

Säurestärke einiger Carbonsäuren (II)

Die in der Tabelle aufgeführten Carbonsäuren zeigen in wässrigen Lösungen der Konzentration $c = 1 \text{ mol/l}$ die genannten pH-Werte.

Säure	Valenzstrichformel	pH-Wert berechnet	pKs-Wert [mol/l]
Ameisensäure		1,89	3,7
Essigsäure		2,38	4,75
Propionsäure		2,44	4,88
Buttersäure		2,41	4,82
Chloressigsäure		1,42	2,82
Dichloressigsäure		0,78	1,48
Trichloressigsäure		0,44	0,69
2-Chlor-propionsäure		1,42	2,83
3-Chlor-propionsäure		1,99	3,98
4-Chlor-Butansäure		2,26	4,52
Oxalsäure*		0,68	1: 1,25 2: 4,29
Malonsäure*		1,43	1: 2,85 2: 5,69
Bernsteinsäure*		2,11	1: 4,21 2: 5,64

*: Bei Oxalsäure, Malonsäure und Bernsteinsäure gibt es zwei pKs-Werte. Warum?

Aufgabenstellung: Welche Zusammenhänge gibt es zwischen Struktur und pH- bzw. pKs-Wert? Erläutere detailliert für alle vier Gruppen von Carbonsäuren!