

Matrix für die Planung standardorientierten Unterrichts im Fach Themenzeit Jg.

Ansprechpartner: NoBi	UV 1 Säuren und Basen	Umfang ca. 14 h	Jahrgangsstufe 10 (ab 2022/23 Jg 9)
<p>Lernaufgabe/ Projekt/ Planungshinweis: Lernaufgaben/ Projekte/ Präsentationen: SuS präsentieren in Kleingruppen PP-gestützt die Eigenschaften, die Verwendung und die Bedeutung wichtiger Säuren und Laugen sowie die Sicherheitsvorgaben im Umgang mit diesen Gefahrstoffen</p> <p>Außerschulischer Lernort:</p> <p>Future Skills: Kompetenzen zur beruflichen Bildung: Verwendung von Säuren und Laugen in der Industrie Aspekte für die Bildung für nachhaltige Entwicklung: Risiken und Nutzen bei der Verwendung von Salzen, Säuren und Laugen für die Gesundheit und die Umwelt, Haber-Bosch-Verfahren Medienkompetenz: Visualisierung von Referaten mit Power Point oder Keynote/ Sharen von Dokumenten Aspekte der Verbraucherbildung: Säuren und Laugen in Nahrungsmitteln und Haushaltsreinigern</p>			

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	• Weitere Vereinbarungen
UV 10.2: Säuren, Basen und neutrale Lösungen	Säuren und Basen <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Säuren und Laugen 	Die Schülerinnen und Schüler können... Beispiele für saure und alkalische Lösungen nennen und ihre	<ul style="list-style-type: none"> • Versuch: Nachweis von Säuren und Laugen mit unterschiedlichen Indikatoren

<p><i>Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen</i></p> <p><i>Eigenschaften von Salzen</i></p> <p><i>Säuren in Lebensmitteln/ im Beruf</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indikatoren, pH -Werte • Säureherstellung: Nichtmetalloxid und Wasser • Laugenherstellung: Metalloxid plus Wasser • Neutralisation/ Salzherstellung • Wasser als Dipolmolekül • Lösen von Salzen, Hydratation • Ionenbindung • Elektronenpaarbindung <p>Wasserstoffbrückenbindung</p>	<p>Eigenschaften beschreiben. (UF1)</p> <p>mit Indikatoren Säuren und Basen nachweisen und den pH-Wert von Lösungen bestimmen. (E3, E5, E6)</p> <p>beim Umgang mit Säuren und Laugen Risiken und Nutzen abwägen und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen einhalten. (B3)</p> <p>die Bedeutung einer pH-Skala erklären. (UF1)</p> <p>sich mit Hilfe von Gefahrstoffhinweisen und entsprechenden Tabellen über die sichere Handhabung von Lösungen informieren. (K2, K6)</p> <p>an einfachen Beispielen die Elektronenpaarbindung erläutern. (UF2)</p> <p>die räumliche Struktur und den Dipolcharakter von Wassermolekülen mit Hilfe der polaren Elektronenpaarbindung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Säuren und Laugen im Haushalt • Kurzreferate: wichtige Säuren und Laugen, deren Eigenschaften, Verwendung und die notwendigen • Versuche: Säuren reagieren mit Kalk und unedlen Metallen, elektrische Leitfähigkeit • Sicherheitsvorkehrungen: Sicherheitsdatenblätter kennen lernen
--	--	---	---

		<p>erläutern. (UF1)</p> <p>am Beispiel des Wassers die Wasserstoff-Brückenbindung erläutern. (UF1)</p> <p>die Leitfähigkeit von wässrigen Lösungen mit einem einfachen Ionenmodell erklären. (E8)</p> <p>den Austausch von Protonen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip einordnen. (UF1)</p> <p>das Verhalten von Chlorwasserstoff und Ammoniak in Wasser mithilfe eines Modells zum Protonenaustausch erklären. (E7)</p> <p>Neutralisationen mit vorgegebenen Lösungen durchführen. (E2, E5)</p> <p>in einer strukturierten, schriftlichen Darstellung chemische Abläufe sowie Arbeitsprozesse und Ergebnisse (u. a. einer Neutralisation)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wasser unter der Lupe: Das Dipolmolekül des Wassers • Das Tote Meer: Hydratation von Wasser • Versuch: elektrische Leitfähigkeit Kochsalz und Kochsalzlösung • Säuren und Laugen in Wasser • Springbrunnenversuch auswerten • Magensäure neutralisieren
--	--	---	--

