionsweise einer Pufferlösung erläutern.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Säure-Base-Begriff</li> <li>• pH-Wert</li> <li>• Säure- und Basenstärke (pKS- und pKB-Werte)</li> <li>• pH-Wert-Berechnungen</li> <li>• Säure-Base-Titration</li> <li>• Puffersysteme (z.B. in Gewässern, Blut)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> <li>• Gruppen- und Partnerarbeit</li> </ul>
2	<b>BIOFUELS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Zusammensetzung verschiedener Treibstoffe beschreiben.</li> <li>• Herstellungsverfahren von Biotreibstoffen beschreiben.</li> <li>• Kalorimetrische Messungen durchführen,</li> <li>• Einsatz von Treibstoffen auf Grundlage gegebener Daten begründen.</li> <li>• Biotreibstoffe unter ausgewählten Aspekten bewerten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fossile und nachwachsende Rohstoffe</li> <li>• Vergleich verschiedener Treibstoffe (Stoffklassen)</li> <li>• Herstellung und Aufarbeitung von Biodiesel (FAME)</li> <li>• Extraktion von Fetten aus Ölpflanzen</li> <li>• Herstellung von Bioethanol (Gärung auf Grundlage verschiedener Kohlenhydrate)</li> <li>• Destillation der vergorenen Maische</li> <li>• Energetik von Treibstoffen (Kalorimetrische Messung, Heizwert)</li> <li>• Bewertung von Biotreibstoffen (Klimabilanz, Konkurrenz zu Nahrungsmitteln)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> <li>• Gruppen- und Partnerarbeit</li> </ul>

Chemie gA		S4		
	Unterrichtsvorhaben	Fachliche Kompetenzen	Inhalte	Methoden / Material
1	<b>KUNSTSTOFFE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffeigenschaften und Einsatzgebiete von Kunststoffen nennen.</li> <li>• die Bildungsreaktionen von Polymerisaten und Polykondensaten mit Hilfe von Strukturformeln darstellen.</li> <li>• Eigenschaften erläutern, aufgrund derer sich Kunststoffe identifizieren, unterscheiden und zum Recycling trennen lassen.</li> <li>• auf der Basis von Vorwissen und gegebenem Material die Gefahren der Umweltbelastung durch Kunststoffe und das Problem der Rohstoffverknappung erläutern und die</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monomere, Polymere</li> <li>• Struktur und Eigenschaften (Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere)</li> <li>• radikalische Polymerisation (PE, PVC, PS)</li> <li>• Polykondensation (Nylon, PET)</li> <li>• Polyaddition (PU)</li> <li>• Identifizierung und Recycling</li> <li>• Umweltbelastung von Kunststoffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> <li>• Gruppen- und Partnerarbeit</li> </ul>