

Aufgaben Chemie - Klasse 9b

Lies für zum Lösen der Aufgaben vorher die angegebenen Internet-Seiten durch!

1. Bierherstellung und Schnapsbrennen

<https://www.seilnacht.com/Lexikon/gaerung.html>

Beschreibe die alkoholische Gärung und die Herstellung von Bier (Hefter)!

<https://www.seilnacht.com/versuche/destill.html>

Wie wird Alkohol destilliert? Beschreibe, was beim Destillieren genau abläuft und welche Rolle Methanol als Verunreinigung spielt (Hefter)!

2. Mehrwertige Alkohole

<https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/chemie-abitur/artikel/mehrwertige-alkohole-eigenschaften-und-verwendung>

Beantworte zu den mehrwertigen Alkoholen folgende Fragen schriftlich:

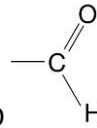
Warum sind mehrwertige Alkohole keine Alkanole?

Was ist Mannitol und wofür wird es verwendet?

Vergleiche die beiden Stoffe Glycerin und Ethylenglycol in einer Tabelle!

Mehrwertiger Alkohol	Glycerin	Ethylenglycol
Summenformel		
Strukturformel		
Eigenschaften		
Verwendung		
Schädlichkeit		
Gemeinsamkeiten		

3. Aldehyde - Alkanale



Aldehyde besitzen die funktionelle Gruppe -CHO . Die homologe Reihe der Alkanale sind Aldehyde mit einer CHO-Gruppe, die sich jeweils um eine $\text{-CH}_2\text{-}$ Gruppe unterscheiden (Vergleiche Alkanole). Die allgemeine Summenformel lautet $\text{C}_{n-1}\text{H}_{2n-1}\text{CHO}$.

Vervollständige die Tabelle zu den Alkanalen!

Alkanal	Strukturformel	Summenformel	Vereinfachte Strukturformel
Methanal		HCHO	H-CHO
Propanal		$\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$	
Butanal			
		$\text{C}_4\text{H}_9\text{CHO}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CHO}$

Welche Namen gibt es noch für Methanal? Recherchiere im Internet!

4. Essig

Führe das Experiment durch und fertige dazu ein Protokoll wie im Unterricht üblich an!

Materialien: 1 rohes Ei, 2 Gläser, Essigessenz (Vorsicht!), Wasser, evtl. Lebensmittelfarbe

Durchführung: Lege das rohe Ei in ein Glas und übergieße es vollständig mit Essig. Lass das ganze etwas einen Tag stehen. Nachdem sich die Eierschale aufgelöst hat, nimm das Ei aus dem Essig heraus und spüle es vorsichtig mit Leitungswasser ab.

Wer möchte: Gib in eine Schale Wasser und färbe es mit Lebensmittelfarbe an. Lege das Ei hinein und lass es wieder einen Tag stehen.

5. Carbonsäuren - Alkansäuren

<https://www.seilnacht.com/Lexikon/carbons.html>

Wodurch sind Carbonsäuren gekennzeichnet? Welche typischen Eigenschaften besitzen sie?

Die homologe Reihe der Alkansäuren sind Carbonsäuren mit einer COOH-Gruppe, die sich jeweils um eine $-CH_2-$ -Gruppe unterscheiden (Vergleiche Alkanole). Die allgemeine Summenformel lautet $C_{n-1}H_{2n-1}COOH$.

Vervollständige die Tabelle zu den Alkansäuren!

Alkansäure	Strukturformel	Summenformel	Vereinfachte Strukturformel
Methansäure		HCOOH	H-COOH
	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{OH} \end{array} \\ \\ \text{H} \end{array}$		CH ₃ -COOH
Propansäure		C ₂ H ₅ COOH	
	$\begin{array}{c} \text{H} \ \text{H} \ \text{H} \\ \ \ \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{OH} \end{array} \\ \ \ \\ \text{H} \ \text{H} \ \text{H} \end{array}$		
			CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -COOH
	$\begin{array}{c} \text{H} \ \text{H} \ \text{H} \ \text{H} \ \text{H} \\ \ \ \ \ \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{OH} \end{array} \\ \ \ \ \ \\ \text{H} \ \text{H} \ \text{H} \ \text{H} \ \text{H} \end{array}$	C ₅ H ₁₁ COOH	
Heptansäure			CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -COOH
		C ₇ H ₁₅ COOH	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -COOH

Unter welchen Namen sind Butansäure, Ethansäure und Methansäure noch bekannt? Recherchiere im Internet!