

Stoffverteilungsplan

für Chemie Klasse 10 in Bayern
für naturwissenschaftlich-technologische Gymnasien



934.338


Schroedel®

für das 8-jährige
Gymnasium

Lehrplan Chemie Klasse 10 (NTG) Gymnasium Bayern	Schülerband Chemie heute 10 NTG Bayern (Bestellnummer 978-3-507-86169-5)	Seite
C_{NTG} 10.1 Kohlenwasserstoffe (ca. 23 Std.)		
Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften der Kohlenwasserstoffe - Bindungsverhältnisse in gesättigten und ungesättigten Kohlenwasserstoffen: Elektronendichteverteilung, Anwendung des Elektronenpaarabstoßungsmodells, Strukturformeln (Valenzstrichschreibweise)	1 Chemie der Kohlenwasserstoffe 1.1 Organische Stoffe – organische Chemie <i>Exkurs:</i> Die Anfänge der organischen Chemie 1.2 Methan – Kohlenwasserstoff Nummer Eins <i>Steckbrief:</i> Methan <i>Theorie:</i> Die Molekülformel von Methan 1.3 Feuerzeuggas – Was ist das? <i>Theorie:</i> Molekülmodelle und Strukturformeln	10 11 11 12 12 13 16 19
- homologe Reihen der Alkane, Alkene und Alkine, Nomenklatur	1.4 Die Alkane – eine homologe Reihe 1.6 Nomenklatur – systematische Benennung <i>Praktikum:</i> Eigenschaften gesättigter Kohlenwasserstoffe 1.10 Ethen – ein Alken 1.13 Ethin – ein Alkin	18 21 23 28 34
- Isomerie: Konstitutionsisomerie und E/Z-Isomerie	1.5 Vielfalt – Verzweigung und Ringbildung	20
- physikalische Eigenschaften der Alkane: Struktur-Eigenschafts-Konzept	1.7 Molekülstruktur und Stoffeigenschaften <i>Theorie:</i> Die elektrophile Addition <i>Übersicht:</i> Reaktionstyp und reaktive Teilchen	22 30 31
- Molekülbau und chemisches Verhalten der Kohlenwasserstoffe: Brennbarkeit, Halogenierung durch radikalische Substitution bzw. durch elektrophile Addition	1.8 Reaktionen der Alkane <i>Theorie:</i> Die radikalische Substitution	24 25
Bedeutung in Natur, Alltag und Technik Erdöl, Erdgas und Kohle: Grundstoff- und Energielieferanten; Motortreibstoffe; Kohlenstoffkreislauf und Treibhauseffekt; alternative Stoff- und Energiequellen	2 Energie und Umwelt <i>Chemie-Recherche:</i> Die wichtigsten Energieträger 2.1 Erdblaufbereitung – eine raffinierte Sache 2.2 Cracken 2.3 Der Kohlenstoffkreislauf 2.4 Der Treibhauseffekt <i>Theorie:</i> Ozon – Gefahr und Schutz	38 39 40 41 44 46
Alkene: vom Monomer zum Polymer	1.11 Reaktionen der Alkene 1.12 Polymerisation <i>Chemie-Recherche:</i> Kunststoffe <i>Praktikum:</i> Eigenschaften ungesättigter Kohlenwasserstoffe	29 32 33 35

Lehrplan Chemie Klasse 10 (NTG) Gymnasium Bayern	Schülerband Chemie heute 10 NTG Bayern (Bestellnummer 978-3-507-86169-5)	Seite
--	---	-------

C_{NTG} 10.2 Sauerstoffhaltige organische Verbindungen (ca. 26 Std.)		
Alkohole, Aldehyde, Ketone und Carbonsäuren in Natur, Alltag und Technik - Alkohole: Gärung, physiologische Wirkung des Ethanols [→ B 10.1 Stoffwechsel], Bedeutung z. B. als alternativer Energieträger	3 Alkohole – eine Stoffklasse für sich 3.1 Ethanol – der bekannteste Alkohol 3.2 Alkanole – homologe Alkohole 3.3 Stoffeigenschaften und Molekülstruktur <i>Übersicht: Alkanole</i> <i>Chemie-Recherche: Mehrwertige Alkohole</i> <i>Praktikum: Ethanol</i>	52 53 54 56 58 59 60
	4 Vom Alkohol zum Ester 4.1 Vom Alkohol zum Aldehyd <i>Exkurs: Aldehyde – nützlich, aber nicht unproblematisch</i> 4.2 Aceton – das einfachste Keton <i>Praktikum: Oxidationsprodukte der Alkohole</i> 4.3 Vom Aldehyd zur Carbonsäure 4.4 Essigsäure chemisch betrachtet <i>Exkurs: Wenn der Wein sauer wird</i> <i>Chemie-Recherche: Essigsäure und verwandte Carbonsäuren</i> 4.5 Stoffeigenschaften und Molekülstruktur <i>Chemie-Recherche: Carbonsäuren mit mehreren funktionellen Gruppen</i> 4.6 Organische Säuren – Zusatzstoffe für Lebensmittel <i>Praktikum: Carbonsäuren</i> 4.7 Ester – Produkte aus Alkoholen und Säuren <i>Praktikum: Ester</i> <i>Praktikum: Parfüm – komponierte Düfte</i>	66 67 68 69 70 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 83
Carbonylverbindungen als wichtige Zwischenprodukte und Lösungsmittel		
Carbonsäuren und Ester: z. B. Konservierungsmittel, Aromastoffe, Medikamente		

