

Wiederholende Übungen

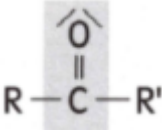
Zwei Themen sind essentiell für die Kursstufe – die Benennung von organischen Molekülen und die Bestimmung der Oxidationszahlen. Nur Übung macht den Meister – also los geht's 😊

Thema 1: Die Benennung von organischen Molekülen

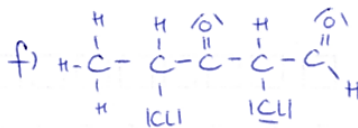
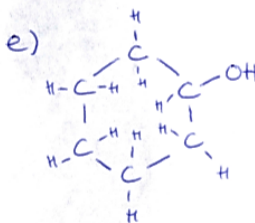
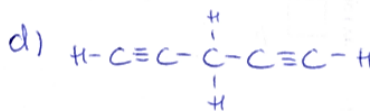
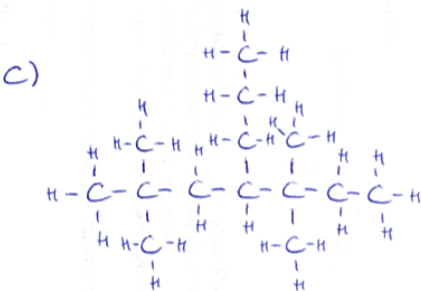
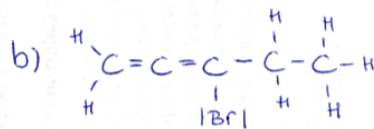
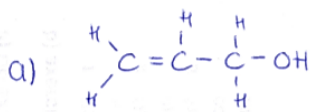
→ Lege direkt los, wenn du dich bei diesem Thema sicher fühlst. Oder lies nach und schaue dir das Dokument „Basics Nomenklatur“ im Moodle-Ordner an.

Du kennst die grundlegenden Regeln der IUPAC zur Benennung von organischen Molekülen. Komplexer wird es, wenn mehrere funktionelle Gruppen im selben Molekül vorliegen. Hier gilt: **die am höchsten oxidierte funktionelle Gruppe hat die höchste Priorität und schlägt sich im Stammnamen der Verbindung nieder**. Sie bestimmt also auch die Stoffklasse, zu der die entsprechende Verbindung gehört. Dafür muss man zunächst die funktionellen Gruppen erkennen.

Aufgabe: Ergänze die Übersicht zu den funktionellen Gruppen. Die Carbonsäuren und Carbonsäureester behandeln wir noch; die Zeile kannst du nach der jeweiligen Einheit ausfüllen.

Priorität	Struktur der funktionellen Gruppe	Name der funktionellen Gruppe	Stoffklasse	Nomenklatur: Endung	Nomenklatur: Vorsilbe
1			Carbonsäuren	-säure	Carboxy-
2			Carbonsäureester		--
3			Aldehyde		Oxo- bzw. ist die Aldehydgr. nicht Teil der C-Kette: Formyl-
4		Ketogruppe		-on	Oxo-
5			Alkohole		Hydroxy-
6	-C=C-		Alkene		--
7		Dreifachbindung	Alkine	-in	--
8	--	--	Alkane	-an	Alkyl-

zunehmende
Priorität
bei der
Benennung

CCCCC(Cl)C

→ Wer noch mehr üben möchte, kann sich folgendes Video anschauen, die Moleküle benennen und seine Lösung direkt kontrollieren. Link: <https://www.youtube.com/watch?v=417L3IG7MUU>

Hinweise: Die cis-trans-Isomerie nennt der bayerische Kollege E-Z-Isomerie. Nicht verwirren lassen – beides ist korrekt. Die E-Form entspricht hier der trans-Form und die Z-Form der cis-Form. Und: Die Carbonsäuren hatten wir noch nicht. D.h. die Moleküle bei Minuten 4:47, 5:35 und 9:25 müsst ihr noch nicht benennen können.

Thema 2: Oxidationszahlen bestimmen

→ Lege direkt los, wenn du dich bei diesem Thema sicher fühlst. Oder schaue dir zur Wiederholung dieses sehr ausführliche und gut erklärte YouTube Video an: <https://www.youtube.com/watch?v=HrO0NFKhYiw>

Übung 1: Gib für alle Atome die Oxidationszahlen an. *Freiwillig: Entscheide, ob eine Molekülformel oder Verhältnisformel vorliegt und formuliere entsprechend die Strukturformel bzw. die Ionenschreibweise. Benenne die Verbindungen bzw. die Elemente bzw. die Ionen.*

Br ₂	NH ₃	Fe ²⁺	NaF
H ₂ O ₂	C ₂ H ₆	C ₂ H ₄	C ₂ H ₂
O ²⁻	FeS	CO ₂	SO ₄ ²⁻
Ag	AgNO ₃	LiH	

Übung 2: Gib die Oxidationszahlen für alle Atome aus Thema 1, Übung 2 a), d), f) an.

Übung 3: Zeige anhand von Oxidationszahlen, dass die Synthese von Wasser aus den Elementen Wasserstoff und Sauerstoff eine Redoxreaktion ist und kennzeichne Oxidation und Reduktion durch Pfeile.

RGL: