



Kurzbeschreibung zum Preis der Aufgabe 2010-2011 I des Wettbewerbs „Experimente antworten“

Universalindikator 1-14

In der ersten Runde in diesem Schuljahr habt Ihr Euch ausführlich mit Zitronensäure beschäftigt. Zitronensäure wurde Ende des 18. Jahrhunderts von Carl Wilhelm Scheele erstmals aus dem Saft der Zitrone isoliert. Sie ist aber im Pflanzenreich weit verbreitet. Man findet sie in den verschiedensten Obstsorten, aber auch Nadelhölzern, Pilzen, im Wein und sogar in der Milch. Für industrielle Zwecke wird Zitronensäure mit Hilfe eines gentechnisch veränderten Schimmelpilzes hergestellt und findet vielfältige Verwendung. Sie wird z. B. in Reinigungsmitteln eingesetzt und unter anderem auch zur Konservierung von Lebensmitteln.

Eine der auffälligsten Eigenschaften einer Zitronensäurelösung ist ihr saurer Geschmack, weshalb sie auch bei der Säuerung von Getränken genutzt wird. Diese Eigenschaft lässt sich im Labor mit sogenannten Indikatoren überprüfen.

Mit solchen Stoffen misst man den pH-Wert. „pH“ steht als Abkürzung für den lateinischen Begriff „potentia hydrogenii“, wörtlich übersetzt „Stärke des Wasserstoffs“. Durch den pH-Wert einer Lösung wird der Gehalt an Wasserstoff-Ionen beschrieben. Diese Teilchen, die Du im Chemie-Unterricht noch genauer kennen lernen wirst, sind für den sauren oder basischen Charakter einer Lösung verantwortlich. Reines Wasser hat zum Beispiel einen pH-Wert von 7 und wird als neutral bezeichnet. Niedrigere pH-Werte zeigen saure Lösungen an, Lösungen mit höheren pH-Werten wie z.B. Seifenlösungen werden als basisch oder alkalisch bezeichnet. Der pH-Wert ist ein wichtiger Wert, wenn man die Eigenschaften eines Stoffes beschreiben will.

Der Universalindikator, den Du von uns als Preis für Deine ausgezeichneten Leistungen erhältst, besteht aus einem Papierstreifen, der mit einem Gemisch verschiedenster, chemisch hergestellter Indikatoren getränkt ist. Dadurch lässt sich jeder pH-Wert zwischen 1 und 14 durch eine andere Färbung des Streifens ermitteln. Teste doch einmal mit Deinem Universalindikator z. B. Seifenlösungen, Zitronensaft und Speiseessig, indem du jeweils ein kleines Stückchen abreißt und in die entsprechenden Lösungen tauchst.

Das Etikett mit dem Namen des Wettbewerbs ist wieder einmal mit dem Laser graviert und macht Deinen Preis zu etwas ganz Besonderen. Es ist besonders beständig gegenüber Umwelteinflüssen und wird auch durch den Kontakt mit Wasser nicht beschädigt.

**Wir vom Wettbewerbsteam wünschen Dir viel Spaß beim
Experimentieren und viel Erfolg in den kommenden Wettbewerbsrunden!**

