

Thema Unterrichtsvorhaben	Kompetenz- schwerpunkte	Mögliche fachübergreifende Verknüpfungen und fächerverbindende Schwerpunkte	Mögliche Aufgabenformate, Schriftliche Leistungsnachweise	Verortung, Inseltypische Schwerpunkte	Differenzierung
<b>Standards und Kompetenzen aus Klasse 9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiterführende Standards und Kompetenzen des Rahmenlehrplans aus Klasse 9 am Anfang der Jahrgangsstufe 10 aufgreifen, wiederholen und vertiefen</li> <li>• Insbesondere die Kenntnisse aus P3 zum Thema Kohlenwasserstoffe (Vergleich der kettenförmigen KW und ihre typischen Reaktionsarten) verfügbar machen</li> </ul>		Wissenstest als schriftliche Kontrolle	<b>Lehrbuch:</b> Chemie heute 9/10 (Schroedel)	
<b>P4 9/10 Alkohole – Lust und Last</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ethanol: Herstellung, Eigenschaften, Verwendung</li> <li>• Homologe Reihe der Alkanole, funktionelle Gruppe, Struktur und Eigenschaften, Nomenklatur, chemische Reaktionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben der Herstellung von Ethanol auf biotechnologischen und technischem Weg</li> <li>• Erklären der Funktionsweise eines Biokatalysators</li> <li>• Erstellen von begründeten Voraussagen zur Struktur von Teilchen bei Kenntnis der Eigenschaften der Alkanole</li> <li>• Von den Eigenschaften der Alkanole auf deren Verwen-</li> </ul>	Nervensystem und Gehirn (Biologie P5 9/10)	<b>Experimente</b> Untersuchen der Eigenschaften von Ethanol und anderer ausgewählter Alkanole; Herstellung von Ethanol durch Gärung; Untersuchen der Eigenschaften von Glycerin; Nachweisreaktionen für Aldehyde;  <b>Leistungsnachweise</b> Herstellung von Ethanol beschreiben und darstellen;	<b>Chemie-Experimentierraum</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glycerin: Struktur, Eigenschaften, Verwendung</li> <li>• Vom Alkohol zum Aldehyd</li> </ul> <p><b>Basiskonzept</b> (Schwerpunkt) Struktur-Eigenschaft-Konzept</p> <p><b>Kontexte</b> Droge Alkohol, Alcopops Alkohole als Treibstoff Löse- u. Desinfektionsmittel Süße Alkohole</p>	<p>dungen schließen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bindungsmodelle zur Interpretation von Teilchenaggregationen, räumlichen Strukturen und zwischenmolekularen Wechselwirkungen verwenden</li> <li>• Beschreiben chemischer Reaktionen der Alkanole unter Verwendung der Fachsprache</li> <li>• Aufstellen quantitativer Betrachtungen chemischer Reaktionen der Alkanole, dabei üben der chemischen Zeichensprache</li> <li>• Selbstständiges Planen von Experimenten zur Untersuchung von Eigenschaften und Herstellung von Ethanol</li> <li>• Beobachten, beschreiben, protokollieren und auswerten chemischer Experimente zu den Alkanolen</li> </ul>		<p>Vertreter der homologen Reihe der Alkanole mit Namen und Formeln nennen; Reaktionsgleichungen aufstellen; Protokolle selbstständig anfertigen</p> <p><b>Methoden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokoll- und Hefterführung</li> <li>• Beobachten und Erklären</li> <li>• Experimentelles Überprüfen von Voraussagen</li> <li>• Arbeiten mit Teilchenmodellen</li> <li>• Mind-Map / Conceptmap „Alkohol (Ethanol)“ (Herstellung, Eigenschaften, Verwendung, Droge)</li> <li>• Gruppen- und/oder Projektarbeit mit eigenständiger Schülerarbeit</li> <li>• Lehrbuch/Internet-Recherche</li> <li>• Selbstständiges Lösen von Übungsaufgaben</li> </ul>		
