

Vad har lösningarna för pH?

Senast uppdaterad: 2023-10-13

Inledning

Undersökning av surhetsgraden i några drycker och andra vattenlösningar. Som indikator används rödkålssaft.

Vilka lösningar ska undersökas?

Välj tillsammans med eleverna några drycker ni vill undersöka. Undvik att välja starkt färgade vätskor, exempelvis kaffe, eftersom färgen påverkar resultatet.

Att diskutera med eleverna före eller efter

Ta upp ord som *surt och basiskt*. Berätta att sura lösningar kan kännas igen genom att de smakar surt (som citron). Vi har smaklökar för surt, sött, salt och beskt på tungan. Men vi kan inte "smaka" basiskt. Begreppen surt och basiskt kan beskrivas som "motsatsen" till varandra, där basiskt blir motsatsen till surt på samma sätt som mörkt är motsatsen till ljust och plus är motsatsen till minus. Berätta om rödkål och att det är en *indikator*. Ett ämne som har olika färg när det är surt eller basiskt. Visa på ett filterpapper att rödkålssaften blir röd när det är surt. Ju rödare desto surare! När det är basiskt blir rödkålssaften grön och blågrönt när det är ännu mer basiskt. En neutral lösning ger lila färg. Ta upp vad en *referens* är, något som man jämför med (rent vatten är här en referens).

Material

Vita kaffefilter, som preparerats med rödkålssaft. Olika lösningar som ska testas.

Utförande

1. Låt eleverna rita ett antal ringar på kaffefiltret (lika många ringar som lösningar som ska testas). Utnyttja hela filterpapperet och håll isär ringarna med god marginal.
2. Märk upp ringarna med nummer. Låt eleverna droppa **en** droppe av varje lösning på motsvarande uppmärkt ring.

Till läraren

Målgrupp: [F–3, 4–6]

Förberedelser

Hacka rödkål och frys in. I frysen fryser cellerna sönder och det går då lättare att få ut den röda saften. Häll på varmt vatten och filtrera. Doppa kaffefilter i den filtrerade rödkålssaften och låt det torka. Dela filtret i två delar.

Förslag på lösningar

1. Mjök
2. Coca-cola/Pepsi
3. Bikarbonatlösning (används till pepparkakor)
4. Apelsinjuice
5. Diskmedel
6. Vinäger (används till salladsdressing)
7. Vatten

Andra förslag: te, olika juicer, olika läsk (det sura i läsk är bland annat kolsyra så avslagen läsk är mindre sur), maskindiskmedel (är farligt basisk), brustablett (C-vitamin), saft, rengöringsmedel.

Teori


Vinäger var surast, sedan kom Coca-Cola och apelsinjuice. Bikarbonatlösningen (koncentrerad) var mest basisk följt av diskmedel. Några elever såg att vattnet var lite basiskt (vattenverket justerar vattnets pH till 7,5 för att inte skada kopparrören). Mjök och vatten är neutrala. Svagt sura och neutrala lösningar kan vi dricka. Basiska lösningar används till rengöring och kan lösa upp fett.

När Coca-Cola och andra läskedrycker får stå ett tag så försvinner kolsyran. För att eleven ska förstå att läsk är surt och att det förstör tänderna, så kan man tillsätta lite extra citronsyra i läsk (när inte eleverna ser det!). Eleverna får inte dricka läsk. Här räknas det som en "kemikalie".

(Ta eventuellt upp *pH-skalan*, som är en skala med värden mellan 1 och 14. Vid pH = 1–4 är det väldigt surt och frätande. När pH = 10–14 är det både frätande och mycket basiskt. pH = 7 motsvarar en neutral lösning.)

Underlag för riskbedömning – Vad har lösningarna för pH?

En anpassning av riskbedömningen görs på arbetsplatsen.

| Kemikalie | Faropiktogram och faroangivelser | Om något händer |
|--|---|--|
| Natriumvätekarbonat NaHCO ₃ (s) (bikarbonat) | Ej märkespliktig | |
| Diskmedel (YES) |  H319 Orsakar allvarlig ögonirritation | Vid stänk i ögon: Skölj rikligt med vatten. Vid bestående ögonirritation: Sök läkarhjälp. |
| | | |
| | | |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Förebyggande åtgärder | Använd skyddsglasögon under hela laborationen, inklusive vid förberedelser och beredningar av lösningar samt vid diskning. |
| Avfall och andra kommentarer | Alla lösningar går att hälla ut i avloppet efter laborationen. Märkpenan tvättas bort från glas med diskmedel eller handsprit. Lösningarna färgar inte av sig på glasvaror. Däremot kan det bli fläckar på tyg och trä. Torka upp eventuellt spill. |

| | | | | | |
|--------------|--------|------------------|---------------|--------------|--|
| Datum | 241113 | Utförd av | Jenny Olander | Klass | |
|--------------|--------|------------------|---------------|--------------|--|