		<p>erläutern. (K1)</p> <p>Säuren bzw. Basen als Stoffe einordnen, deren wässrige Lösungen Wasserstoff-Ionen bzw. Hydroxid-Ionen enthalten. (UF3)</p> <p>das Lösen von Salzkristallen in Wasser mit dem Modell der Hydratation erklären. (E8, UF3)</p> <p>unter Verwendung von Reaktionsgleichungen die chemische Reaktion bei Neutralisationen erklären und die entstehenden Salze benennen. (K7, E8)</p> <p>die Verwendung von Salzen unter Umwelt- bzw. Gesundheitsaspekten kritisch reflektieren. (B1)</p>	<ul style="list-style-type: none">• Neutralisation: bspw. Natronlauge und Salzsäure• Salzbildung als Beispiel einer exothermen Reaktion• Nutzen und Risiken der Salznutzung: Bedeutung des Kochsalzes für den Körper, Überdüngung von Gewässern
--	--	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> • ...zur Vernetzung • → Stoffe verändern sich (Atommodell) • → Aufbau der Erde und Entwicklung des Lebens (Atommodelle, PSE, Ionenbildung, Bindungsarten), UV 10.1 • ...zu Synergien • HW-Lebensmittelkunde • Ökologie: Salzstreuen im Winter, Düngemittel • BO: Verwendung von Säuren und Laugen in der Industrie
<p>Soziale und personale Kompetenzen Die SuS arbeiten erarbeiten im Team Präsentationen. Sie argumentieren und kommunizieren Aspekte des Umweltschutzes in Bezug auf die Verwendung von Salzen.</p>	<p>Leistungsdifferenzierung: Basis: SuS erarbeiten vertieft die Verwendung von Säuren und Laugen im Alltag (Bsp.: Säuren in Nahrungsmitteln, Citronensäure und Haushalt und Technik Exellenzförderung: Haber-Bosch-Verfahren</p>	<p>Produkte/ Überprüfungsformate: Referat PP-gestützt</p>	

Ansprechpartner: NoBi	UV 2 Stoffe als Energieträger	Umfang ca. 16 h	Jahrgangsstufe 10 (ab 2022/23 Jg 9)
<p>Lernaufgabe/ Projekt/ Planungshinweis: Lernaufgaben/ Projekte/ Präsentationen: Strukturierte Debatte: Klimawandel- eine Erfindung</p> <p>Außerschulischer Lernort: Kokerei Hansa Dortmund</p> <p>Future Skills: Kompetenzen zur beruflichen Bildung Aspekte für die Bildung für nachhaltige Entwicklung: Umweltverschmutzung durch Öl-Unfälle, Treibhauseffekt/ Klimawandel Medienkompetenz: Internetrecherche – gewusst wie Aspekte der Verbraucherbildung: fossile und regenerative Energieträger im Vergleich, Alkoholkonsum und mögliche Folgen</p>			

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
UV 10.3 Stoffe als Energieträger <i>Energie im Alltag</i> <i>Fossile und erneuerbare</i> <i>Energieträger</i> <i>Klimaschutz</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Beispiele für fossile Energieträger (Erdgas, Methan, Erdöl), deren Eigenschaften und Nutzung • Grundlegender Aufbau von Kohlenwasserstoffketten • Fraktionierung von Erdöl 	<p>Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>Beispiele für fossile und regenerative Energierohstoffe nennen und die Entstehung und das Vorkommen von Alkanen in der Natur beschreiben. (UF1)</p> <p>den grundlegenden Aufbau von Alkanen und Alkanolen als Kohlenwasserstoffmoleküle</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erdöl und Erdgas als primäre Energieträger und einführende Beispiele in die Chemie der Kohlenwasserstoffe • Was ist ein organischer Stoff? – Kohlenstoffverbindungen • Optional: Harnstoffsynthese

