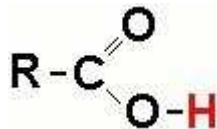


Carbonsäuren



chemie.net.info

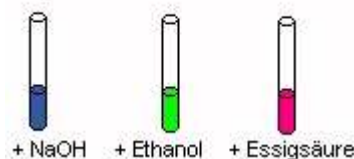
©stu2009/12/10

Carbonsäuren sind Oxidationsprodukte primärer Alkohole (Zwischenprodukt: Aldehyd). Siehe auch:

Oxidationsprodukte von Alkoholen

Die OH-Gruppe der Carbonsäuren verhält sich anders als bei Hydroxiden oder Alkoholen:

H₂O mit Universalindikator



NaOH ist eine **Lauge**, da es im Wasser in Form von Ionen vorliegt:

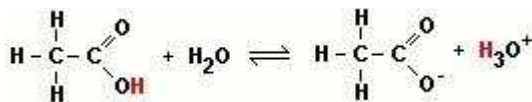
Na⁺ und **OH⁻**

C₂H₅OH ist **weder Säure noch Lauge**, es dissoziiert nicht

C₂H₅OH

CH₃COOH ist eine **Säure**, da sie H₃O⁺- Ionen bildet

CH₃COO⁻ und **H₃O⁺**

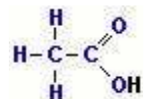


Salze der Carbonsäuren

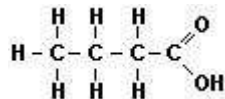
In den Salzen werden die Wasserstoffe der COOH-Gruppe durch ein Metall-Kation ersetzt. Für die Salze der bekanntesten Säuren gibt es im deutschen Sprachraum (alte - aber noch gebräuchliche) Namen, die sich aus dem lateinischen ableiten. Neuerdings wird der Säurerest - speziell für die Benennung von Estern - wie folgt benannt:

Säure

Ethansäure



Butansäure



Oxalsäure

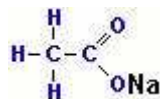
Salicylsäure

Weinsäure

Citronensäure

Name des Salzes alt

Natrium-**acetat**



-butyrat

-oxalat

-salicylat

-tartrat

-citrat

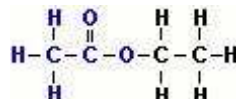
neu

Ethanoat

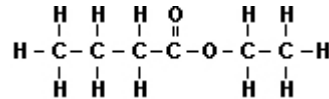
Butanoat

Ester z. B.:

Ethyl-**ethanoat**



Ethyl-**butanoat**



Die stärkste Carbonsäure ist die Methansäure, mit zunehmender Kettenlänge nimmt die Säurestärke ab. Mit zunehmender Kettenlänge wird der Geruch immer

schweißartiger (vor allem C₃ bis C₆). Ab C₄ (mit gerader Anzahl von Kohlenstoffen) spricht man von "Fettsäuren".

