



► **Lessen met Pritt voor op school**

Deze materialen maken onderdeel uit van het onderwijsinitiatief van Researchers' World. Het onderwijsconcept en het programma zijn ontwikkeld door Prof. Dr. Katrin Sommer, hoofd Chemistry Didactics bij Ruhr University Bochum (Duitsland) in samenwerking met de lijmexperts van Henkel. Het experiment is geschikt voor kinderen van het derde of het vierde leerjaar.

► **Les 6: Zetmeelpasta die zeep bevat als structurele versterker**

Benodigde materialen:

- Zetmeel dat door de leerlingen is verkregen of maïszetmeel uit de winkel
- 1 blok normale zeep, indien mogelijk zonder parfum
- 1-2 vuurbestendige glazen potten of pannen
- Een kookplaat, een fornuis met twee pitten of een oven
- 1-2 glazen staafjes of lepels om te roeren
- 1 thermometer
- Dik papier, dun karton of ander sterk papier voor de teststroken

Deel 1: Zetmeelpasta met zeep

De leerlingen proberen nu om zetmeelpasta te maken met verschillende hoeveelheden zeep en ontdekken dat het toevoegen van zeep invloed heeft op de eigenschappen van het mengsel. Als je bijvoorbeeld 1 of 2 g zeep (1/4 of 1/2 theelepel) toevoegt, voelt het mengsel als gezichtscrème. Als je 3 g (3/4 theelepel) toevoegt, wordt het mengsel vaster (vergelijkbaar met zalf) en als je 4 g (1 theelepel) toevoegt, ontstaat er een plakkerig mengsel waarbij draden ontstaan als je het op je vingers doet en daarna je vingers uit elkaar beweegt.



Deel 2: Experimentinstructies voor de leerlingen

1. Rasp ongeveer een vierde van het blok zeep met de aardappelrasp.
2. In een beker van 150 ml los je 1 g (1/4 theelepel) van de zeep op in 14 ml (1 eetlepel) water. Roer grondig, dan ontstaat er een zeppasta.
3. Voeg 4 g (1 theelepel) zetmeel toe aan het mengsel en roer goed met het glazen staafje
4. Warm het mengsel op tot 75°C terwijl je af en toe roert met het glazen staafje.
5. Herhaal stap 2 t/m 4 met 2 g (1/2 theelepel), 3 g (3/4 theelepel) en 4 g (1 theelepel) zeep. Verandert dit de eigenschappen van het lijmproduct?

Tot slot moeten de leerlingen de lijm die ze hebben gemaakt, gebruiken om papieren strips van ongeveer 5 x 30 cm aan elkaar te lijmen. Het gelijmde gedeelte begint ongeveer 10 cm boven het uiteinde. De leerlingen moeten duidelijk hun namen opschrijven op de strips.



► Werkblad voor leerlingen

► Les 6: Zetmeelpasta die zeep bevat als structurele versterker

Er wordt wel gezegd dat zeep een zetmeelpasta steviger maakt. Probeer het zelf!

1. Gebruik een aardappelrasp om ongeveer een vierde van een blok zeep te raspen.
2. In een beker van 150 ml los je 1 g (1/4 theelepel) van de zeep op in 14 ml (1 eetlepel) water. Roer grondig, dan ontstaat er een zeppasta.
3. Voeg 4 g (1 theelepel) zetmeel toe aan het mengsel en roer goed met het glazen staafje.
4. Warm het mengsel op tot 75°C terwijl je af en toe roert met het glazen staafje.
5. Herhaal stap 2 t/m 4 met 2 g (1/2 theelepel), 3 g (3/4 theelepel) en 4 g (1 theelepel) zeep.

Veranderen de eigenschappen van het lijmproduct wanneer je zeep toevoegt? Leg je waarnemingen vast.

Welke van de vier lijmproducten lijkt het meest op de oorspronkelijke lijmstift?
Hoeveel zeep, water en zetmeel heb je voor dit voorbeeld gebruikt?
Schrijf het recept op (ook wel de 'formule' genoemd):

-
-
-
-
-

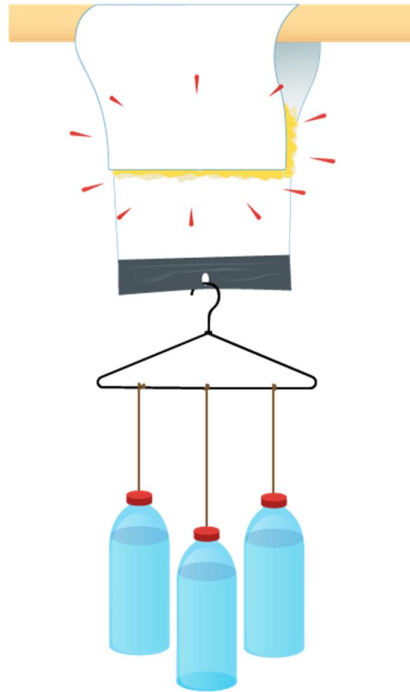


De teststrips maken

Je test in een latere les de kracht van je lijm. Hiervoor heb je teststrips nodig. Je kunt de teststrips alvast maken.

1. Knip papieren strips van ongeveer 5 x 30 cm uit dik papier of karton.
2. Maak een lus met de strips. Breng lijm aan op één van de uiteinden van de strip zodat ongeveer 10 cm van de strip onderaan overblijft.
3. Breng tape aan op de onderkant van de strip en maak er een klein gat in.

Dit ziet er ongeveer als volgt uit:



Schrijf je naam op de strip en schrijf op welke lijm je hebt gebruikt.