

Reaktionsenthalpien berechnen

Einleitung

Mit einem Kalorimeter kann man einige Reaktionsenthalpien experimentell bestimmen. Bei einigen Verbindungen ist das auf diesem Weg so nicht möglich. Man kann aber ausnutzen, dass Änderung der inneren Energie ΔU unabhängig vom Reaktionsweg ist.

Die Standardbildungsenthalpie

Die molare Standardbildungsenthalpie $\Delta_f H_m$ (f für „formation“ / „Bildung“) beschreibt die Standardreaktionsenthalpie $\Delta_r H_m$ für die Bildung eines Stoffes aus den Elementen. Wichtig ist hierbei immer auch der Aggregatzustand, da sich die innere Energie U zwischen unterschiedlichen Zuständen unterscheiden kann.

Stoff	$\Delta_f H_m^0$ [kJ/mol]	Stoff	$\Delta_f H_m^0$ [kJ/mol]
AgCl(s)	-126,8	H ₂ O(g)	-241,8
AgBr(s)	-100,4	H ₂ O(l)	-285,9
AgNO ₃ (s)	-120,5	H ₂ S(g)	-20,5
Al ₂ O ₃ (s)	-1675,3	H ₂ SO ₄ (l)	-814
Br ₂ (g)	111,8	HNO ₃ (g)	294,1
CO(g)	-110,5	MgO(s)	-601,4
CO ₂ (g)	-393,5	MnO	-384,9
CH ₄ (g)	-74,8	NH ₃ (g)	-46
C ₂ H ₂ (g)	226,7	NO ₂ (g)	33,2
C ₂ H ₄ (g)	52,5	NaCl(s)	-411,1
C ₂ H ₆ (g)	-84,7	NaOH(s)	-428
C ₃ H ₈ (g)	-103,9	Na ₂ CO ₃ (s)	-1131
CH ₃ OH(l)	-238,7	Na ₂ SO ₄ (s)	-1387,8
CaO(s)	-634,3	PbO ₂ (s)	-274,5
CaCl ₂ (s)	-796	PbSO ₄ (s)	-920,1
Ca(OH) ₂ (s)	-986,2	SO ₂ (g)	-296,8
CaCO ₃ (s)	-1206,7	ZnO(s)	-348,1
CuO(s)	-155,9	ZnS(s)	-201,7
CuS(s)	-48,5	ZnSO ₄ (s)	-981,4
CuSO ₄ (s)	-770	Cl ⁻ (aq)	121
FeO(s)	-272	Cu ²⁺ (aq)	65
Fe ₂ O ₃ (s)	-825,5	Na ⁺ (aq)	-240
HF(g)	-272,5	NH ₄ Cl(s)	-314
HCl(g)	-92,3	OH ⁻ (aq)	-230
HBr(g)	-36,4	Zn ²⁺ (aq)	-153
HJ(g)	26,4	O ₃	143

Der Satz von Hess

From:
<https://schule.riecken.de/> - Unterrichtswiki

Permanent link:
<https://schule.riecken.de/doku.php?id=chemie:energetik:reaktionsenthalpie&rev=1761163672>

Last update: 2025/10/22 20:07

