

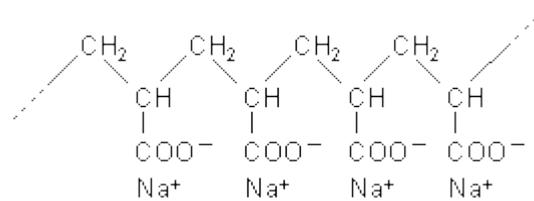
Entsprechend den „Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht“ (RiSU) vom 26.02.2016 ist für jedes im Unterricht durchgeführte Experiment eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

Experiment	Superabsorber
Chemikalien	<ul style="list-style-type: none"> • Superabsorber • Babywindel
Geräte	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Bechergläser (200ml) • 3 Bechergläser (600 ml) • 2 Reagenzgläser • Reagenzglashalter • Drahtnetz • Dreifuß • Brenner
Durchführung	<p>Zur Untersuchung eines Superabsorbers kann man folgendermaßen vorgehen:</p> <p>In eine ausgebreitete Babywindel wird zunächst 50 ml Wasser gegossen. Dies wiederholt man bis die Aufnahmefähigkeit bei ca. 400 ml erschöpft ist.</p> <p>Aus einer Babywindel wird der Superabsorber gekratzt und in einem Becherglas mit Wasser versetzt, bis die Aufnahmefähigkeit erschöpft ist. Das Becherglas wird nun vorsichtig gekippt und auf den Kopf gestellt.</p> <p>Ein paar Gramm reiner Superabsorber werden im Becherglas mit so viel Wasser gefüllt, dass seine Aufnahmefähigkeit erschöpft ist. Das Becherglas wird wieder vorsichtig gekippt und auf den Kopf gestellt.</p> <p>Das Gel sollte auch mit der Hand geprüft werden. Es fühlt sich bei wenig Wasseraufnahme trocken an.</p> <p>Zur Erklärung der Wirkungsweise wird zu 1 g Superabsorber gegeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 ml destilliertes Wasser • 100 ml Kochsalzlösung (0,9%ig) • 100 ml Kochsalzlösung (5%ig)
Beobachtungen	<p>Die Windel bzw. der Superabsorber nehmen ein Vielfaches ihres Eigengewichts an Wasser auf und fühlen sich ziemlich trocken an.</p> <p>100 ml destilliertes Wasser: Das Gel ist relativ trocken.</p> <p>100 ml Kochsalzlösung (0,9%ig): Es wird weniger Wasser absorbiert.</p> <p>100 ml Kochsalzlösung (5%ig): Es wird kaum Wasser absorbiert.</p>



Erklärungen

Beim Superabsorber handelt es sich um das **Natrium-Salz der Polyacrylsäure**.



Struktur des Superabsorbers

Polare Polymere - wie die reine Polyacrylsäure - binden bis zur 1000-fachen Masse des ebenfalls polaren Wassers in ihrem Inneren und quellen dabei.

Durch die Natriumionen des Natriumacrylats innerhalb der Polymerstruktur bildet das Molekül zusätzlich einen starken Salzcharakter aus, und es kommt durch einen starken osmotischen Druck zur weiteren Flüssigkeitsabsorption.

Urin hat ungefähr eine Salzkonzentration von 0,9%, sodass die Absorbierbarkeit begrenzt ist.