

Aufgrund der aktuellen Ereignisse haben Sie die Gelegenheit die letzten beiden Pflichtstationen in Ruhe zu Hause zu bearbeiten. Bis zur nächsten Woche werde ich einige Aufgaben zur Vorbereitung auf die Klausur erstellen. Bei Fragen zu einzelnen Aufgaben können Sie mich unter meiner dienstlichen E-Mail fr.collin@schule-kborn.de erreichen. Gern können Sie mir so auch Ihre Lösungen zur Kontrolle zukommen lassen. Dabei ist es mir egal, ob Sie die Aufgaben auf dem Computer oder handschriftlich erledigen. Handschriftliche Lösungen können eingescannt oder abfotografiert werden und als Foto per E-Mail versendet werden. Achten Sie dabei nur auf eine nicht allzu große Datei-Größe.

Von Herzen wünsche ich Ihnen (Euch ;-)) Gesundheit, Besonnenheit, Ruhe und natürlich auch viel Erfolg bei all den anstehenden Aufgaben.

Station 6: Isomerie bei Alkanolen

Wie bei Kohlenwasserstoffen gibt es auch bei den Alkanolen so genannte Isomere, d.h. die Kohlenstoffketten können im Molekül gerade oder auch verzweigt sein. Zudem kann die funktionelle Gruppe, die Hydroxyl-Gruppe, an unterschiedliche C-Atome gebunden sein. Bei der Benennung der Alkohole stellt man die Nummern des C-Atoms, an dem die OH-Gruppe „sitzt“, dem Namen des betreffenden Alkohols voran (z.B. 2-Butanol oder auch Butan-2-ol, d.h. die OH-Gruppe ist an das zweite C-Atom gebunden).

Man unterscheidet zusätzlich **primäre, sekundäre und tertiäre Alkanole**. Bei einem **primären** Alkanol sitzt die OH-Gruppe an einem C-Atom, das nur **eine** Bindung zu einem weiteren C-Atom besitzt (z.B. 1-Butanol). Bei einem **sekundären** Alkanol sitzt die OH-Gruppe an einem C-Atom, das **zwei** Bindungen zu weiteren C-Atomen besitzt (z.B. 2-Butanol).

Aufgaben

- 1) Stellen Sie die Strukturformeln der verschiedenen Propanole auf und benennen Sie die Propanole.
- 2) Erläutern Sie, wodurch sich ein tertiäres Alkanol auszeichnet.
- 3) Man kann bei den Butanolen primäre, sekundäre und tertiäre Alkanole unterscheiden. Stellen Sie die Strukturformel auf von ...
 - a) einem **primären** Butanol und markieren Sie das primäre C-Atom.
 - b) einem **sekundären** Butanol und markieren Sie das sekundäre C-Atom.
 - c) einem **tertiären** Butanol und markieren Sie das tertiäre C-Atom.
- 4) Gibt es auch quartäre Alkohole? Begründen Sie Ihre Meinung!
- 5) Füllen Sie die folgende Tabelle aus:

vereinfachte Strukturformel	Name des Alkohols	primär	sekundär	tertiär
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$				
$\text{CH}_3\text{-(CH)OH-CH}_3$				
	2,2-Dimethyl-1-Butanol			
	3-Methyl-3-Pentanol			
$\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_6\text{-CH}_2\text{OH}$				

Station 7: Mehrwertige Alkanole

Alkanole mit mehreren Hydroxyl-Gruppen werden als mehrwertige Alkanole bezeichnet; dabei ist jeweils nur eine Hydroxyl-Gruppe an ein C-Atom gebunden. Mehrwertige Alkanole schmecken meist süß. Darauf weist auch die Silbe Gly- in den alten Namen (die heute aber immer noch gebräuchlich sind) hin, denn die Silbe stammt vom griechischen Wort *glykys* für süß ab.

Aufgaben

- 1) Erstellen Sie je einen Steckbrief zu Ethandiol (früher: Glykol), Propantriol (früher: Glycerin) und Hexanhexol (Sorbit). Verwenden Sie dabei Kategorien wie Aggregatzustand bei Raumtemperatur, Siedetemperatur, Schmelztemperatur, Summenformel, Strukturformel, Vorkommen, Verwendung etc.
- 2) Entscheiden Sie, welcher Alkohol wohl zweiwertig ist:
2-Methyl-2-propanol oder
1,2 Propandiol.
Zeichnen Sie jeweils eine Strukturformel.
- 3) Warum sind Glykol und Glycerin gut mit Wasser mischbar?
- 4) Vergleichen und erklären Sie die Siedetemperaturen von Ethanol, Ethandiol und Propantriol.