C_{NTG} 10.3 Biomoleküle (ca. 7 Std.)		
Die Schüler erkennen an einigen wichtigen Beispielen die Bedeutung funktioneller Gruppen für Struktur und Eigenschaften von Biomolekülen verschiedener Klassen. Bei der Beschäftigung mit deren biologischer Bedeutung erhalten sie Einblicke in die grundlegenden Reaktionen der Biomoleküle in lebenden Systemen [→ B 10.1 Stoffwechsel]. Zur Veranschaulichung der Molekülstrukturen nutzen sie moderne Visualisierungstechniken z. B. am Computer.	5 Chemie rund um die Nährstoffe <i>Chemie-Recherche: Ernährung</i>	86 87
	Fette Fette: Ester aus Glycerin und langkettigen Carbonsäuren, Verseifung	5.1 Fette – chemisch betrachtet 5.3 Vom Fett zur Seife

Lehrplan Chemie Klasse 10 (NTG) Gymnasium Bayern	Schülerband Chemie heute 10 NTG Bayern (Bestellnummer 978-3-507-86169-5)	Seite
Bedeutung in der Ernährung und als nachwachsende Rohstoffe	5.2 Fette in unserer Nahrung <i>Chemie-Recherche:</i> Schlank = Gesund? <i>Projekt:</i> Olivenöl	92 93 90
Kohlenhydrate - Glucose als mehrfunktionelle Verbindung: offenkettige Form und Ringschluss als nucleophile Addition	5.4 Vom Raps zum Biodiesel 5.5 Kohlenhydrate – chemisch betrachtet	97 98
- Stärke: Aufbau aus Glucosemonomeren durch Kondensation; Bedeutung als Nähr- und Speicherstoff	5.6 Kohlenhydrate in unserer Nahrung <i>Chemie-Recherche:</i> Zucker, die uns krank machen	102 103
Aminocarbonsäuren und Proteine funktionelle Gruppen: Basizität der Aminogruppe, Zwitterionenstruktur Kondensationsreaktion, Peptidbindung Proteine: Makromoleküle aus Aminosäuren, biologische Bedeutung	5.7 Eiweiße – chemisch betrachtet <i>Praktikum:</i> Eiweiße 5.8 Eiweiße in unserer Nahrung	104 107 106
C_{NTG} 10.4 Profilvereich am NTG - Themenvorschläge (Die aufgeführten Inhalte sind als Anregungen zu verstehen.)		
Primärrohstoffe – nachwachsende Rohstoffe:	<i>Projekt:</i> Biogas ... Methan aus Mist	14
Treibstoffe aus Erdöl und Raps (Herstellung und Bilanzierung);	<i>Exkurs:</i> Der richtige Kraftstoff	42
Herstellung von Stärkefolien und Vergleich mit herkömmlichen Kunststoffen	<i>Praktikum:</i> Kohlenhydrate	100
Luftschadstoffe – Entstehung, Nachweis und Vermeidung; Analyse von Autoabgasen, Experimente zur Wirkungsweise des Autokatalysators, Modellversuche zum Kohlenstoffkreislauf und zum Treibhauseffekt, Diskussion über Klimaschutzabkommen	<i>Exkurs:</i> Gas-Chromatografie – Chemiker auf Spurensuche <i>Exkurs:</i> Auto-Abgaskatalysator <i>Exkurs:</i> Klimaschutz – eine globale Aufgabe <i>Exkurs:</i> Treibhauseffekt – kontrovers diskutiert	17 43 48 49
Ethanol: Brennwertbestimmung und Kalorimetrie, Gärungsalkohol, Destillation, Ethanol und Methanol als Industriechemikalien, Brennstoffzelle, Ethanol als Gefahrstoff, Ermittlung von Flammpunkten, Ökobilanz von Bioalkohol	<i>Exkurs:</i> Messung von Verbrennungsenergien <i>Chemie-Recherche:</i> Alkohol – ein Suchtmittel	61 62
Lebensmittelchemie: Duftestersynthese und Aromakomposition, natürliche, naturidentische und künstliche Lebensmittelinhaltsstoffe – qualitativer Nachweis z. B. von Vitamin C, quantitative Untersuchung von Getränken durch Titration	<i>Chemie-Recherche:</i> Duftstoffe und Aromastoffe	82
Seifenherstellung: Untersuchung der Tenseigenschaften, historische Aspekte	<i>Exkurs:</i> Fettalkohole für Waschmittel und Cremes <i>Praktikum:</i> Seifen und Seifenblasen <i>Exkurs:</i> Wie wäscht Seife?	55 95 96
Chemie vor Ort: Raffinerie, Blockheizkraftwerk, Kohlekraftwerk, Brauerei, Forschungseinrichtungen	<i>Exkurs:</i> Vom Malz zum Bier	63