<p><b>P5 9/10</b> <b>Kohlenhydrate – Energielieferanten und Baustoffe von Lebensformen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohlenhydrate: Vorkommen, Eigenschaften,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterscheiden zwischen Mono-, Di-, und Polysacchariden</li> <li>• Beschreiben der Gewinnung und Reindarstellung von Rübenzucker</li> <li>• Nutzen von differenzierten Teilchen- und Bindungsmodellen zur Deutung und</li> </ul>	<p>Pflanzen und ihre Bedeutung im Stoffkreislauf (Bio P1 9/10)</p> <p>Fotosynthese – Grundlage des Lebens (Bio P2 9/10)</p> <p>Ernährung und Verdauung</p>	<p><b>Experimente:</b> Untersuchen der Eigenschaften ausgewählter Kohlenhydrate; Nachweisreaktionen für ausgewählte Kohlenhydrate;</p> <p><b>Leistungsnachweise</b> Vertreter der Kohlenhydrate mit Namen und Formeln</p>	<p><b>Chemie-Experimentierraum</b></p> <p><b>Zuckermuseum</b></p>	

<p>Verwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monosaccharide: Glucose, Fructose</li> <li>• Disaccharide: Maltose, Saccharose</li> <li>• Polysaccharide: Stärke, Cellulose</li> <li>• Nachweis von ausgewählten Kohlenhydraten</li> </ul> <p><b>Basiskonzepte</b> (Schwerpunkte) Struktur-Eigenschaft-Konzept Energie-Konzept</p> <p><b>Kontext</b> Zucker aus Zuckerrüben Macht Zucker krank? Süßstoffe Papyrus – Papier Holz als Rohstoff</p>	<p>Voraussage der Eigenschaften der Kohlenhydrate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Von den Eigenschaften der Kohlenhydrate auf deren Verwendungen schließen</li> <li>• Bindungsmodelle zur Interpretation von Teilchenaggregationen, räumlichen Strukturen und zwischenmolekularen Wechselwirkungen verwenden</li> <li>• Beschreiben chemischer Reaktionen ausgewählter Kohlenhydrate unter Verwendung der Fachsprache</li> <li>• Beschreiben der Umwandlung chemischer Energie in nutzbare Energie der Lebewesen</li> <li>• Beschreiben des Kreislaufs des Kohlenstoffs in biologischen Systemen</li> <li>• Entwickeln aktueller, lebensweltbezogener Fragestellungen zum Thema P5</li> <li>• Selbstständiges Planen von Experimenten zum Nachweis verschiedener Kohlenhydrate</li> <li>• Beobachten, beschreiben, protokollieren und auswerten chemischer Experimente zu den Nachweisreaktionen</li> </ul>	<p>(Bio P3 7/8)</p>	<p>nennen; Nachweisreaktionen beschreiben und anwenden; Protokolle selbstständig anfertigen; Kriterienorientierte bewertete Präsentation</p> <p><b>Methoden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokoll- und Hefterführung</li> <li>• Beobachten und Erklären</li> <li>• Experimentelles nachweisen von Stoffen</li> <li>• Arbeiten mit Teilchenmodellen</li> <li>• Gruppen- und/oder Projektarbeit mit eigenständiger Schülerarbeit</li> <li>• Lehrbuch/Internet-Recherche</li> <li>• Selbstständiges Lösen von Übungsaufgaben</li> <li>• Kriterienbezogenes Beurteilen von Präsentationen</li> </ul>		
<p><b>P6 9/10</b> <b>Alkansäure – richtige</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben und erläutern der Herstellung von Essigsäure auf biotechnolo-</li> </ul>	<p>Ernährung und Verdauung (Bio P3 7/8)</p>	<p><b>Experimente</b> Untersuchen der Eigenschaften von Essigsäure;</p>	<p><b>Chemie-Experimentierraum</b></p>	

