



► Skollektioner med Pritt

Detta material är en del av Researchers' World utbildningsinitiativ. Undervisningskonceptet och programmet har utvecklats under ledning av Prof. Dr. Katrin Sommer, ordförande för Kemi Didaktik vid Ruhr University Bochum, Tyskland, med stöd av Henkels limexperter. Experimentet är lämpligt för tredje- eller fjärdeklasselever.

► Lektion 5: Skapa stärkelsemassa

I de tidigare experimenten så upptäckte eleverna att när man blandar kallt vatten med stärkelse så bildas en klistrig substans. Dock så är inte substansen inte lämplig som lim ännu. Något mer behöver hända med blandningen.

Du behöver:

- Elevernas egen stärkelse eller kommersiell majsstärkelse
- 1-2 flamtåliga glas eller kastruller
- Kokplatta, dubbel-värmeplatta eller ugn
- 1-2 glasstavar eller skedar för röra om
- 1 termometer

Del 1: Diskussion

Första uppgiften är att samla ihop förslag om vad som skulle kunna göra blandningen av vatten och stärkelse klistrigare. Elevernas erfarenhet av matlagning och bakning, såsom att göra tårtglasyr, kan vara en startpunkt. När eleverna väl har kommit med lämpliga förslag så kan instruktionerna för att göra en stärkelsemassa introduceras. Eleverna skapar det genom sin egenutvunna stärkelse och limmar fast instruktionerna med det i sin arbetsbok.



Del 2: Jämföra limstift med stärkelsemassa

För att göra stärkelsemassa så behövs 1g (1/4 tesked) av elevernas egenutvunna stärkelse blandas med 5 ml (1 tesked) vatten och värmas upp kring 80°C på en värmeplatta tills blandningen börjar fastna i staven eller skeden. Stärkelsen sväller när det värms upp. Svällandet skapas av lösningen (vattnet) binds genom kapillärverkan och sedan avdunstning. Vardagsexempel inkluderar tillredning av pudding eller redning av såser. Om inte tillräckligt med stärkelse utvanns tidigare så kan lite majsstärkelse tillföras.

När eleverna jämför egenskaperna av deras stärkelsemassa med limstiftens egenskaper så kommer de att upptäcka både likheter och skillnader. Exempelvis så har den hemmagjorda massan en konsistens likt honung medan limstiftets substans är fast. Dessutom, när limstiftsmassan löses upp i vatten (genom skakning) så sker ett speciellt fenomen: blandningen skummar. Detta fenomen är eleverna bekanta med från att tvätta sina händer med tvål.

Som jämförelse så behöver eleverna lösa upp sin stärkelsemassa i vatten och skaka det. Limstiftets substans innehåller en liten del tvål för att förbättra nedbrytningsresistens. Lukt: Det finns även signifikanta skillnader mellan de båda substansernas lukt. Stärkelsemassan luktar nästan som kokt pasta medan limstiftet är parfumerat och luktar konstgjort.

Det nästa steget är att repetera produktionen av stärkelsemassan, men denna gång tillföra tvålspån. Detta är nästa lektions fokus.



► Arbetsblad för elever

► Lektion 5: Skapa stärkelsemassa

När du har lärt dig utvinna stärkelse från mat så kan du göra din egen stärkelsemassa.

1. Lägg 1g (1/4 tesked) av stärkelse och 5 ml (1 tesked) av vatten i en 50 ml bägare och blanda ihop dem väl med en glasstav.
2. Värm den slutliga blandningen på en värmeplatta till cirka 75°C tills det fastnar på glasstaven.
3. Testa stärkelsemassan genom att limma ihop två pappersark.

Upptäck egenskaperna hos din stärkelsemassa och egenskaperna hos den vidhäftande substansen i ett limstift.

Namnge de egenskaper som du vill undersöka och skriv ned dem i tabellen. Utför dina undersökningar. Vilka egenskaper har substanserna gemensamt och hur skiljer de sig? Skriv ned dina observationer i tabellen.

1. Lägg ett spatelmått stärkelsemassa i ett teströr, tillför 5 ml (1 tesked) vatten och förslut teströret med ett lock.
2. Skaka teströret i ca 30 sekunder.
3. Repetera processen med substansen från limstiftet.
4. Skriv ned dessa observationer i tabellen med.

Egenskap	Observationer limstift	Observationer stärkelsemassa