

Kemisk detektiv

Inom kemin måste man många gånger undersöka vad t ex en viss lösning innehåller. Finns det giftiga ämnen i maten? Finns det "förbjudna ämnen" i avloppsvattnet? Innehåller det vi gödslar gräsmattan eller jorden ned farliga metaller?

Det finns många tillfällen för den duktiga kemisten att hjälpa till att upptäcka farliga eller nyttiga ämnen. Ofta är det svårt, tar lång tid och kräver komplicerade apparater. För att förenkla förutsättningarna rätt mycket kan man arbeta på ett sätt som många kemister gjort och gör.

Först ska man lära känna igen några ämnen och joner och sedan använda de kunskaperna och sedan genom försök komma på vilka ämnen och joner några okända lösningar innehåller.

Säkerhet

Koppar-, salter är något giftiga och natriumhydroxid är frätande. Använd skyddsglasögon.

Allt med barium eller silver kopparläggs i metallslask. Övriga resterna från experimentet kan spolas ned i vasken om det rör som om måttliga mängder.

Materiel

- Provrör, 5 x 3 st. (små- till mellanstora)
- Provlösningar
 - Natriumklorid
 - Natriumsulfat
 - Kopparklorid
 - Koppar(II)sulfat
 - Järn(II)sulfat
 - Ev även: Natriumnitrat, Koppar(II)nitrat, Järn(III)nitrat, Järn(III)klorid
- Reagenslösningar
 - Silvernitrat
 - Bariumklorid
 - Natriumhydroxid

Utförande

Vi börjar med att göra tre stycken analyser där vi tittar hur de nio lösningarna reagerar vid tillsättande av reagensmedlen. Detta gör vi för att sedan undersöka 4 stycken "okända" lösningar och dra slutsatser om vad som finns i dem med hjälp av de nyvunna kunskaperna

om hur salter reagerar vid tillsats av respektive reagens.

Kartläggning av jonernas reaktioner med reagenserna

1: Tillsats av silvernitrat

1. Håll ca 1 cm av provlösningarna i nio väl diskade provrör
2. Tillsätt därefter 2-3 droppar silvernitrat i provrören.
3. Anteckna vad som händer, t ex om det ger en fällning.
4. Notera vilka lösningar som fick fällning och dra en slutsats om vad de har gemensamt.

2: Tillsats av bariumklorid

Gör samma sätt som i analys 1 med denna gång tillsätter vi bariumklorid istället för silvernitrat.

3: Tillsats av natriumhydroxid

Gör om samma procedur som de två tidigare men du tillsätter natriumhydroxid.

4: Slutsatser

Med dessa tre analyser har du skaffat underlag för att bestämma vilka positiva joner, metalljoner en lösning innehåller. Med dina nyvunna kemikunskaper kan du ta reda på både positiva och negativa joner i en hemlig lösning.

Analys av okända lösningar

Analysera innehållet i tre stycken provrör märkta A, B och C med hjälp observationerna från de tidigare analyserna av kända lösningar.

Efterarbete

Skriv en laborationsrapport enligt riktlinjerna på classroom.