

Rangordna citrusfrukter efter surhet

Systematiska undersökningar. Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering - Kemi, Årskurs 7-9

Syfte

Att träna på att genomföra en undersökning. Att koppla resultat med teorier och modeller.

Läraren reflekterar

Denna uppgift används med fördel som slutmoment inom området surt/basiskt eller där detta berörs. Uppgiften har använts för att undersöka livsmedel samt att träna på metoden neutralisation. Anpassas efter behov. En styrka är att eleverna får planera utifrån en tidigare kunskap och använda sig av denna i genomförandet och i tolkningen av resultatet. Det har kommit fram två olika sätt att ta reda på detta:

1. antingen droppa i ett bestämt antal droppar med bas och mäta pH
2. att droppa i bas tills det blir neutralt.

Det finns en osäkerhet i metod 1 då mätningen av pH är svårt. Till detta kan man ta fram tabeller över näringsinnehållet i citrusfrukterna för att jämföra sitt resultat med dem.

En variant av denna är att ta reda på vilken av de tre starka syrorna som är surast/starkast (med avseende på vad som menas med det, här kommer ytterligare en dimension in genom att man ska ställa upp kriterier för det).

Förväntade förkunskaper

pH-begreppet, väte/hydroxidjoner, neutralisation, vana att hantera frätande kemikalier.

Metod

Undersökningen planeras och genomförs enskilt eller två och två beroende på avsikt.

Arbetsuppgift

Eleverna får uppgiften att ta reda på vilken av citrusfrukterna lime, citron och apelsin som är surast. Se till att det finns utrustning att tillgå exempelvis rikt med bägare, pipetter och BTB/lackmuspapper.

Lgr 11 Förmåga

Att genomföra systematiska undersökningar i kemi

Centralt innehåll

Lösningar, fällningar, syror och baser samt pH-värde. Systematiska undersökningar. Formulering av enkla frågeställningar, planering, utförande och utvärdering.

Separations- och analysmetoder, till exempel destillation och identifikation av ämnen.

Sambandet mellan kemiska undersökningar och utvecklingen av begrepp, modeller och teorier. Dokumentation av undersökningar med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter.

Kunskapskrav

Eleven kan genomföra undersökningar utifrån givna planeringar och även bidra till att **formulera** enkla frågeställningar och planeringar som det går att arbeta systematiskt utifrån.

I undersökningarna använder eleven utrustning på ett säkert, **ändamålsenligt och effektivt** sätt. Eleven kan jämföra resultaten med frågeställningarna och drar då **välutvecklade** slutsatser med **god** koppling till kemiska modeller och teorier. Eleven för **välutvecklade** resonemang kring resultatens rimlighet **i relation till möjliga felkällor** och **ger**

förslag på hur undersökningarna kan förbättras **och visar på nya tänkbara frågeställningar att undersöka**. Dessutom gör eleven **välutvecklade** dokumentationer av undersökningarna med tabeller, diagram, bilder och skriftliga rapporter. Eleven har **mycket goda** kunskaper om materiens uppbyggnad, oförstörbarhet och omvandlingar och andra kemiska sammanhang och visar det genom att **förklara** och **visa på samband inom** dessa.