

Indikatoren

Im Alltag sowie in chemischen Labors muss häufig der pH-Wert von Lösungen bestimmt werden. Z.B. prüfen Aquarienbesitzer das Wasser für ihre Fische und Gärtner den Gartenboden. Eine einfache und preiswerte Methode ist die Benutzung von Universalindikatoren. Es gibt aber zahlreiche andere Indikatorfarbstoffe, die in stark alkalischer Umgebung eine andere Farbe als in stark saurer Lösung besitzen. Diese Farbstoffe sollen im folgenden Versuch untersucht werden.

Chemikalien:

Universalindikator, Bromthymolblau, Methylrot, Methylorange, Phenolphthalein, Lackmus, schwarzer Tee, Lösungen mit pH-Wert 1, 4, 7, 10, 13.

Geräte:

7 Reagenzgläser, Reagenzglasständer, Tropfpipetten.

Durchführung:

1. Fülle ca. 2 mL der verschiedenen Lösungen in je ein Reagenzglas. Gebe in die Reagenzgläser jeweils einen Tropfen Universalindikator. Notiere die Farben der Lösungen in die untenstehende Tabelle.
2. Wiederhole den Versuch mit allen anderen Indikatoren anstelle des Universalindikators.

Indikatoren	Farben der Indikatoren bei den verschiedenen pH-Werten				
Universalindikator					
Bromthymolblau					
Phenolphthalein					
Lackmus					
Rotkohlsaft					
Schwarztee					
pH-Werte	1	4	7	10	13

Aufgaben:

1. Welche Vorteile bietet der Universalindikator im Vergleich zu den anderen pH-Indikatoren?
2. Der Universalindikator ist ein Gemisch aus Bromthymolblau, Thymolblau, Methylrot und Phenolphthalein. Wie kannst du die Farben des Universalindikators bei den verschiedenen pH-Werten erklären? (Berücksichtige dabei, dass die dunkleren Farben die helleren überdecken).

Vorbereiten:

- Indikatoren
- Schwarztee kochen
- Puffer pH 4, pH 7, pH 10
- HCl mit pH1 herstellen
- NaOH mit pH 13 herstellen