Die elektrochemische Spannungsreihe

Wenn man Halbzellen verschiedener Elemente oder Redoxsysteme unter Standardbedingungen aufbaut und gegen die Normal-Wasserstoffhalbzelle misst, so erhält man das jeweilige Standard-Potential E^0 .

Sortiert man die Redoxsysteme entsprechend ihres Standardpotentials, entsteht die **elektrochemische Spannungsreihe**.

| Element im Redoxpaar, dessen Oxidationsstufe sich ändert | oxidierte Form + z e | Standardpotential E ^o |
|--|---|----------------------------------|
| Fluor | F ₂ + 2e ⁻ ⇒ 2F ⁻ | +2,89V |
| Mangan(VII) | $MnO_4 + 4H_3O^+ + 3e \rightleftharpoons MnO_2 + 8H_2O$ | +1,679V |
| Chlor | Cl ₂ + 2e ⁻ ≠ 2Cl ⁻ | +1,396V |
| Chrom(VI) | $Cr_2O_7^{2-} + 14H_3O^+ + 6e^- \rightleftharpoons 2Cr^{3+} + 21H_2O$ | +1,36V |
| Brom | Br ₂ + 2e ⁻ ⇌ 2Br ⁻ | +1,098V |
| Silber | $Ag^+ + e^- \rightleftharpoons Ag$ | +0,799V |
| lod | l ₂ + 2e ⁻ ≠ 2l ⁻ | +0,535V |
| Kupfer(I) | Cu ⁺ + e ⁻ ⇌ Cu | +0,518V |
| Kupfer(II) | Cu ²⁺ + 2e ⁻ ⇌ Cu | +0,339V |
| Wasserstoff | $2H_3O^+ + 2e^- \rightleftharpoons 2H_2O + H_2$ | 0V |
| Eisen(III) | Fe³+ + 3e⁻ ⇌ Fe | -0,037V |
| Blei | Pb ²⁺ + 2e ⁻ ⇒ Pb | -0,126V |
| Zinn | Sn ²⁺ + 2e ⁻ ⇌ Sn | -0,141V |
| Chrom | Cr³+ + 3e⁻ ⇌ Cr | -0,89V |
| Zink | Zn ²⁺ + 2e ⁻ ⇌ Zn | -0,762V |
| Aluminium | Al ³⁺ + 3e ⁻ ⇒ Al | -1,677V |
| Natrium | Na ⁺ + e ⁻ ⇌ Na | -2,714V |
| Calcium | Ca ²⁺ + 2e ⁻ ⇌ Ca | -2,868V |
| Lithium | Li ⁺ + e ⁻ ⇌ Li | -3,040V |

Anwendungen und Gesetzmäßigkeiten



- 1. Je weiter oben ein Redoxsystem in der Spannungsreihe steht, desto höher sein Vermögen, Elektronen aufzunehmen, bzw. anderen Reaktionspartnern Elektronen zu entziehen.
- 2. Je weiter unten ein Redoxsystem in der Spannungsreihe steht, desto höher sein Vermögen, Elektronen abzugeben, bzw. Elektronen auf andere Reaktionspartner zu übertragen.
- 3. Systeme mit hohem Standardpotential sind starke Oxidationsmittel.

Last update: 2025/08/14 11:10



- 4. Systeme mit niederigem Standardpotential sind starke Reduktionsmittel
- 5. Mit dem Standardpotential lassen sich Vorhersagen über den Ablauf von chemischen Reaktionen machen; Das System mit niedrigerem Potential gibt Elektronen an das mit dem höheren ab,
- 6. Das System mit dem niederigerem Standardpotential bildet die Donatorhalbzelle, das mit dem höheren die Akzeptorhalbzelle.

From:

https://schule.riecken.de/ - Unterrichtswiki

Permanent link:

https://schule.riecken.de/doku.php?id=chemie:redox:oxidationseries





https://schule.riecken.de/ Printed on 2025/10/21 04:26