

Vejledning til stoffer for spektralanalyse

14.12.10

Aa 3225.00

Stoffer for spektralanalyse (3225.00)

Stoffers fysiske karakteristika kan udnyttes til kvalitativ bestemmelse af indholdet i ukendte prøver. Dette sæt indeholder 12 udvalgte metalsalte til brug ved kvalitativ spektralanalyse. I sin simpleste form udføres analysen ved at indføre saltene i en bunsenbrænder-flamme. Ved denne såkaldte flammeprobe giver metallerne i de kemiske forbindelser, flammen en karakteristisk farve.

Den simple analyse giver desuden god lejlighed til at arbejde med opstilling og efterprøvning af arbejdshypoteser ud fra en første iagttagelse af flammefarver fra kendte salte.

Sættet indeholder følgende salte:

Glas	Varenr.	Navn	R, S-sætninger
1	848700	Kaliumchlorid	
2	854600	Kobber(II)sulfat	Miljøfarlig, sundhedsskadelig (Farlig ved indtagelse. Irriterer øjnene og huden. Undgå indånding af støv. Dette materiale og/eller dets beholder skal bortskaffes som farligt affald. Undgå udledning til miljøet.)
3	848500	Kaliumcarbonat	Lokalirriterende (Farlig ved indtagelse, irriterer øjnene og huden. Kommer stoffet i øjnene skylles straks grundigt med vand og læge kontaktes)
4	870300	Natriumsulfat	
5	815200	Calciumsulfat	
6	851400	Kaliumnitrat	Brandfarlig ved kontakt med brandbare stoffer. Holdes væk fra brandbare stoffer. Undgå indånding af støv.
7	814200	Calciumchlorid	Lokalirriterende (undgå indånding af støv, undgå kontakt med huden)
8	814900	Calciumhydrogenphosphat	
9	866700	Natriumchlorid	
10	859500	Lithiumsulfat	Sundhedsskadelig (farlig ved indtagelse, undgå indånding af støv)
11	813500	Calciumcarbonat	
12	866500	Natriumcarbonat	Lokalirriterende (Undgå indånding af støv, kommer stoffet i øjnene skylles straks grundigt med vand og læge kontaktes)

Nødvendigt tilbehør

Bunsenbrænder (0045.02 eller 0045.07)

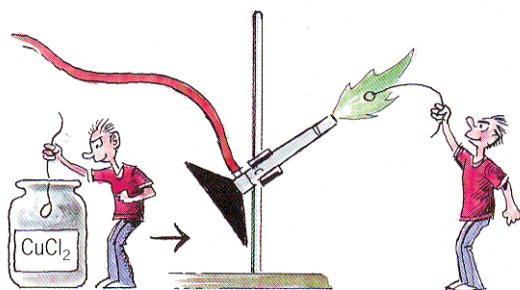
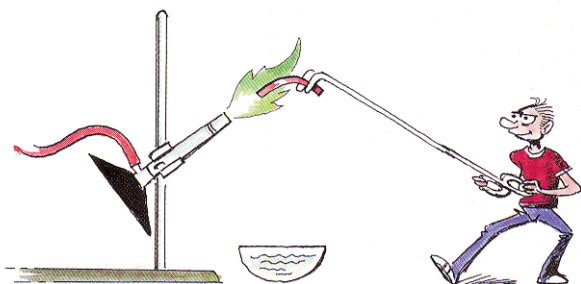
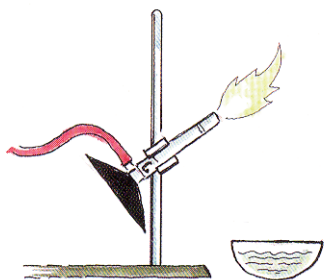
Stativ med opspænding (0001.00, 0008.40, 0018.00)

Porcelænskål (0275.20)

Kantaltråd 0.5 mm (1155.20)

Bidetang (7020.10)

I stedet for porcelænskålen kan anvendes en metalbakke, og i stedet for kantaltråd kan anvendes jerntråd af samme tykkelse eller en nikkelspatel.



P. 23 i "Ny Fysik/Kemi 9", Gyldendal, 1999. 1. oplag

Forsøgsopstilling

Bunsenbrænderen opspændes på skrån i stativet, så den øverste del af brænderen befinder sig lige over en porcelænskål med vand eller en metalbakke.

Afklip ca. 10-15 cm tråd, og buk et lille øje i trådens ene ende.

Gennemglød det ombukkede øje grundigt i den øverste del af gasflammen, indtil det ikke længere farver flammen..

Dyp hurtigt det varme tråddøje i et af de ukendte stoffer, så lidt pulver hænger ved tråden.

Hold derefter atter tråddøjet ind i flammen og bemærk, hvilken flammefarve, der fremkommer.

Til hver prøve skal bruges et nyt stykke tråd. Flammefarverne afhænger af flammens temperatur – reguleres bunsenbrænderen, så flammen er blålig-hvid, opnås fine farver som beskrevet ovenfor. Muligvis optræder farven dog kun "glimtvis".

Fællesforsøg

Først demonstreres forsøget med et salt af hvert af de indeholdte metalliske grundstoffer: kobber, natrium, calcium, kalium og lithium. Vælg fx kaliumchlorid, natriumchlorid, calciumchlorid, kobber(II)sulfat og lithiumsulfat.

Notér flammefarven og saltets navn på tavlen, og lad eventuelt eleverne opstille en første arbejdshypotese før elevforsøgene sættes i gang. Hvordan kunne sammenhængen mellem stof og flammefarve tænkes at være ?

Grundstof	Flammefarve
Kobber	Grøn
Natrium	Stærk gul
Calcium	Orange
Kalium	Lys violet
Lithium	Mørkrød

Elevforsøg

I skal undersøge indholdet af 12 nummererede glas. Hvert glas indeholder en ukendt kemisk forbindelse. Alle disse 12 ukendte kemiske forbindelser indeholder hver især nøjagtigt et af grundstofferne kobber, natrium, calcium, kalium eller lithium.

Prøv ved hjælp af flammepróven at afgøre, hvilket grundstof, der er i hvert af glassene.

Skriv dit bud i dette skema:

Skriv dit navn her: _____

Glas nr.	Stoffet i glasset indeholder:
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Andre eksperimenter

Analysen kan uddybes ved at benytte et spektroskop. Spektroskopet opdeler farverne i nogle linjer eller bånd, og hvert grundstof har sin egen specielle kombination af disse (spektrum). Ved at se på flammefarven igennem spektroskopet vil grundstoffet kunne identificeres. Metoden kaldes spektralanalyse. Se evt. varenummer 3210.05 eller 3210.30.

© Frederiksen A/S

Denne brugsvejledning må kopieres til intern brug på den adresse hvortil det tilhørende apparat er købt. Ekstra eksemplarer kan også downloade fra vores hjemmeside.

A/S Søren Frederiksen, Ølgod
Viaduktvej 35 · DK-6870 Ølgod

Tel. +45 7524 4966
Fax +45 7524 6282

info@frederiksen.eu
www.frederiksen.eu