	<ul style="list-style-type: none"> • Energiebilanz bei Verbrennungsvorgängen fossiler Energieträger • Sicherheitsaspekte im Umgang mit organischen Verbindungen • Treibhauseffekt • Alkoholherstellung • Alkanole 	<p>erläutern und dazu Strukturformeln benutzen. (UF2, UF3)</p> <p>die Molekülstruktur von Alkanen und Alkanolen mit Hilfe der Elektronenpaarbindung erklären. (UF2)</p> <p>bei Alkanen die Abhängigkeit der Siede- und Schmelztemperaturen von der Kettenlänge beschreiben und damit die fraktionierte Destillation von Erdöl erläutern. (E7)</p> <p>anhand von Sicherheitsdatenblättern mit eigenen Worten den sicheren Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten und weiteren Gefahrstoffen beschreiben. (K6)</p> <p>für die Verbrennung von Alkanen eine Reaktionsgleichung in Worten und in Formeln aufstellen. (E8)</p> <p>bei Verbrennungsvorgängen fossiler Energierohstoffe Energiebilanzen vergleichen. (E6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Homologe Reihe der Alkane mittels Modellen (enaktiv) und als Strukturformel (ikonisch) und als Summenformel (symbolisch) darstellen • Eigenschaften von Alkanen: Siede- und Schmelztemperaturen grafisch darstellen
--	--	---	--

		<p>die Fraktionierung des Erdöls erläutern. (UF1)</p> <p>Vor- und Nachteile der Nutzung fossiler und regenerativer Energierohstoffe unter ökologischen, ökonomischen und ethischen Aspekten abwägen. (B2, B3)</p> <p>die Erzeugung und Verwendung von Alkohol und Biodiesel als regenerative Energierohstoffe beschreiben. (UF4)</p> <p>aktuelle Informationen zur Entstehung und zu Auswirkungen des natürlichen und anthropogenen Treibhauseffektes aus verschiedenen Quellen zusammenfassen und auswerten. (K5)</p> <p>die Bedeutung von Katalysatoren beim Einsatz von Benzinmotoren</p>	<ul style="list-style-type: none">• Messen des Energiegehaltes des Gases eines Kartuschenbrenners (NuT S. 310)• Film: Erdölfraktionierung• Referate: fossile und regenerative Energieerzeugung• Versuch: Erdöl kann die Umwelt verschmutzen (NuT S. 326)• Strukturierte Debatte: Klimawandel – eine Erfindung?
--	--	--	--

		<p>beschreiben. (UF2, UF4)</p> <p>aus natürlichen Rohstoffen durch alkoholische Gärung Alkohol herstellen. (E1, E4, K7)</p> <p>die Eigenschaften der Hydroxylgruppe als funktionelle Gruppe beschreiben. (UF1)</p> <p>die Begriffe hydrophil und lipophil anhand von einfachen Skizzen oder Strukturmodellen und mit einfachen Experimenten anschaulich erläutern. (K7)</p>	<ul style="list-style-type: none">• Alkoholische Gärung: Herstellung eines Fruchtweines• Versuch: Löslichkeit von Alkanolen in Wasser <p><i>...zu Synergien</i></p> <ul style="list-style-type: none">• GL: Kriege um Ressourcen <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ökosysteme und Ressourcen• Veränderung von Stoffen
--	--	---	---

<p>Soziale und personale Kompetenzen Debattieren unter Einhaltung der Kommunikationsregeln. Informationsrecherche und -bewertung.</p>	<p>Leistungsdifferenzierung: Basis: Alkohol und seine gesundheitsgefährdende Wirkung Exzellenzförderung: Van-der-Waals-Kräfte – selbstständige Recherche und Anwendung zur Erläuterung der Eigenschaften der Alkane, der Homologe Reihen der Alkene und Alkine, Isomeren</p>	<p>Produkte/ Überprüfungsformate: Überprüfung mittels Test oder Formsabfrage Strukturierte Debatte über die Vor- und Nachteile der Verwendung fossiler und regenerativer Energieträger Informationsrecherche</p>
---	--	---

