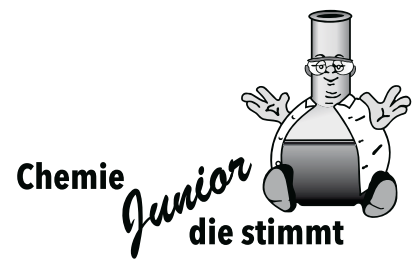


Experimentalwettbewerb der Klassenstufen 5 bis 8
in Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern,
Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen



Rundi sieht glasklar

Im Keller findet Rundi eine Flasche mit der Aufschrift „AH-Eischutz“ (Natronwasserglas). Was ist denn das – flüssiges Glas, mit dem man Eier schützen kann? Das hört sich irgendwie verrückt, aber auch sehr interessant an. Im Chemielexikon liest Rundi, dass Natronwasserglas noch für viele andere Zwecke Verwendung findet. Sogar der Inhalt jener kleinen Päckchen (Silicagel), welche er letzte Woche in seinen neuen Turnschuhen gefunden hat, wird aus Wasserglas hergestellt. Da überlegt Rundi: Kann ich vielleicht Silicagel zu Hause selbst herstellen? Und wofür könnte man Wasserglas noch verwenden?

Du benötigst:

Eine Packung weiße Eier, ca. 250mL Natronwasserglas (aus der Apotheke bzw. im Internet bestellen als „Liquor natrii silicii“ oder „AH-Eischutz“), flüssige Lebensmittelfarben, Essigessenz, kleine Glasgefäße mit Deckel, Baumwolltuch (z.B. Stück altes T-Shirt), feste Zitronensäure (Backzutat im Supermarkt), Pinsel, Backpapier, Bindfaden, zwei Blüten, Küchenwaage.

Trage zum Schutz von Haut und Augen Einweghandschuhe und Brille.

Experimente:

- A** Bemale zwei Eier vollständig mit Lebensmittelfarbe und lasse sie trocknen. Bestreiche nun beide Eier teilweise (cooles Muster) mit Natronwasserglas. Tauche nach dem erneuten Trocknen ein Ei in ein Gefäß mit Wasser und das zweite Ei in ein Gefäß mit Essigessenz. Die Eier sollen maximal 15min in den jeweiligen Flüssigkeiten verbleiben. Nutze deine Beobachtungsergebnisse und untersuche zwei weitere Varianten des Experiments (z. B. indem du die Reihenfolge der Beschichtungen veränderst).
- B1** Bringe auf einem Glas bei 50 mL eine Markierung an. Fülle es bis zur Markierung mit Wasserglas auf. Gieße dann rund 100 mL Essigessenz in diese Lösung und rühre 2-3 min mit einem Teelöffel um. Filtriere dieses Gemisch anschließend durch ein Baumwolltuch und binde es mit dem Rückstand als kleines Bündel zusammen. Spüle das Bündel mehrfach unter fließendem Wasser, wringe das überschüssige Wasser jeweils vorsichtig aus und lasse es bis zum nächsten Tag in einem offenen Glas vortrocknen. Vervollständige den Trocknungsvorgang, indem du das Glas in den Backofen stellst, diesen für 5 Minuten auf 120°C erwärmst und es im ausgeschalteten Ofen für mindestens 5 Stunden stehen lässt. (Wiederhole bei Bedarf den Trockenvorgang noch einmal.) Verschließe das Glas anschließend bis zur weiteren Nutzung luftdicht mit einem Deckel.
- B2** Besorge dir zwei Blüten, von denen du eine in das Glas mit Silicagel (aus **B1**) und die zweite Blüte in ein weiteres trockenes Glas legst. Beobachte die zwei verschlossenen Gläser über zwei Tage.
- C1** Stelle gefärbte Zitronensäure her, indem du jeweils etwa einen Teelöffel Zitronensäure mit wenigen Tropfen Lebensmittelfarbe versetzt und das Gemisch anschließend sehr gut trocknen lässt.
- C2** Fülle ein Glas 3-4 cm hoch mit Natronwasserglas und gib dann einen großen Kristall (bzw. einen kleinen Klumpen) der gefärbten Zitronensäure hinzu. Beobachte den Inhalt des Glases einige Minuten lang.

Aufgaben für alle:

1. Protokolliere und dokumentiere deine Experimente. Stelle bei den Experimenten, in denen mehrere Proben verwendet werden, einen Vergleich der Beobachtungen an.
2. Recherchiere Bedeutungen von Natronwasserglas als Hilfsmittel im Haushalt früher und heute.

Aufgabe ab Klasse 7:

3. Plane ein Experiment mit dem du die „Leistungsfähigkeit“ deines selbst hergestellten Silicagels genauer messen kannst. Führe es durch und werte es möglichst auch grafisch aus.
4. Erkläre möglichst viele deiner Beobachtungen und versuche einen Zusammenhang zwischen den verschiedenen Experimenten herzustellen.

© Chemkids 2010 unter Verwendung der Materialien von „Experimente antworten“