

Zeichnen organischer Moleküle – Individuelle Förderung zur Kompetenzerweiterung, Teil 2

Dr. Anna Heidenblut



© Yagi Studio / TheVision

Dieses Unterrichtsmaterial ermöglicht gezielt die individuelle Verbesserung der Kompetenz zum Zeichnen organischer Moleküle. Berücksichtigt werden dabei die Stoffklassen der Alkane, Halogenalkane, Alkene, Alkohole, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren und Ester. Es werden sowohl Halbstrukturformeln als auch Skelettformeln verwendet. Über eine Eingangsdignose ermitteln Ihre Schülerinnen und Schüler, welche Teilkompetenzen ihnen beim Zeichnen organischer Moleküle Schwierigkeiten bereiten, und wählen dann Aufgaben aus, die diese Teilkompetenzen gezielt stärken.

Zeichnen organischer Moleküle – Individuelle Förderung zur Kompetenzerweiterung, Teil 2

Niveau: weiterführend und vertiefend

Klassenstufe: 10 bis 13 (Sekundarstufe II)

Dr. Anna Heidenblut

Methodisch-didaktische Hinweise	1
M1: Eingangsdiagnose	3
M1a: Auswertung der Eingangsdiagnose	4
M2: Anleitung zum Zeichnen organischer Moleküle	6
M3–M6: Übungen zum Zeichnen organischer Moleküle	9
Lösungen	13
Literatur	18

VORANSICHT

Kompetenzprofil:

Niveau	wiederholend, vertiefend
Fachlicher Bezug	Organische Chemie
Methode	niveaudifferenzierte Einzelarbeit, Instrument für die Selbstdiagnose, Instrument für die Diagnose durch den Lehrer
Basiskonzepte	Struktur-Eigenschaft-Konzept
Erkenntnismethoden	Stoffklassen und Substituenten bestimmen und zeichnen
Kommunikation	Strukturformeln zeichnen
Bewertung/Reflexion	eigenes Kompetenzniveau einschätzen und gezielt verbessern
Inhalt in Stichworten	Nomenklatur und Zeichnen der Alkane, Halogenalkane, Alkene, Alkohole, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren und Ester

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

AB Arbeitsblatt **P** Präsentation **TX** Text **TK** Tabellenkalkulation

Thema	Material	Materialart
Diagnose	M1	P, AB
Auswahl der Übungen	M1a	P, AB, TK
Anleitung zum Zeichnen organischer Moleküle	M2	TX
Übungen zum Zeichnen organischer Moleküle	M3–M6	AB

Eingangsdiagnose

M1

Aufgabe

Zeichnen Sie folgende Moleküle.

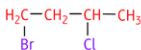
- a) 1-Brom-3-chlorbutan
- b) 2-Hydroxypentansäure
- c) (3*E*)-Hex-3-en-2-ol
- d) (4*Z*)-2,7,8-Trimethylnon-4-en
- e) 3,4-Diethyloctanal
- f) Propylbutanoat / Butansäurepropylester

M1a Auswertung der Eingangsdiagnose

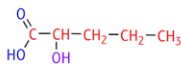
Aufgabe 1

Vergleichen Sie Ihre Lösung der Eingangsdiagnose zur Zeichnung organischer Moleküle (M1) mit den im Folgenden angegebenen korrekten Strukturformeln.

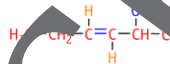
a) 1-Brom-3-chlorbutan



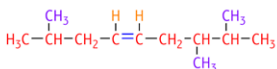
b) 2-Hydroxypentansäure



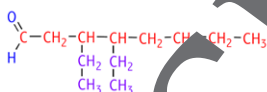
c) (3E)-Hex-3-en-1-ol



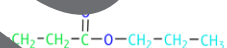
d) (4Z)-2,7,8-Trimethylnon-4-en



e) 3,4-Diethyloctanal



f) Propylbutanoat bzw. Buttersäurepropylester



Jeder korrekt gezeichnete Molekülteil gibt einen Punkt. Tragen Sie die Punktzahlen in die Tabelle ein.

Aufgabe	a	b	c	d	e	f	gesamt
Stoffklasse (blau)	/1	/1	/2	/1	/1	/1	/7 = %
Stammkette (rot)	/1	/1	----	/1	/1	----	/5 = %
Substituenten (violett)	/2	/1	----	/1	/1	----	/5 = %
Zählsilben (grün)	----	----	----	/1	/1	----	/2 = %
Positionen (schwarz)	/1	/1	/1	/1	/1	----	/5 = %
Konfiguration (orange)	----	----	/1	/1	----	----	/2 = %
ter. 1. Alkohol (hellblau)	----	----	----	----	----	/1	/1 = %
Ester: Säure (grün)	----	----	----	----	----	/1	/1 = %

Nun können Sie mithilfe der Prozentzahlen in der Eingangsdiagnose gezielt Übungen auswählen.

	Kompetenz über 75 %	Erreichte Punktzahl in der Diagnose		
		über 75 %	31 bis 75 %	3 bis 30 %
Blau	Ich zeichne die richtige funktionelle Gruppe zur Stoffklasse.	M4c,d	M4a,c,d	M5a M4a bis d
Rot	Ich zeichne die richtige Anzahl von Kohlenstoffatomen in der Stammkette.	M4c,d	M4a,c,d	M3b,c,d M4a bis d
Violett	Ich zeichne die korrekten Seitenketten bzw. Substituenten.	M4c,d	M4a,c,d	M3b M4a bis d
Schwarz	Ich zeichne Seitenketten und Substituenten an die richtige Position.	M4c,d	M4a,c,d	M3c M4a bis d
Grau	Ich zeichne die korrekte Anzahl an gleichen Seitenketten bzw. Substituenten.	M4c,d	M4a,c,d	M3d M4a bis d
Orange	Ich zeichne die Position und Konfiguration einer Doppelbindung (E/Z- bzw. cis/trans) korrekt ein.	M5c	M5b,c	M5a bis c
Hellblau	Ich zeichne den Alkoholteil eines Esters korrekt.	M6b	M6a,b	M6a,b
Grün	Ich zeichne den Säureteil eines Esters korrekt.	M6b	M6a,b	M6a,b

Sie wollen mehr für Ihr Fach? Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



Über 5.000 Unterrichtseinheiten
sofort zum Download verfügbar



Webinare und Videos
für Ihre fachliche und
persönliche Weiterbildung



Attraktive Vergünstigungen
für Referendar:innen mit
bis zu 15% Rabatt



Käuferschutz
mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:
www.raabe.de