

ŻELOWE WĘŻE

materiały i sprzęt:

- ✓ alginian sodu
- ✓ chlorek wapnia
- ✓ woda destylowana
- ✓ barwniki spożywcze
- ✓ strzykawki
- ✓ miseczki lub szklane zlewki
(potrzebne jest tyle naczyń ile mamy barwników plus jedna, większa)
- ✓ blender ręczny (najkorzystniej typu żyrafa)
- ✓ łyżeczki
- ✓ waga kuchenna



tok postępowania:

- przygotowujemy roztwór alginianu sodu w wodzie. 1 łyżeczkę (ok. 1,5 g) alginianu sodu rozpuszczamy w 1 L wody. Alginian sodu nie rozpuszcza się łatwo w wodzie, pływa na powierzchni i powoli pęcznieje. Przy ręcznym mieszaniu zwykłą łyżeczką, otrzymamy jedynie kluski zbitego alginianu pływające w wodzie. Aby otrzymać jednorodną, lepką mieszaninę, należy użyć blendera. Po blendowaniu otrzymujemy lepki, ciągnący się roztwór alginianu w wodzie.
- roztwór alginianu w wodzie wlewamy do miseczek i dodajemy barwniki spożywcze. Mieszymy, w razie potrzeby blendujemy.
- przygotowujemy roztwór chlorku wapnia. 1 łyżeczkę chlorku wapnia (ok. 3 g) wsypujemy do 1 L wody i mieszamy aż do całkowitego rozpuszczenia. Wlewamy do go naszej największej miseczki.
- barwny roztwór alginianu sodu zaciągamy do strzykawek.
- roztwór ze strzykawki wlewamy do miseczki z chlorkiem wapnia. Obserwujemy powstawanie długich, wężowatych, przezroczystych struktur, to są właśnie nasze żelki.
- żelki wyławiamy palcami, albo sitkiem.



obserwacje i wyjaśnienie:

Za powstawanie długich, węzowatych struktur nierozpuszczalnych w wodzie odpowiada reakcja chemiczna zwana sieciowaniem. Reakcja, która tutaj zachodzi to sieciowanie alginianu sodu za pomocą jonów wapnia. Alginan sodu jest związkiem chemicznym zwanym polimerem. Przed kontaktem z jonami wapnia jest rozpuszczalny w wodzie, dlatego można go w niej rozpuścić pomagając sobie blenderem. Jeżeli byśmy wstrzyknęli nasze kolorowe roztwory alginianu do zwykłej wody, po prostu by się rozpuściły. Jeżeli wstrzykujemy roztwór do chlorku wapnia, jony wapnia wbudowują się w strukturę polimeru, tym samym czyniąc go nierozpuszczalnym w wodzie.



<https://magiaswiatla.icso.lukasiewicz.gov.pl>



<https://www.facebook.com/MagiaSwiatlaLukasiewicza>



magiaswiatla@icso.lukasiewicz.gov.pl