

Naturstoffe - Fette (fünfstündiger Kurs)

ca. 4 - 8 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler erweitern anhand der Kohlenhydrate, Fette und Proteine ihre Kenntnisse in der organischen Chemie. Sie vertiefen ihr Wissen über den räumlichen Bau von Molekülen sowie den Zusammenhang zwischen Molekülstruktur und Eigenschaften der Stoffe. Sie kennen die biologische Funktion einzelner Naturstoffe und bewerten deren Verwendung als Rohstoffe und Nahrungsmittelbestandteile.

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht	Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise	Notizen zum eigenen Schulcurriculum, Ergänzungen
Die Schülerinnen und Schüler können		<p>Die physiologische Bedeutung von Fett</p> <p>Fett als Reservesubstanz, als Energielieferant Vergleich mit Kohlenhydraten Vorkommen in der Nahrung</p> <p>Die Struktur von Fett-Molekülen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fett-Moleküle als Ester aus Glycerin und Fettsäuren - Begriffsklärung Fett, fettes Öl, Mineralöl - gesättigte und ungesättigte Fettsäure-Bausteine - mehrfach ungesättigte Fettsäure-Bausteine, Nomenklatur 	<p><u>Lernbox: Fette</u></p> <p>Recherche/Transfer Sport, Biologie</p> <p>Fettfleckprobe</p> <p>Esterspaltung/Hydrolyse Entdecken von funktionellen Gruppen Rückschlüsse über Aufbau Erkennen und benennen der Bausteine</p> <p>Nachweis der C-C-Doppelbindung</p> <p>Modelle, Visualisierung</p> <p>Molekülmodelle und Visualisierung am PC/Tablet (Jsmol)</p>	
<p>2.1 Erkenntnisgewinnung 7 2.2 Kommunikation 1 2.3 Bewertung 1, 2 BIO 3.5.1.3 Stoffwechselprozesse PG Ernährung VB Alltagskonsum</p> <p>2.2 Kommunikation 4</p>	<p>(12) Fette und Kohlenhydrate als Energieträger in Lebewesen vergleichen</p> <p>(10) die Struktur von Fettmolekülen beschreiben (gesättigte und ungesättigte Fettsäuren, Glycerin, Ester)</p>			



<p>2.2 Kommunikation 4, 6</p>	<p>(11) die Eigenschaften von Fetten erklären (Löslichkeit, Konsistenz, Addition von Halogenen)</p>	<p>Eigenschaften von Fetten Struktur- Eigenschaftsbeziehungen - Schmelzbereiche Vergleich pflanzlicher Öle und tierischer Fette – gesättigte und ungesättigte Fettsäure-Bausteine</p> <p>- Brennbarkeit Gefahr von Fettbränden</p> <p>- Löslichkeit</p> <p>Reaktionen von Fetten - Unterscheidung von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren</p> <p>- Fetthärtung</p> <p>- Alterung von Fetten</p> <p>- <i>Verseifung</i></p>	<p>Auswertung von Diagrammen Modelleinsatz/Visualisierung</p> <p>Unterschiede bzgl. Wechselwirkungen</p> <p>Fett/Öl versuchen zu entzünden, Fett-Kerze mittels Docht Fettbrand-Löschversuch mit Wasser</p> <p>Fettfleckprobe Schlussfolgerungen: hydrophober Stoff</p> <p>SV: Nachweis der C=C-Doppelbindung in Ölsäure mit Lugolscher Lösung</p> <p>Transfer Addition von Halogenen- Hydrierung/Addition von H₂</p> <p>Hydrolyse SV: Untersuchung von frischem und altem Fett/Öl; Nachweis der „freien“ Carbonsäuren in gealtertem Fett</p> <p><i>SV: Herstellung von Seife aus Fett Hydrolyse im Alkalischen Kaltverseifung</i></p>	
-------------------------------	---	---	---	--



		Zusammenfassung - Überblick - Anwendungen - Aufgaben	Diagnosebogen und Übungen: <i>Diagnose F 5st BP2016</i> NaWi-Bögen https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/chemie/gym/bp2004/fb4/5_zusatz/6_natur/ NaWi – Fit in Naturstoffe? https://learningapps.org/watch?v=pcf50o87a19	
--	--	---	--	--

