

Der pH-Wert

Wir haben uns in den letzten Stunden schon mit dem pH-Wert und Säuren sowie deren Reaktionen beschäftigt. Als erstes wiederholen wir nochmal kurz den pH-Wert:

Der pH-Wert

Der **pH-Wert** zeigt uns an wie viele **Oxoniumionen (H_3O^+)** in der wässrigen Lösung enthalten sind.

Das klingt wieder ziemlich schwierig, ist es aber nicht! Der pH-Wert ist eine Zahl, die für Säuren und Laugen wichtig ist. Wie oben schon steht, zeigt er an wie viele Oxoniumionen (H_3O^+) in der Lösung sind. Wenn viele darin gelöst sind, ist die Lösung sauer. Wenn wenig darin gelöst sind, ist sie basisch. Bei sauren Lösungen ist der pH-Wert kleiner als 7, bei basischen Lösungen ist der pH-Wert größer als 7. Bei einer neutralen Lösung liegt ein pH-Wert von genau 7 vor. Diesen pH-Wert hat Wasser. Lasst euch von dem Namen Oxoniumionen (H_3O^+) nicht beeindrucken, das ist ein schwieriges Wort für diese Ionen. Wir können mit dem pH-Wert also bestimmen, ob eine wässrige Lösung sauer ist oder basisch.

Aufgabe 1: Zuordnen von Stoffen zu Säuren oder Basen anhand des pH-Werts

Ordne die folgenden Stoffe Säuren oder Basen zu.

Stoff 1: pH-Wert = 4,1

Stoff 2: pH-Wert = 3,8

Stoff 3: pH-Wert = 1,4

Stoff 4: pH-Wert = 8,5

Stoff 5: pH-Wert = 7,4

Stoff 6: pH-Wert = 8,8

Aufgabe 2: Konzentration von Oxoniumionen (H_3O^+) in verschiedenen wässrigen Lösungen anhand des pH-Werts vergleichen

Welche der beiden wässrigen Lösungen enthält mehr Oxoniumionen? **Begründe**.

a) Stoff 1: pH-Wert = 3,8, Stoff 2: pH-Wert = 5,1

b) Stoff 1: pH-Wert = 4,6, Stoff 2: pH-Wert = 5,8

c) Stoff 1: pH-Wert = 1,7, Stoff 2: pH-Wert = 8,3

Aufgabe 3: pH-Werte von Stoffen aus dem Alltag zuordnen

Ordne den gegebenen Stoffen die passenden pH-Werte zu. **Begründe** deine Zuordnung.

a) Stoff: **Mineralwasser**

pH-Wert 1 = 8,4

pH-Wert 2 = 3,5

pH-Wert 3 = 6,0

b) Stoff : **Zitronensaft**

pH-Wert 1 = 8,2

pH-Wert 2 = 2,4

pH-Wert 3 = 5,9

c) Stoff: **Natronlauge**

pH-Wert 1 = 13,5

pH-Wert 2 = 4,1

pH-Wert 3 = 5,8