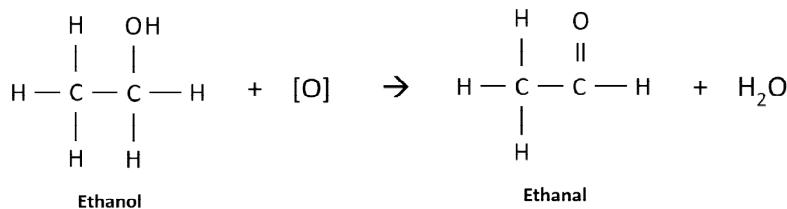


Die homologe Reihe der Alkanale (Aldehyde)

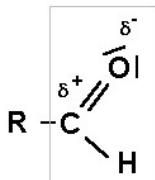
- Abbau von Alkohol im Körper = schrittweise Oxidation zu CO_2 und H_2O

1. Schritt: Dehydrierung



Alkohol **dehyd**rogenatus → „Aldehyd“, systematisch nach IUPAC: Alkanale

funktionelle Gruppe:



Aldehyd-Gruppe

Anzahl der C-Atome in einem Molekül	Name des Alkanals / Aldehyds	Summenformel	Aggregatzustand bei RT	Strukturformel
1	Methanal (Formaldehyd)	HCHO	gasförmig	
2	Ethanal (Acetaldehyd)	CH ₃ CHO	gasförmig	
3	Propanal	C ₂ H ₅ CHO	flüssig	
4	Butanal	C ₃ H ₇ CHO	flüssig	
5	Pentanal	C ₄ H ₉ CHO	flüssig	
6	Hexanal	C ₅ H ₁₁ CHO	flüssig	XXXXXXXXXX
7	Heptanal	C ₆ H ₁₃ CHO	flüssig	XXXXXXXXXX
8	Octanal	C ₇ H ₁₅ CHO	flüssig	XXXXXXXXXX
9	Nonanal	C ₈ H ₁₇ CHO	flüssig	XXXXXXXXXX
10	Decanal	C ₉ H ₁₉ CHO	flüssig	XXXXXXXXXX

allgemeine Summenformel: $\text{C}_{n-1}\text{H}_{2n+1}\text{CHO}$

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

→ nur die ersten vier Vertreter der homologen Reihe sind wasserlöslich

Methanal / Formaldehyd:

- leicht wasserlöslich → wässrige Lösung „**Formalin**“
bakterientötend → Konservieren von zoologischen
Präparaten, Desinfektion

- wichtige Grundchemikalie für die Herstellung von Kunststoffen, Düngemitteln, Farbstoffen

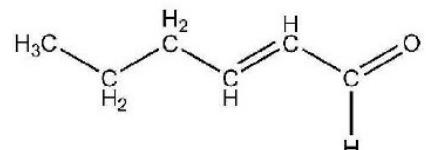


Ethanal / Acetaldehyd:

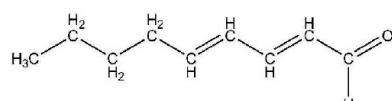
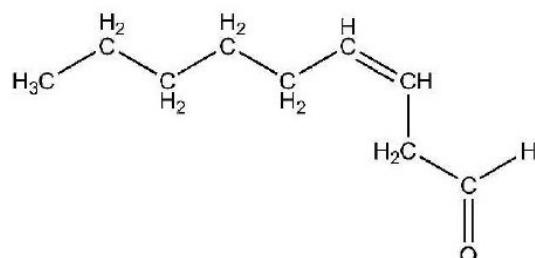
- Zwischenprodukt beim Abbau von Alkohol im Körper → Kopfschmerzen, Übelkeit
 - chemische Industrie: Herstellung von Essigsäure

Vorkommen weiterer Aldehyde in der Natur (Aromastoffe)

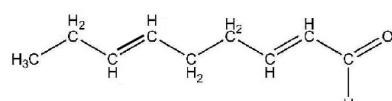
- in Äpfeln, Pflaumen, Pfirsichen, Kirschen: 2-Hexenal



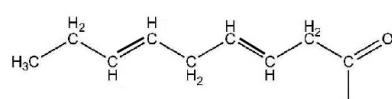
- in Gurken: 3-Nonenal



2,4-Nonadienal:



2,6-Nonadienal:



3,6-Nonadienal:

Aufgaben für den 4.05.2020

1.Thema: Nachweis der Aldehydgruppe

Informiert Euch im LB S. 66 zum Nachweis der Aldehydgruppe in organischen Verbindungen.
Notiert Euch im Hefter die zwei Möglichkeiten:

- 1) Silberspiegelprobe mit Tollens Reagenz – Durchführung und wesentliche Beobachtung
- 2) Nachweis mit FEHLING'scher Lösung – Durchführung und wesentliche Beobachtung

Schaut Euch auch auf youtube Videos dazu an, damit Ihr es mal gesehen habt. Die genauen Reaktionsgleichungen sind im Moment noch nicht so wichtig (in der Oberstufe werden sie aber verlangt), z.B.

„Tollensprobe (Tollens' test)“ von **Random Experiments – Experimente und Synthesen**
https://www.youtube.com/watch?v=9Q_54ivP1qc

oder:

„Fehling vs. Tollens Nachweis: Aceton vs Propanal“ von **Wasser 3.0**
https://www.youtube.com/watch?v=_kQCIDQRzIE

2.Thema: Ketone / Alkanone

Ihr erinnert Euch, dass es primäre, sekundäre und tertiäre Alkohole gibt. Wodurch zeichnen sich diese Alkohole aus? → zur Erinnerung siehe Station 6

Wenn man primäre Alkohole „sanft“ oxidiert (also nicht gleich zu den Endprodukten CO₂ und H₂O, sondern über Zwischenschritte, wie es z.B. im Körper passiert), entstehen zunächst Aldehyde.

Wenn man nun sekundäre Alkohole „sanft“ oxidiert, entsteht eine weitere Stoffklasse, nämlich die der „**Ketone**“ bzw. systematisch nach IUPAC „**Alkanone**“.

Lest Euch nun das LB S. 67 durch und notiert Euch die wichtigsten Informationen zu den Ketonen / Alkanonen in Eurem Hefter.

Tertiäre Alkohole kann man nicht „sanft“ oxidieren.