

Essigsäure ist eine schwache Säure

- Wässrige Lösungen von Essigsäure zeigen die typischen Eigenschaften einer sauren Lösung:

- Farbumschlag des Universalindikators nach _____
- Neutralisation durch alkalische Lösungen. Dabei entsteht eine Salzlösung.
- leiten den el. Strom, d.h. sie enthalten _____
- reagieren mit _____ Metallen unter Bildung von Wasserstoff

→ Essigsäuremoleküle sind **Protonen** _____ !

- in Wasser bildet Essigsäure _____ -Ionen (H₃O⁺-Ionen) als Folge der Protonenübertragung aus:

CH₃COOH+H₂O → _____ + H₃O⁺

→ Das Säurerest-Ion der Essigsäure ist das _____ -Ion.

Eigenschaften der Essigsäure

- Jeweils zwei Essigsäuremoleküle lagern sich über die Ausbildung von H-Brücken zusammen. Sie bilden **Dimere** (Doppelmoleküle) aus.

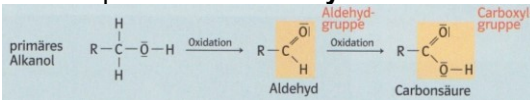
- **Aggregatzustand** bei T < 17°C: fest
Bgr.: Dimerbildung → hohe zwischenmolekulare WW

- Aggregatzustand bei T > 17°C: flüssig

- **Löslichkeit:**
→ in jedem Verhältnis mischbar mit Wasser (*Bgr.:* H-Brücken zwischen Dimeren werden aufgelöst und zwischen Wassermolekülen und der polaren Carboxyl-Gruppe neu ausgebildet)
→ mischbar mit Heptan (*Bgr.:* Doppelmoleküle sind unpolar)

Herstellung

Alkansäuren entstehen durch die **Oxidation** des entsprechenden **Aldehyds**.



Die bekannteste Alkansäure ist die **Essigsäure (Ethansäure)**. Sie entsteht, wenn z.B. Wein an der Luft stehen gelassen wird: Der im Wein enthaltene Ethanol wird durch Luftsauerstoff zu Essigsäure oxidiert.

Essig ist eine verdünnte Lösung von Essigsäure in Wasser.

Carbonsäuren

Carbonsäuren besitzen als typische funktionelle Gruppe eine _____ -Gruppe.

ACHTUNG! Verwechslungsgefahr:
R-OH _____ -Gruppe



R-COOH _____ -Gruppe

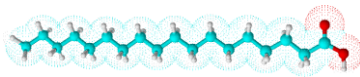
Alkansäuren = Carbonsäuren, die sich von den Alkanen ableiten.

Sie bilden eine homologe Reihe:
Methansäure HCOOH
_____ CH₃COOH
Propansäure _____

Langkettige Carbonsäuren

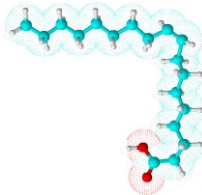
bezeichnet man auf Grund ihres Vorkommens auch als **Fettsäuren**. Besitzen sie keine Doppelbindung, sind also alle C-Atome mit H-Atomen „abgesättigt“, bezeichnet man sie als _____

Fettsäuren.



Besitzen sie **eine** oder **mehrere** _____, bezeichnet man sie als _____

Fettsäuren.



Carbonsäuren mit mehreren funktionellen Gruppen

Dicarbonsäuren = Carbonsäuren mit _____ Carboxyl-Gruppen.
Bsp.: Oxalsäure (_____) in Rhabarber.
Carbonsäuren mit mehreren Carboxyl-Gruppen nennt man _____ carbonsäuren.

Hydroxycarbonsäuren = Carbon-säuren, die neben der Carboxylgruppe noch _____ als funktionelle Gruppe beinhalten.
Bsp.: Weinsäure (2,3-**Di**hydroxy-butandisäure) in Früchten

Aminosäuren = Carbonsäuren mit einer oder mehreren _____ -Gruppen (-NH₂). Sie sind die Grundbausteine der Proteine.
Bsp.: Glycin (Aminoethansäure)

Zum Einkleben ins Heft

Carbonsäuren