<p><b>Säuren?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essigsäure: Herstellung, Eigenschaften, Verwendung</li> <li>• Homologe Reihe der Alkansäuren, funktionelle Gruppe, Struktur - Eigenschaften - Verwendung,</li> <li>• chemische Reaktionen</li> <li>• Carbonsäuren</li> </ul> <p><b>Basiskonzepte</b> (Schwerpunkte) Struktur-Eigenschaft-Konzept</p> <p><b>Kontexte</b> Säuerungsmittel=E? Bioreiniger aus Essig- und Zitronensäure Ameisensäure-Abwehrstoff in der Natur</p>	<p>gischen und technischem Weg, beurteilen der Technikfolgen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erklären der Funktionsweise eines Biokatalysators</li> <li>• Entwickeln von aktuellen Fragestellungen zur Biotechnologie</li> <li>• Deuten mit Teilchenmodellen einige Stoffeigenschaften, verwenden Bindungsmodelle zur Interpretation einiger Stoffeigenschaften</li> <li>• Begründen, dass Essigsäure eine typische Säure ist</li> <li>• Von den Eigenschaften der Essigsäure auf deren Verwendungen schließen</li> <li>• Bindungsmodelle zur Interpretation von Teilchenaggregationen, räumlichen Strukturen und zwischenmolekularen Wechselwirkungen verwenden</li> <li>• Beschreiben chemischer Reaktionen der Essigsäure unter Verwendung der Fachsprache</li> <li>• Aufstellen quantitativer Betrachtungen chemischer Reaktionen der Essigsäure, dabei üben der chemischen Zeichensprache</li> <li>• Selbstständiges Planen von Experimenten zur Untersuchung von Eigenschaften</li> </ul>		<p>Untersuchen der typischen Säureeigenschaften von Vertretern der Alkansäuren; Nachweisreaktion für Säuren;</p> <p><b>Leistungsnachweise</b> Herstellung von Essigsäure erläutern und darstellen; Vertreter der homologen Reihe der Alkansäuren mit Namen und Formeln nennen; Reaktionsgleichungen aufstellen; Protokolle selbstständig anfertigen</p> <p><b>Methoden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokoll- und Heftführung</li> <li>• Beobachten und Erklären</li> <li>• Experimentelles Überprüfen von Voraussagen</li> <li>• Arbeiten mit Teilchenmodellen</li> <li>• Mind-Map / Conceptmap „Essigsäure“ (Herstellung, Eigenschaften, Verwendung)</li> <li>• Gruppen- und/oder Projektarbeit mit eigenständiger Schülerarbeit</li> <li>• Lehrbuch/Internet-Recherche</li> <li>• Selbstständiges Lösen von Übungsaufgaben</li> </ul>		
--	--	--	---	--	--

	<p>der Essigsäure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachten, beschreiben, protokollieren und auswerten chemischer Experimente zu den typischen Reaktionen der Alkansäuren</li> </ul>				
<p><b>P7 9/10</b> <b>Aminosäuren und Eiweiße - Bausteine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aminosäuren: Struktur, Eigenschaften</li> <li>• Peptidbindung</li> <li>• Eiweiße: Vorkommen, Eigenschaften, Nachweisreaktionen</li> </ul> <p><b>Basiskonzepte</b> (Schwerpunkte) Struktur-Eigenschaft-Konzept</p> <p><b>Kontexte</b> Moleküle des Lebens – Helix oder Faltblatt Das Haar – ein Riesenprotein Milch Enzyme – Biokatalysatoren</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennzeichnen der Aminosäuren als Bausteine der Eiweiße, beschreiben des Baus eines Aminosäuremoleküls</li> <li>• Erklären der Vielfalt der Eiweiße durch unterschiedliche Kombinationen von Aminosäuren</li> <li>• Beschreiben der Entstehung der Peptidbindung als Kondensationsreaktion</li> <li>• Erklären der Primär-, Sekundär- und Tertiärstruktur der Eiweißmoleküle</li> <li>• Erläutern der Bedeutung der räumlichen Struktur der Eiweißmoleküle</li> <li>• Experimenteller Nachweis von Eiweißen</li> <li>• Erklären