

LAB.

Kemisk detektiv – öppen laboration

Riskbedömning	
Måttligt riskfylld	
	

Syfte

Att genomföra en kvalitativ analys och bestämma innehållet i tre e-kolvar.

Utrustning och kemikalier

Tre e-kolvar med okända ämnen. E-kolvarna kan innehålla vatten och olika joner; Na^+ , K^+ , Cl^- samt SO_4^{2-} .

Utförande

Din uppgift är att ta reda på innehållet i de tre e-kolvarna du fått av din lärare. Du får själv välja utrustning och kemikalier som du behöver och använda dig av de metoder du har lärt dig i kursen. Berätta för din lärare hur du planerar att göra innan du börjar laborera.

Svårighetsgrad	Tidsåtgång	Riskbedömning
Lite klurigt	60-80 min	Måttligt riskfylld  Små kemikaliemängder används. Silvernitrat är frätande, bariumkloridlösningar är hälsoskadliga i koncentrationer > 3 % (ca 0,1 mol/dm ³). Läs varningstexterna. Skölj med vatten vid spill på hud eller kläder. Resterna efter försöken kan sköljas ut i vasken eller torkas bort med papper.

Tips till läraren

För att kunna utföra denna kvantitativa analys bör eleverna ha lärt sig hur man påvisar jonföreningar, kloridjoner, sulfatjoner samt hur man kan skilja metalljoner åt genom att undersöka deras lågfärg.

Utrustning

Ställ fram lite olika material, inklusive den utrustning som behövs för laborationen: lösningar med AgNO₃, BaCl₂, doppelektroder, öglor för lågfärgsbestämning samt gasolbrännare.

Kemikalier

Vattenlösningar (ca 0,5 mol/dm³) med NaCl, KCl, Na₂SO₄ och K₂SO₄.

Utförande

Gör iordning fyra e-kolvar med vattenlösningar (ca 0,5 mol/dm³) med NaCl, KCl, Na₂SO₄ samt K₂SO₄. Gör även i ordning en e-kolv med vatten. Låt e-kolvarna få olika nummer.

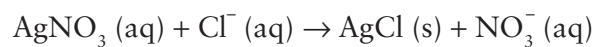
Tala om för eleverna att kolvarna kan innehålla vatten och olika joner; Na⁺, K⁺, Cl⁻ eller SO₄²⁻. Ge dem i uppgift att ta reda på innehållet i 3 av e-kolvarna, t.ex. genom att dela ut lite av lösningarna i små bägare.

Det kan vara svårt att observera kaliums lågfärg eftersom lågfärgsöglorna kan vara kontaminerade. Hjälp eleverna med experimentet i så fall.

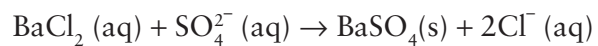
Kommentar

Vattenlösningen skiljs från jonlösningarna genom att mäta konduktiviteten eftersom jonlösningarna leder ström.

Kloridjoner bestäms genom att tillsätta silvernitratlösning, en fällning av silverklorid bildas:



Sulfatjoner bestäms genom att tillsätta bariumkloridlösning, en fällning av bariumsulfat bildas:



Genom att undersöka ämnets lågfärg kan man bestämma om lösningen består av natrium- eller kaliumjoner. Na^+ har gul lågfärg medan K^+ har lila lågfärg.