<p>Ansprechpartner: NoBi</p>	<p>UV 3 Produkte der Chemie</p>	<p>Umfang ca. 12 h</p>	<p>Jahrgangsstufe 10 (ab 2022/23 Jg 9)</p>
<p>Lernaufgabe/ Projekt/ Planungshinweis: Lernaufgaben/ Projekte/ Präsentationen: Gruppenpuzzle: Kunststoffe- Herstellung, Nutzen, Risiken</p> <p>Außerschulischer Lernort: Zusammenarbeit mit FH?</p> <p>Future Skills: Kompetenzen zur beruflichen Bildung: Kunststoffchemie ein großer industrieller Zweig, Nanotechnologie: Berufsbild des Chemikanten Aspekte für die Bildung für nachhaltige Entwicklung: Nutzen und Risiken der Kunststoffnutzung Medienkompetenz: PP Aspekte der Verbraucherbildung: Organische Säuren und Ester in Lebensmitteln, Erdölprodukte, Nanotechnologie</p>			

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 4 Produkte der Chemie</p> <p><i>Carbonsäuren und Ester</i></p> <p><i>Makromoleküle</i></p> <p><i>Nanoteilchen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Herstellung von Carbonsäuren • Esterbildung • Vom Monomer zum Makromolekül – Kunststoffchemie • Nanotechnologie • Nutzen und Risiken der Makro- und Nanotechnologien 	<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>ausgewählte Aroma- und Duftstoffe als Ester einordnen. (UF1)</p> <p>Zusatzstoffe in Lebensmitteln klassifizieren und ihre Funktion und Bedeutung erklären. (UF1, UF3)</p> <p>können funktionelle Gruppen als gemeinsame Merkmale von Stoffklassen (u. a. Organische Säuren) identifizieren. (UF3)</p> <p>sich Informationen zur Herstellung und Anwendung von Kunststoffen oder Naturstoffen aus verschiedenen Quellen beschaffen und auswerten. (K5)</p> <p>eine arbeitsteilige Gruppenarbeit organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren. (K9)</p> <p>am Beispiel einzelner chemischer</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Essigherstellung • Veresterung: Bsp Essigsäure-ethylester • Untersuchung von Inhaltsstoffen in Lebensmitteln (App ToxFox) • Säureeigenschaften von Carbonsäuren • Carbonsäuren lösen <ul style="list-style-type: none"> • Gruppenpuzzle: Was sind Kunststoffe? Wozu nutzt man Kunststoffe? Wie stellt man Kunststoffe her? Wie entsorgt man Kunststoffe?

		<p>Produkte oder einer Produktgruppe kriteriengeleitet Chancen und Risiken einer Nutzung abwägen, einen Standpunkt dazu beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten. (B2, K8)</p> <p>Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere aufgrund ihres Temperaturverhaltens klassifizieren und dieses mit einer stark vereinfachten Darstellung ihres Aufbaus erklären. (E4, E5, E6, E8)</p> <p>Beispiele für Anwendungen von Nanoteilchen und neuen Werkstoffen angeben. (UF4)</p> <p>an Modellen die Bildung von Makromolekülen aus Monomeren erklären. (E7, E8)</p>	<ul style="list-style-type: none">• Hilft Erdöl gegen Kopfschmerzen? – Erdölprodukte kennen• Ratgeber/ Checkliste erstellen: Chancen und Risiken der Nutzung von Kunststoffprodukten • Von der Natur abgeschaut: Lotuseffekt• Imprägniersprays im Test• Reaktivität von Nanopartikeln mit dem Würfelmodell verdeutlicht
--	--	--	---

			<p>...zu Synergien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltigkeit Erasmusprojekt <p>...zur Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • TZ Jg 7 Die Erde schlägt zurück
<p>Soziale und personale Kompetenzen Teamfähigkeit und Präsentationskompetenz im Gruppenpuzzle</p>	<p>Leistungsdifferenzierung: Basisförderung: Früher ging es auch ohne Plastik – Gegenstände, die heute aus Kunststoffen bestehen früher aber nicht, untersuchen. Exzellenzförderung: Tenside - Verseifung</p>	<p>Produkte/ Überprüfungsformate: Präsentationsleistung im Gruppenpuzzle Optional Test</p>	