der Denaturierung von Eiweißen</li> <li>• Beobachten, beschreiben, protokollieren und auswerten chemischer Experimente zu den typischen Reaktionen der Eiweiße</li> </ul>	<p>Ernährung und Verdauung (Bio P3 7/8)</p> <p>Zelluläre Grundlagen der Vererbung (Bio P6 9/10)</p> <p>Vererbung beim Menschen (Bio P9 9/10)</p> <p>Hormone (Bio W1 9/10)</p> <p>Allergien (Bio W4 9/10)</p>	<p><b>Experimente</b> Untersuchen der Eigenschaften von ausgewählten Proteinen; Nachweisreaktion für Eiweiße; Denaturierung von Eiweißen</p> <p><b>Leistungsnachweise</b> Funktionelle Gruppen der Aminosäuren; Allgemeine Strukturformel der Aminosäuren; Reaktionsgleichung für Peptidbindung aufstellen; Aufbau der Proteine; Protokolle anfertigen</p> <p><b>Methoden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokoll- und Hefterführung</li> <li>• Beobachten und Erklären</li> <li>• Experimentelles Untersuchen</li> <li>• Arbeiten mit Teilchenmodellen</li> <li>• Gruppen- und/oder Projektarbeit mit eigenständiger Schülerarbeit</li> <li>• Lehrbuch/Internet-Recherche</li> <li>• Selbstständiges Lösen von Übungsaufgaben</li> </ul>	<b>Chemie-Experimentierraum</b>	

<p><b>P8 9/10</b> <b>Ester – Fette – Seifen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildung von Estern einfacher Alkansäuren</li> <li>• Kondensationsreaktion</li> <li>• Ester: Eigenschaften, Verwendung</li> <li>• Vorkommen, Zusammensetzung natürlicher Fette</li> <li>• Bedeutung der Fette</li> <li>• Fette als Ester des Glycerins</li> <li>• Fettsäuren</li> <li>• Hydrolyse der Fette</li> <li>• Seifen als Salze der Fettsäuren</li> <li>• Emulgator</li> </ul> <p><b>Basiskonzepte</b> (Schwerpunkte) Struktur-Eigenschaft-Konzept</p> <p><b>Kontexte</b> Biodiesel Macht Fett dick? Fettarme Nahrungsmittel Geschichte der Margarine Seifen – selbst hergestellt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben der Darstellung eines Esters und der Gewinnung von Fetten, Fettsäuren und Seifen</li> <li>• Reaktionsschema erstellen für die chemische Reaktion eines Alkanols mit einer Alkansäure</li> <li>• Nutzen von differenzierten Teilchen- und Bindungsmodellen zur Deutung und Voraussage der Eigenschaften von Stoffen</li> <li>• Begründete Voraussagen zur Struktur von Teilchen bei Kenntnis der Eigenschaften der Ester u. Seifen</li> <li>• Von den Eigenschaften der Ester auf deren Verwendungen schließen</li> <li>• Bindungsmodelle zur Interpretation von Teilchenaggregationen, räumlichen Strukturen und zwischenmolekularen Wechselwirkungen verwenden</li> <li>• Beobachten, beschreiben, protokollieren und auswerten chemischer Experimente zu den Reaktionen der Ester, Fette und Seife</li> </ul>	<p>Ernährung und Verdauung (Bio P3 7/8)</p> <p>Sinneswahrnehmungen (Bio P3 9/10)</p>	<p><b>Experimente</b> Synthese ausgewählter Ester und Aromastoffe; Hydrolyse eines Esters; Emulgieren eines Speiseöls; Herstellung von Seife und Seifenblasen; Untersuchen der Eigenschaften von Estern, Fette und Seife</p> <p><b>Leistungsnachweise</b> Ausgangsstoffe und Zusammensetzung von Estern, Fetten und Seife; Reaktionsgleichungen zur Veresterung, zur Bildung und Spaltung der Fette sowie zur Seifengewinnung; Kriterienorientierte bewertete Präsentation Protokolle selbstständig anfertigen</p> <p><b>Methoden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokoll- und Hefterführung</li> <li>• Beobachten und Erklären</li> <li>• Experimentelles Untersuchen</li> <li>• Arbeiten mit Teilchenmodellen</li> <li>• Gruppen- und/oder Projektarbeit mit eigenständiger Schülerarbeit</li> <li>• Schülerreferat/Präsentation</li> <li>• Kriterienbezogenes Beurteilen von Präsentationen</li> <li>• Lehrbuch/Internet-</li> </ul>	<p><b>Chemie-Experimentierraum</b></p>	
