Labbrapport, exempel 2

Författaren till denna labbrappport är på god väg, men ett par områden är svaga, till exempel Teori, Resultat och Diskussion/Felkällor. Det saknas också hypotes. Det är en godkänd labbrapport, men den måste förbättras för att nå de högre betygen.

Titeln vag

Laboration – Rödkål och pH

Lena pH
Schmutzhvitfeldska Gymnasiet
Göteborg, 2009-03-03

Något svårläst teori. Bakrunden till pH-skalan förklaras inte speciellt bra.

Inledning

Teori

Ämnen kan vara sura, basiska eller neutrala. Detta är viktigt att fastställa i många sammanhang inom bland annat miljö. Genom att mäta en vattenlösnings pH-värde med någon form av indikator vet man ifall en sjö är försurad, övergödd, etc. En pH-skala ändrar färg då en lösning reagerar och bildar oxoniumjoner eller hydroxidjoner. Hur gör man om man inte har en indikator hemma men vill veta ett ämnes surhetsgrad?

Många naturliga färgämnen i frukt och bär ändrar färg med pH. Ett avkok på rödkål är ett exempel på detta. Denna kallas för en universakindikator då den visar en fullständig pH-skala. Rödkål innehåller antocyaniner som även finns i växter och ger dem deras färg. Färgen beror på om växten befinner sig i en sur, neutral eller basisk miljö. En pH-skala består av 14 värden som vardera representerar koncentrationen av en vattenlösnings oxoniumjoner som besitter den sura egenskapen hos en syra. Ju fler oxoniumjoner i en lösning, desto lägre pH-värde. Ju större koncentration av hydroxidjoner däremot, indikerar ett desto högre pH-värde då hydroxidjonerna står för den basiska egenskapen hos en bas. Det finns 10 gånger så många oxoniumjoner för varje lägre värde i pH-skalan. I mitten av skalan, pH = 7, har lösningen en neutral karaktär där antalet oxoniumjoner är lika många som antalet hydroxidjoner.

Syfte

Syftet med denna laboratin är att undersöka processen att mäta lösningars pH-värden. Detta genom att skapa en egen indikator med hjälp av redskap som man kanske redan har hemma, det vill säga, rödkål och vatten.

Tydligt syfte och frågeställning.

Hypotes saknas.

Frågeställning

Kommer ämnena att anta färgerna som är angivna i färgskalan, och kommer man att kunna se sådan skillnad på färgerna att ett ungefärligt PH-värde kan bestämmas?

Material & Metod

För denna laboration har följande material använts:

- glas
- skedar
- kniv
- skärbräda
- rödkål
- vatten
- kastrull
- sil
- bägare
- 1 färgskala för rödkålens pH-värden

10 olika ämnen att testa PH på:

- Diskmedel
- Spolglans
- Vitamin Well-dryck
- Citronsaft
- Ättika
- Saltvatten
- Ansiktsvatten
- Koncentrerat sköljmedel Banan
- Kaustiksoda

Första steget i denna laboration var förberedelse av den indikatorlösning som skulle användas. Rödkålen skars i mindre bitar och las i en kastrull tillsammans med lika stor mängd vatten som rödkål och lät koka i ca 5 minuter. Rödkålen silades bort och det starkt lila spadet hälldes över i en bägare och lät svalna.

De ämnen vars pH-värde skulle undersökas hälldes upp i varsitt litet glas. De ämnen som var i fast form (banan, kaustiksoda) löstes upp i en liten mängd vatten. Även koncentrerat sköljmedel späddes med vatten.

En tesked av indikatorlösningen tillsattes i vart och ett av ämnena, och rördes runt med en sked (en sked till varje lösning för att undvika blandning av ämnen).

Vid blandning observerades vilken färg lösningarna antagit och detta nedtecknades och jämfördes mot färgskalan för att fastställa ett ungefärligt pH-värde.

Beskrivningen går att följa, men mängdangivelser saknas. Det blir därför svårt att upprepa försöket

Resultat

Vitamin Well-dryck, citronsaft, banan, spolglans och ättika fick sura pH-värden enligt indikatortest och jämförelse mot färgskalan.

Koksalt, diskmedel och kaustiksoda fick basiska pH-värden enligt indikatortest och jämförelse mot färgskalan.

Ansiktsrengöring och sköljmedel fick neutrala pH-värden enligt indikatortest och jämförelse mot färgskalan.

Resultat redovisas kortfattat

Diskussion

Citron och vitamindryck hade inte oväntat ett surt pH-värde och därmed en rosa färg, medan diskmedel och kaustiksoda var basiska och blågrön respektive grön. Kaustiksodans gröna färg övergick efter en stund till gult då antocyaninerna bröts ner med tiden.

Slutsatsen av denna laboration är att ungefärliga pH-värden kan uppskattas genom ämnenas färger och att dessa värden är relativt pålitliga (även om dom inte är exakta).

En sak som kan gå fel när man gör denna laboration är att man häller i för mycket indikatorlösning i sina ämnen vilket medför att fel pH-värde kan utläsas. För att minimera risken för detta så kan man se till att ha lika mycket vätska i alla sina glas/bägare och droppa ner indikatorlösningen lite i taget.

Väl kortfattade slutsatser och diskussionen om felkällor är tveksam.

Riskbedömning

Kaustiksoda är starkt frätande och bör hanteras med försiktighet. Vid kontakt med huden, skölj rikligt med vatten.

Kaustiksoda är en stark bas och i koncentrerad form mycket frätade. Den går att köpa i vanliga affärer som propplösare för avloppet. Kaustiksoda skall förvaras så att den inte kan användas till något annat av misstag. I detta fall är det bra med en riskbedömning, men vid normala laborationer finns denna med på labbanvisningen.

© Jonas Arvidsson, version 1.1