

Übungsaufgaben zum Kapitel Fette und Tenside mit Hilfe des Lernprogramms Fettsäurer

Tipp: Vergleiche auf der KGA-Chemie-Unterrichtsmaterialseite im Lehrplan Kapitel C 11.4 Fette und Tenside - mit dem Hefteintrag Waschmittel und Fette (Passwort: **schuelerkga11**)

Vorwissen: C 10.1 Molekülstruktur und Stoffeigenschaften - Hefteintrag Zwischenmolekulare Kräfte

Hinweise: Diese Übungsaufgaben werden meist nicht als Kopie ausgeteilt, sie können aber jederzeit heruntergeladen werden.
Daher müssen **nur die Lösungen** zu jeder Aufgabe **ins Schulheft mitgeschrieben** werden.

1. Fähigkeit: Aufstellen der "normalen" Strukturformel und der sogenannten "Skelettformel" (C-Atome werden als "Ecken" dargestellt, H-Atome dagegen bei den C-H-Bindungen weggelassen) für die beiden wichtigen Fettsäuren Stearinsäure (= Octadecansäure) und Ölsäure (= Z-Octadec-9-ensäure) mit einer Kettenlänge von jeweils 18 C-Atomen.
Ergänze:

a) Stearinsäure (Octadecansäure)

Strukturformel

Skelettformel

b) Ölsäure (Z-Octadec-9-ensäure)

Strukturformel

Skelettformel

Übungsaufgaben zum Kapitel Fette und Tenside mit Hilfe des Lernprogramms Fettsäurer

2. Fähigkeit: Ableiten der Schmelzpunkte aus einem Strukturvergleich. Ergänze:

Zahl der C-Atome	Zahl der Doppelbindungen	(Trivial-)Name der Fettsäure	Un- gesättigt? (ja, nein)	Geknickter räumlicher Bau? (nein, schwach, stark)	Schmelz- punkt?
14	0				
18	0				
18	1	Ölsäure			
18	2				

=> Je länger das Fettsäuremolekül, desto _____ der Schmelzpunkt.

=> Je höher die Anzahl der Doppelbindungen (in Z-Konfiguration), desto _____ die Kontaktfläche zwischen den Molekülen und desto _____ die Anordnung in einem Kristallgitter und desto _____ die Zwischenmolekularen Kräfte.

=> Je höher die Anzahl an Doppelbindungen, desto _____ der Schmelzpunkt.

=> trans-Fettsäuren mit _____-Konfiguration an der Doppelbindung entstehen bei der Hydrierung ungesättigter Fettsäuren im Rahmen der "Fetthärtung". Beispiele sind

(1) die _____ mit 18 C-Atomen sowie

(2) die _____, ebenfalls mit 18 C-Atomen.

3. Fähigkeit: Kenntnis der Bedeutung der von den Fettsäuren abgeleiteten Tenside bzw. Fette. Ergänze:

	Fettsäure	Fettsäure-Anion
Name	Palmitinsäure	
Ladung?		
Löslichkeit in Wasser?		
Tensidwirkung?		

Fette sind _____ (Stoffklasse?) aus Glycerin mit drei - häufig auch unterschiedlichen - Fettsäuren.

Man bezeichnet Fette daher auch als _____.

Fette besitzen daher keinen festen Schmelzpunkt sondern einen _____.