2025/12/12 00:15 Potentiale berechnen

Potentiale berechnen

Wenn man zwei Halbzellen kombiniert, entsteht ein galvanisches Element. Dank der Spannungsreihe lässt sich ein Zahlenwert für das Potential verschiedener Kombinationen von Halbzellen bei Standardbedingungen angeben.

$$\Delta E^0 = U^0 = E^0_{Akzeptorhalbzelle} - E^0_{Donatorhalbzelle}$$

Die jeweiligen Standardpotentiale E^0 lassen sich über die Spannungsreihe (in der Formelsammlung) ermitteln.

- Die Akzeptorhalbzelle ist immer die Halbzelle mit dem größeren Standardpotential.
- Die **Donatorhalbzelle** ist immer die Halbzelle mit dem **kleineren Standardpotential**.

Beispielrechnung

Ermitteln Sie das Potential der folgenden galvanischen Zelle unter Standardbedingungen:

Schritt 1: Standardpotentiale ermitteln

- 1. $E^{0}(Li/Li^{+}) = -3,040V$ 2. $E^{0}(Zn/Zn^{2+}) = -0,762V$

Schritt 2: Donator- und Akzeptorhalbzelle identifizieren

- 1. Das System Li/Li⁺ besitzt das kleinere Standardpotential. Es ist die Donatorhalbzelle.
- 2. Das System Zn/Zn²⁺ besitzt das größere Standardpotential. Es ist die Akzeptorhalbzelle.

Schritt 3: Zahlenwerte in die Formel einsetzen

$$egin{aligned} \Delta E^0 &= U^0 = E^0_{Akzeptorhalbzelle} - E^0_{Donatorhalbzelle} \ &= E^0_{Zn/Zn^{2+}} - E^0_{Li/Li^+} \ &= -0,762V - (-3,040V) \ &= -0,762V + 3,040V \ &= 2,278V \end{aligned}$$

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

Permanent link:

https://schule.riecken.de/doku.php?id=chemie:redox:oxidationcalc&rev=175517151

Last update: 2025/08/14 11:38



https://schule.riecken.de/ Printed on 2025/12/12 00:15