Methansäure "Ameisensäure" HCOOH	Stärkste Carbonsäure, in roten Ameisen und Brennesseln enthalten, ätzend.
Ethansäure "Essigsäure" CH ₃ COOH	Herstellung aus verdünntem Ethanol mit Essigsäurebakterien, Verwendung als Gewürz, Konservierungsmittel (E260), in Putzmitteln (gegen Kalk), zur Herstellung von Lösungsmitteln, Aspirin, Textilien, etc.
Propansäure "Propionsäure" C ₂ H ₅ COOH	Propionsäure wird von den lochbildenden Bakterien im Emmentaler-Käse hergestellt.
Butansäure "Buttersäure"	Kürzeste Fettsäure, kommt im Milchfett (siehe "Ester") vor, Geruch von ranziger Butter.
2,4-Hexadiensäure "Sorbinsäure"	Kommt in der Eberesche vor, wird als Konservierungsmittel verwendet (E 200), ist ungefährlich, wird vor allem in Form ihrer Salze verwendet (K-Sorbat).
Ethandisäure "Oxalsäure"	Kommt in vielen Pflanzen vor (Rhabarber, Sauerampfer, Endiviensalat, etc.), ist gefährlich, da es im Körper mit Ca zu Ca-oxalat reagiert. Kann chronisch zu Nierenschäden und Harnsteinen führen und in grösseren Mengen tödlich sein (da es den Ca-Spiegel stört).
"Fettsäuren"	"Lange" Carbonsäuren C ₄ bis C ₂₂ , meist gerade Anzahl von Kohlenstoffen, können gesättigt oder ungesättigt sein (siehe "Ester").
Benzensäure "Benzoessäure"	Kommt in vielen Harzen und auch in Heidel- und Preiselbeeren vor, Konservierungsmittel (E 210) für saure Lebensmittel.
2-Hydroxy-benzensäure "Salicylsäure"	Kommt in der Spierstaude und in Kamillenblüten vor, wirkt gegen Schmerzen, Entzündungen und Fieber. Besser verträglich ist der Essigsäuresalicyl ester ("Aspirin") - siehe "Ester".
1,4-Benzendisäure "Terephthalsäure"	Wichtig zur Herstellung von Polyester - siehe "Ester"

Hydroxycarbonsäuren

2-Hydroxy-propansäure "Milchsäure"	(E 270) Wird von Milchsäurebakterien aus Zucker hergestellt. Das passiert bei der Herstellung von Sauermilchprodukten und auch im Mund (=> Karies). Milchsäuregärung auch im Sauerkraut, in Futtersilos und im Sauerteig.
2-Hydroxy-butandisäure "Apfelsäure"	(E 296) Kommt - wie die Weinsäure - in Äpfeln, Trauben und anderen Früchten vor.
2,3-Dihydroxybutandisäure "Weinsäure"	(E 334) Kommt in vielen Früchten vor, kristallisiert bei der Weinherstellung als "Weinstein" (Kaliumhydrogentartrat*), wird als Säure in der Nahrungsmittelindustrie verwendet.
3-Carboxy-3-hydroxy-pentandisäure	(E 330) Ist die weitestverbreitete Pflanzensäure, spielt eine wichtige Rolle im Stoffwechsel und

"Citronensäure"

wird in der Nahrungsmittelindustrie verwendet (Brause, Limonaden, Marmeladen, etc.).
Wird heute mithilfe eines Pilzes aus Melasse hergestellt.

Brausepulver:

Grundrezept:

"Citronensäure" + "Natron" ("Speisesoda", NaHCO_3) + Zucker +
Lebensmittelfarbe + Aroma.

Alles bekommt man in jedem Supermarkt. Als Aroma eignet sich am besten
Eispulver oder ähnliches.

Das beste Mischungsverhältnis findet man durch ausprobieren. Das Verhältnis
von Citronensäure zu

Speisesoda kann man berechnen (wie?).

Carbonate reagieren mit Säuren unter Entwicklung von CO_2 . Wenn sich die
Säure im Wasser löst, bilden sich H_3O^+ - Ionen und die Reaktion beginnt.

Statt Citronensäure kann auch Weinsäure verwendet werden (Wie und warum
unterscheiden sich die Mengenverhältnisse im Vergleich zu Citronensäure?).

1) Den Essigsäure-Gehalt von Essig kann man durch Titration mit Natronlauge
bestimmen.

Reaktionsgleichung für die Neutralisation von Essigsäure mit Natronlauge?

2) Citronensäure kann als Kaffemaschinenentkalker verwendet werden.

Reaktionsgleichung für die Reaktion von Citronensäure mit Kalk?

3) Citronensäure und Natriumhydrogencarbonat sind Hauptbestandteil von
Brausepulver.

Reaktionsgleichung für die Reaktion von Citronensäure mit
Natriumhydrogencarbonat?

[Lösungen](#)

[Zurück zum Hauptmenü](#)

[pdf öffnen \(zum Drucken\)](#)