---	--	--	--	--	--

			Recherche <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständiges Lösen von Übungsaufgaben</li> </ul>		
<p><b>P9 9/10</b> <b>Kunststoffe – Moleküle ohne Ende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften und Verwendung ausgewählter Kunststoffe</li> <li>• Monomer, Polymer, Makromoleküle</li> <li>• Polymerisation</li> <li>• Verarbeitung ausgewählter Kunststoffe, Pyrolyse</li> </ul> <p><b>Basiskonzepte</b> (Schwerpunkte) Struktur-Eigenschaft-Konzept</p> <p><b>Kontexte</b> Leben wir in der Kunststoffzeit? Kunststoffe nach Maß? Kondome Da steckt Energie drin – Kunststoffe im Hausmüll Kunststoffrecycling</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einteilung der Kunststoffe nach ihren Eigenschaften</li> <li>• Unterscheiden zwischen Mono- und Polymeren</li> <li>• Verwenden einfacher Bindungsmodelle zur Interpretation einiger Stoffeigenschaften</li> <li>• Begründete Voraussagen zur Struktur von Teilchen bei Kenntnis der Eigenschaften der Kunststoffe</li> <li>• Von den Eigenschaften der Kunststoffe auf deren Verwendungen schließen</li> <li>• Beschreiben der Herstellung und der Verarbeitung ausgewählter Kunststoffe</li> <li>• beschreiben der Möglichkeiten des Kunststoffrecyclings</li> <li>• Entwickeln aktueller, lebensweltbezogener Fragestellungen zum Thema P9</li> <li>• Selbstständiges Planen von Experimenten zur Untersuchung von Eigenschaften ausgewählter Kunststoffe</li> <li>• Beobachten, beschreiben, protokollieren und auswerten chemischer Experimente zu den Reaktionen der Kunststoffe</li> </ul>		<p><b>Experimente</b> Untersuchen der Eigenschaften von einigen Kunststoffen; Identifizierung von Kunststoffen; Herstellung ausgewählter Kunststoffe; Simulation der Verarbeitung von Kunststoffen</p> <p><b>Leistungsnachweise</b> Ausgangsstoffe und Reaktionsarten zur Herstellung ausgewählter Kunststoffe ableiten; Vereinfachte Strukturformel ausgewählter Kunststoffe und Reaktionsgleichungen für Kunststoffsynthesen aufstellen; Erklärung von Verarbeitungsformen der Kunststoffe; Protokolle anfertigen</p> <p><b>Methoden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokoll- und Hefterführung</li> <li>• Beobachten und Erklären</li> <li>• Experimentelles Untersuchen von Stoffen</li> <li>• Arbeiten mit Teilchenmodellen</li> <li>• Gruppenpuzzle (z.B. zu den Kunststoffarten)</li> <li>• Lehrbuch/Internet-Recherche</li> </ul>	<b>Chemie-Experimentierraum</b>	

			Selbstständiges Lösen von Übungsaufgaben		
<b>W8 9/10</b> <b>Muskelkater und saure Früchte - Carbonsäuren</b>	•		Integration/Erweiterung in P6 9/10		
<b>W9 9/10</b> <b>Nahrungsmittelinhaltsstoffe –Biokost und Fastfood</b>	•		Integration/Erweiterung in P5 9/10, P7 9/10 und P8 9/10		
<b>W10 9/10</b> <b>Waschmittel – die fleißigen Helfer</b>	•		Integration/Erweiterung in P8 9/10		
<b>W11 9/10</b> <b>Duftende Stoffe – Aldehyde und Ester</b>	•		Integration/Erweiterung in P8 9/10		
<b>W12 9/10</b> <b>Kosmetika – Chemie in Zahnpasta, Cremes und Lippenstift</b>	•		Integration/Erweiterung in P8 9/10		