

Sicherheitshinweis:

Schutzbrille



Geräte:

- 400 mL Becherglas
- Messer
- Heizplatte (oder Bunsenbrenner, Dreifuß und Drahtnetz)
- Trichter mit Filterpapier
- 3 Reagenzgläser
- Reagenzglasgestell

Chemikalien:

- Rotkohl
- Sodalösung (H: 319; P: 260-305+351+338)
- Zitronensaft

Durchführung:

- Schneide ein Rotkohlblatt in kleine Stücke und fülle sie in das Becherglas. Gib anschließend etwas Wasser hinzu.
- Koche das Wasser mit dem Rotkohl für einige Minuten bis sich eine rote Lösung gebildet hat.
- Filtriere die Rotkohlblätter ab. Die Blätter werden nicht mehr benötigt.
- Gib jeweils etwas von dem Rotkohl-Filtrat in drei Reagenzgläser.
- Gib etwas Zitronensaft und Sodalösung in je ein Reagenzglas
- Vergleiche die Farben der drei Reagenzgläser.

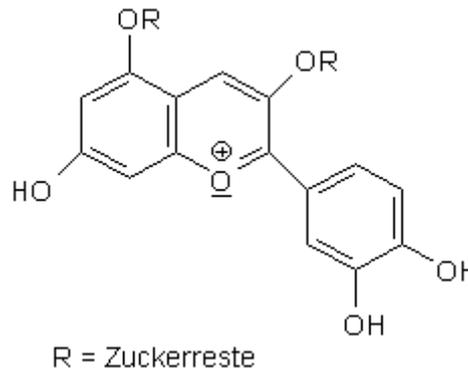
Beobachtung:

Der Zitronensaft verfärbt die Flüssigkeit rot und die Soda-Lösung verfärbt die Flüssigkeit grün.

Deutung:

Der Farbstoff im Rotkohl kann als Indikator genutzt werden. Indikatoren zeigen an, ob Flüssigkeiten sauer, neutral oder alkalisch („basisch“) sind. Ein Indikator aus Rotkohl hat zwei Umschlagsbereiche: einen bei einem pH-Wert von 7 und einen zweiten bei einem pH-Wert von 10.

Die Farbsäure, die für diese Eigenschaft des Rotkohls verantwortlich ist, heißt Cyanidin. Cyanidin hat mehrere OH-Gruppen, die Protonen abgeben können. Auf diesen beiden OH-Gruppen beruht der Farbwechsel des Rotkohlindikators.



Insgesamt sind Farbwechsel durch die Zugabe einer Säure umkehrbar. Der Indikator ist nur begrenzt haltbar. Nach einiger Zeit sind keine Farbwechsel mehr zu erkennen.

Entsorgung:

Die Rotkohlblätter können im Hausmüll entsorgt werden. Der Indikator kann im Abguss entsorgt werden, wenn er nicht mehr benötigt wird.

**Hinweis für
Lehrer:**

Mit wenigen Haushaltsmitteln kann leicht die Farbpalette des Rotkohlindikators hergestellt werden:

- Zitronensaft (oder Entkalkerlösung)
- Haushaltsessig
- Leitungswasser
- Kernseife in Spiritus oder Ethanol
- Kernseife in Wasser
- Kaisernatron-Lösung (gesättigt, mit Bodensatz)
- Vollwaschmittel-Lösung (gesättigt, mit Bodensatz)
- Sodalösung (gesättigt, mit Bodensatz)