

Säuren und ihre Säurerestionen

| Säure | | Säurerestion | | Dissoziationsgleichung <small>(vereinfacht)</small> |
|--|--------------------------------|----------------------------|---|---|
| Name | Formel | Name | ch. Zeichen | |
| Salzsäure (Chlorwasserstoffsäure) | HCl | Chloridion | Cl ⁻ | $\text{HCl} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Cl}^-$ |
| Flusssäure (Fluorwasserstoffsäure) | HF | Fluoridion | F ⁻ | $\text{HF} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{F}^-$ |
| Bromwasserstoffsäure | HBr | Bromidion | Br ⁻ | $\text{HBr} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Br}^-$ |
| Iodwasserstoffsäure | HI | Iodidion | I ⁻ | $\text{HI} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{I}^-$ |
| salpetrige Säure | HNO ₂ | Nitrition | NO ₂ ⁻ | $\text{HNO}_2 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{NO}_2^-$ |
| Salpetersäure | HNO ₃ | Nitration | NO ₃ ⁻ | $\text{HNO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ |
| Schwefelwasserstoff (-säure) | H ₂ S | Hydrogen-sulfidion | HS ⁻ | Stufenweise Dissoziation: $\text{H}_2\text{S} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HS}^-$ $\text{HS}^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{S}^{2-}$ |
| | | Sulfidion | S ²⁻ | Dissoziation gesamt: $\text{H}_2\text{S} \rightleftharpoons 2 \text{H}^+ + \text{S}^{2-}$ |
| Kohlensäure | H ₂ CO ₃ | Hydrogen-carbonation | HCO ₃ ⁻ | Stufenweise Dissoziation: $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$ $\text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$ |
| | | Carbonation | CO ₃ ²⁻ | Dissoziation gesamt: $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons 2 \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$ |
| schweflige Säure | H ₂ SO ₃ | Hydrogen-sulfition | HSO ₃ ⁻ | Stufenweise Dissoziation: $\text{H}_2\text{SO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HSO}_3^-$ $\text{HSO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{SO}_3^{2-}$ |
| | | Sulfition | SO ₃ ²⁻ | Dissoziation gesamt: $\text{H}_2\text{SO}_3 \rightleftharpoons 2 \text{H}^+ + \text{SO}_3^{2-}$ |
| Schwefelsäure | H ₂ SO ₄ | Hydrogen-sulfation | HSO ₄ ⁻ | Stufenweise Dissoziation: $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HSO}_4^-$ $\text{HSO}_4^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ |
| | | Sulfation | SO ₄ ²⁻ | Dissoziation gesamt: $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons 2 \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ |
| Phosphorsäure | H ₃ PO ₄ | Hydrogen-phosphation | HPO ₄ ²⁻ | Stufenweise Dissoziation: $\text{H}_3\text{PO}_4 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{H}_2\text{PO}_4^-$ $\text{H}_2\text{PO}_4^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HPO}_4^{2-}$ $\text{HPO}_4^{2-} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$ |
| | | Dihydrogen-phosphation | H ₂ PO ₄ ⁻ | |
| | | Phosphation | PO ₄ ³⁻ | |
| Methansäure (Ameisensäure) | HCOOH | Methanoation Formiation | HCOO ⁻ | $\text{HCOOH} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCOO}^-$ |
| Ethansäure (Essigsäure) | CH ₃ COOH | Ethanoation Acetation | CH ₃ COO ⁻ | $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CH}_3\text{COO}^-$ |

Löslichkeit einiger Salze bei 20°C

In 100 g Wasser lösen sich a g Salz (Angabe im jeweiligen Feld) bis zur Sättigung ...

| Anionen → Kationen ↓ | Cl ⁻ | Br ⁻ | I ⁻ | NO ₃ ⁻ | SO ₄ ²⁻ | S ²⁻ | CO ₃ ²⁻ | PO ₄ ³⁻ |
|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Na ⁺ | 35,85 | 90,5 | 179,3 | 88,0 | 19,08 | 19,0 | 21,58 | 12,1 |
| K ⁺ | 34,35 | 65,6 | 144,5 | 31,5 | 11,15 | | 111,5 | 23,0 |
| NH ₄ ⁺ | 37,4 | 73,9 | 172,0 | 187,7 | 75,4 | | 100,0 | 20,3 |
| Ba ²⁺ | 35,7 | 104,0 | 170,0 | 9,03 | 2,3 · 10 ⁻⁴ | | 2 · 10 ⁻³ | |
| Mg ²⁺ | 54,25 | 102,0 | 148,1 | 70,5 | 35,6 | | 0,18 | |
| Ca ²⁺ | 74,5 | 142,0 | 204,0 | 127,0 | 0,2 | | 1,5 · 10 ⁻³ | 1,9 · 10 ⁻² |
| Zn ²⁺ | 367,0 | 447,0 | 432,0 | 117,5 | 53,8 | | 2 · 10 ⁻² | |
| Pb ²⁺ | 0,97 | 0,84 | 0,07 | 52,5 | 4,2 · 10 ⁻³ | 8,6 · 10 ⁻⁵ | 1,7 · 10 ⁻⁴ | 1,3 · 10 ⁻⁵ |
| Cu ²⁺ | 77,0 | 122,0 | | 121,9 | 21,1 | 2,9 · 10 ⁻³ | | |
| Fe ²⁺ | 62,2 | | | | 26,6 | 6 · 10 ⁻⁴ | | |
| Ag ⁺ | 1,5 · 10 ⁻⁴ | 1,2 · 10 ⁻⁵ | 2,5 · 10 ⁻⁷ | 215,5 | 0,74 | 1,4 · 10 ⁻⁵ | 3 · 10 ⁻³ | 6,5 · 10 ⁻⁴ |
| Al ³⁺ | 45,6 | | | 73,0 | 36,6 | | | |

Dissoziation von Säuren, Basen und Salzen

► Dissoziation

Bildung frei beweglicher Ionen unter Einfluss von Wasser bei Säuren, Basen und Salzen (nachweisbar durch elektrische Leitfähigkeit der wässrigen Lösungen infolge frei beweglicher Ladungsträger)

► Definitionen nach Arrhenius

Säuren, Basen bzw. Salze dissoziieren in wässriger Lösung ...

