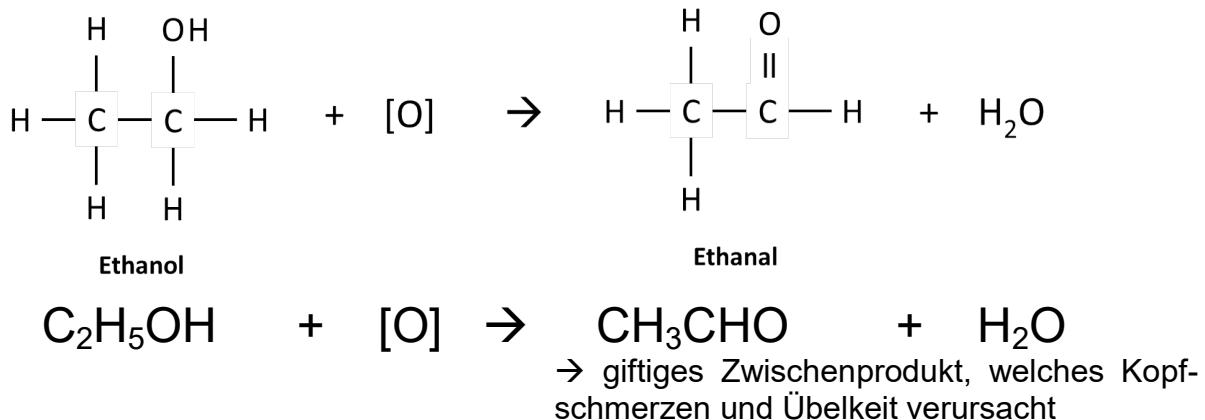


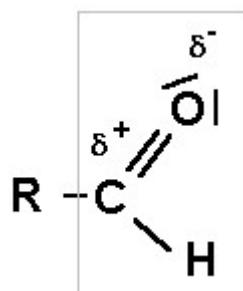
Homologe Reihe der Alkanale

Warum bekommen wir eigentlich nach dem Genuss von Alkohol einen Kater? Schuld daran ist eigentlich nicht der Alkohol selbst, sondern ein Zwischenprodukt, welches beim Abbau des Alkohols im Körper entsteht. Im Grunde genommen wird ein Ethanol-Molekùl im Körper ganz langsam oxidiert zu Kohlenstoffdioxid und Wasser. Dabei wird das Ethanol-Molekùl in einem ersten Schritt dehydriert:



Das eine Sauerstoffatom bringt ein Enzym mit in die Reaktion. Diese Dehydrierung (Abspaltung von Wasserstoff aus dem Ethanol) ist also eine Reaktion mit Sauerstoff und damit eine Oxidation. Von dem Begriff **Alkoholdehydogenatus** leitet sich der Name „**Aldehyd**“ ab, der heute für eine ganze Stoffklasse (und damit für eine weitere homologe Reihe) steht. Nach IUPAC wird diese Stoffklasse **Alkanale** genannt.

Als Aldehyde (oder systematisch: Alkanale) werden alle organischen Verbindungen bezeichnet, die als funktionelle Gruppe die Aldehydgruppe besitzen. Innerhalb dieser funktionellen Gruppe ist ein Sauerstoffatom über eine Doppelbindung sowie ein Wasserstoffatom über eine Einfachbindung an einem Kohlenstoffatom gebunden.



Innerhalb der homologen Reihe der Aldehyde (bzw. Alkanale) wird der Name gebildet, in dem an den sich über die Anzahl der Kohlenstoffatome ergebenen Stammnamen die Endung –al gehängt wird. Die ersten beiden Vertreter der homologen Reihe (Methanal (früher auch: Formaldehyd) und Ethanal (früher auch Acetaldehyd)) sind bei Raumtemperatur gasförmig, alle weiteren Vertreter bis einschließlich das Tridecanal ($C_{12}H_{25}CHO$) sind flüssig. Nur die ersten vier Vertreter der homologen Reihe sind wasserlöslich.

Aufgaben

- 1) Übernehmen Sie unter der Überschrift „Die homologe Reihe der Alkanale (Aldehyde)“ die wichtigsten Informationen aus dem Text.
 - 2) Übernehmen Sie auch folgende Tabelle in Ihre Aufzeichnungen und vervollständigen Sie sie.

Anzahl der C-Atome in einem Molekül	Name des Alkanals / Aldehyds	Summenformel	Aggregatzustand bei RT	Strukturformel
1	Methanal	HCHO		$\begin{array}{c} \text{O} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{H}-\text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} \end{array}$
2				
3				
4				
5				XXXXXX
6				XXXXXXXX
7				XXXXXXXX
8				XXXXXXXX
9				XXXXXXXX
10				XXXXXXXX

(xxxxxxxx bedeutet: diese Felder müssen nicht ausgefüllt werden)

allgemeine Summenformel:

funktionelle Gruppe der Alkanale: **-Gruppe (CHO-Gruppe)**

- 3) Informieren Sie sich im LB S. 65 zur Bedeutung der ersten beiden Vertreter der homologen Reihe. Notieren Sie deren Verwendung.

4) Aldehyde sind als Aromastoffe in vielen Lebensmitteln enthalten. 2-Hexenal findet man in Äpfeln, Pflaumen, Pfirsichen und Kirschen. Als geruchsgebender Aromastoff sind Aldehyde auch in Gurken vorhanden. In Gurken befinden sich verschiedene Aldehyde, die sich vom Nonen ableiten. Hier liegen 3-Nonenal, 2,4-Nonadienal, 2,6-Nonadienal und 3,6-Nonadienal nebeneinander vor.

Zeichnen Sie die Strukturformeln der genannten Aldehyde, die sich in Obst und Gemüse befinden. Achten Sie dabei auf das rot markierte e im Namen, welches auch einen Einfluss auf die Struktur besitzt. *Viel Erfolg!*

Viel Erfolg!

Ihr dürft Euch aussuchen, ob Ihr die Lösung dieser Aufgaben zur Bewertung an mich zurücksendet oder Eure drei Mind-Maps vom 23.03. Spätester Rücksendetermin ist Donnerstag, d. 30.04. 20 Uhr. Achtet bei Fotos auf eine gute Ausleuchtung und nicht zu große Dateigrößen.