

Kemiforskning- Vita pulver

Senast uppdaterad: 2024-11-06

Inledning

Laborationen är avsedd som en klassrumsövning. Eleverna använder olika experimentella sätt att identifiera ämnen baserat på deras kemiska egenskaper.

Material

Sju burkar, numrerade 1–7, som innehåller sju olika vita pulver. Förslag på ämnen som kan användas i laborationen; vetemjöl, majsmjöl, stearinflingor, vanillinsocker, citronsyra, bikarbonat och koksalt. Eleverna ska få veta vilka ämnen som finns med, men inte i vilken burk de finns.

Del I: Lupp/Ipad/mobil, svart papper (inplastat) och 7 skedar.

Del II: Vatten, inplastat svart papper och droppipett eller sugrör.

Del III: Rödkålssaft, inplastat vitt papper, de sju skedarna och droppipett eller sugrör.

Utförande

Del I – Sortera med sinnen

- Låt eleverna undersöka ämnena fritt.
- Kom med hjälpfrågor om det behövs. Hur ser ämnena ut? Vad har de för likheter? Vad skiljer dem åt?
- När alla är klara samlas alla sorteringskriterierna på tavlan. Diskutera hur pulvren kan beskrivas på olika sätt. Kan ämnena undersökas på fler sätt?

Del II – Sortera med vatten

- Låt eleverna testa vad som händer när varje ämne blandas med vatten. En "knivsudd" pulver och några droppar vatten räcker.
- Hur gjorde ni? Hur ser det ut? Samla resultaten på tavlan.
- Berätta för eleverna vilka ämnen som är olösliga i vatten.

Del III - Sortera med rödkålssaft

- Berätta att kemister brukar undersöka vattenlösliga ämnen med indikatorer, till exempel rödkålssaft. Saften blir rosa med sura lösningar, blågrön med basiska lösningar och oförändrat violett med neutrala lösningar. Berätta att syror är sura och att bikarbonat är basiskt.
- Låt eleverna blanda de vattenlösliga pulvren med rödkålssaften.
- Sammanfatta resultaten.

Till läraren

Målgrupp

[4–6, 7–9]

Eleverna ska använda ämnena med hjälp av sina sinnen, förutom smaksinnet. Berätta att gamla tiders kemister smakade men att det i vissa fall visade sig vara farligt.

Teori

Förväntade resultat

Tabell 1: Förslag på resultattabell

Ämne	Nr	Exempel på egenskaper	Vattenlöslig?	Med rödkålsvatten
Vetemjöl	1	Gulvit färg, matt	Nej	-
Majsmjöl	2	Vit färg, matt, gnisslar	Nej	-
Stearinflingor	3	Vit färg, glatt, luktar ljus	Nej	-
Vanillinsocker	4	Vit färg, luktar vanilj	Svårlosligt	Violett
Citronsyra	5	Vita, lite större kristaller	Ja	Rosarött
Bikarbonat	6	Vit färg, matt	Ja	Blågrönt
Koksalt	7	Vita, lite mindre kristaller	Ja	Violett/rosa

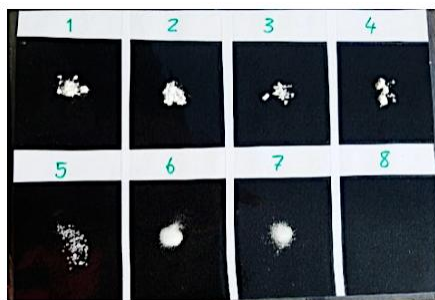


Bild 1: Sju vita pulver. (Foton: KRC)

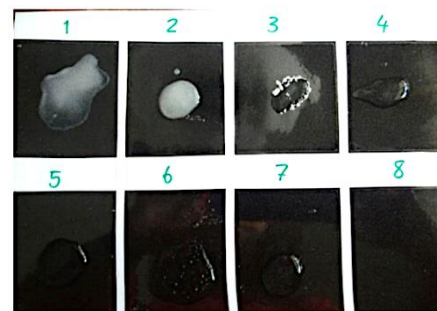


Bild 2: Pulvren blandas med vatten. (Foton: KRC)

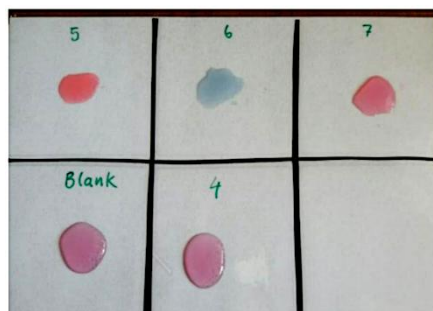


Bild 3: De vattenlösliga pulvren i rödkålssaft. (Foto: KRC)



Bild 4: Rödkålssaften färgar vid olika pH

Förslag på varianter av laborationen

Laborationen kan inledas med följande inledande berättelse:

”Professor Karolina Klant experimenterade med en massa olika ämnen som hon hade i sitt laboratorium. Hon hade skrivit ämnets namn på alla burkar. Men så hände en olycka! Hon råkade välla en flaska med lösningsmedel på burkarna så att alla namnen suddades ut. Vi måste hjälpa henne och ta reda på vad som finns i burkarna. Jag har en lista över namnen på ämnena men vet inte i vilken burk de finns. Hur ska vi gå tillväga?”


Övrigt

Under det internationella kemiåret 2011 tog IKEM (Innovations- och Kemiindustrierna i Sverige) i samarbete med Bodil Nilsson fram lektionsförslag för varje månad. Det här är en förkortad variant av december månads tema för årskurs F–6.

Laborationen kan användas i samband med att man jobbar med det periodiska systemet. Periodiska systemet handlar ju bland annat om sortering, vilket är en del av de naturvetenskapliga arbetsätten. För att göra en sortering måste man bland annat observera noga, jämföra och beskriva likheter och skillnader, förmågor som eleverna ska utveckla i NO-undervisningen. Vad kan man använda för hjälpmedel för att titta nära? Man kan tänka sig att eleverna får sortera olika ämnen dels utifrån eget påkomna kategorier, men också utifrån mer specifika givna egenskaper som står angivna i det centrala innehållet för åk 4–6 i kemikursplanen i Lgr22, ”Indelningen av ämnen och material utifrån egenskaperna löslighet, ledningsförmåga, surt eller basiskt.” Här kan ett exempel på undervisningsaktivitet vara denna laboration.

Underlag för riskbedömning – Kemiforskning-Vita pulver

En anpassning av riskbedömningen görs på arbetsplatsen.

Kemikalie	Faropiktogram och faroangivelser	Om något händer
Citronsyra (s)	 H319 Orsakar allvarlig ögonirritation. H335 Kan orsaka irritation i luftvägarna.	Vid stänk i ögon: Skölj rikligt med vatten. Vid bestående ögonirritation: sök läkarhjälp.
Bikarbonat	Ej märkespliktig	
Övriga pulver (vetemjöl, majs mjöl, koksalt, stearinflingor, vanillinsocker)	Ej märkespliktiga	

Förebyggande åtgärder	Tvätta händerna grundligt efter laborationens avslutande. Använd skyddsglasögon.
Avfall och andra kommentarer	Samtliga uppkomna lösningar går att hälla ut i avloppet efter laborationen.

Datum	2024-11-06	Utförd av	KRC	Klass	
--------------	------------	------------------	-----	--------------	--

