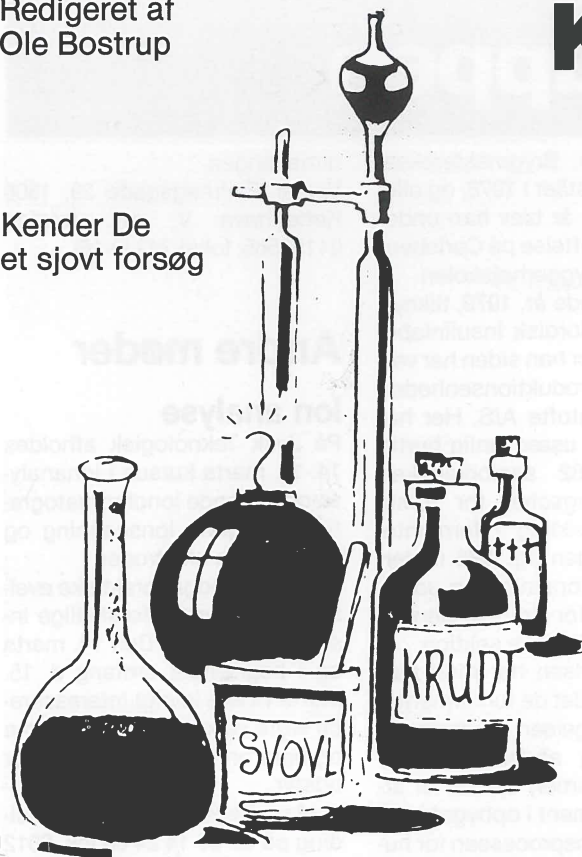


Kender De
et sjovt forsøg



Send det til dansk kemi,
Gladsaxevej 87, 2860 Søborg.

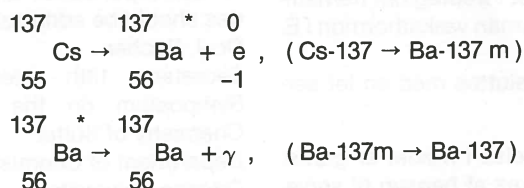
Radiokemi i gymnasiet

af
Chr. Michelsen
Amtsgymnasiet i Roskilde

Indledning

De fleste skoler og gymnasier har en »Minigenerator«, som er en åben caesiumkilde med beta aktivt Cs-137.

Caesium henfalder til exiteret barium, som igen henfalder til grundtilstanden ved udsendelse af et gammakvant:



Minigeneratoren udvaskes for Ba-137m med den tilhørende ekstraktionsvæske, som er fortyndet saltsyre med lidt natriumchlorid. Kilden bruges sædvanligvis alene til at undersøge halveringstiden for det sidste henfald, idet aktiviteten af den udvaskede mængde barium følges i tiden.

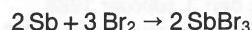
Antimon og brom

af
Ole Bostrup

Indledning

Grundstoffet brom er opdaget i 1826 af den franske kemiker Antoine-Jérôme Balard (1802-76). I afhandlingen »Memoire Sur une Substance particuliere contenue dans l'eau de la mer« (1) beskrev han det nye grundstof og dets egenskaber. Blandt Balards mange observationer findes en bemærkning om, at antimon bryder i brand ved kontakt med brom.

Balard har altså observeret reaktionen



der er velegnet til et demonstrationsforsøg (2).

Fremgangsmåde

I et cylinderglas hælder man en dråbe brom, hvorefter man dækker glasset med en glasplade.

I et reagensglas opvarmer man lidt antimonpulver. Glaspladen fjernes, og pulveret hældes i cylinderglasset.

Ildfænomen.

Advarsel

Ved arbejde med brom, skal man altid bære éngangsplasthansker, og man skal sikre sig god ventilation.

Litteratur:

1. A.-J. Balard. Ann.chim.phys. 32 (2)(1826)337.
2. F. Bukatsch & W. Glöckner (red): »Experimentelle Schulchemie«. 2, Köln 1969, s. 66.

Eluatet indeholder Ba^{2+} i uhyre lav koncentration og uden Na^+ , H^+ og Cl^- fra ekstraktionsvæsken.

Bariums kemi er desværre ikke så spændende, men der er jo sulfatprøven (og varianter som chromat), som giver bundfald med f.eks. H_2SO_4 . Da koncentrationen af Ba^{2+} som nævnt er uhyre ringe tilsættes eluatet lidt BaCl_2 som selvfølgelig ikke er radioaktivt. Når der derefter udføres »sulfatprøve« vil de få aktive bariumioner følge de mange stabile i bundfaldet. De mange chloridioner lægger op til en »chloridprøve«, som giver et lignende hvidt bundfald.

Halveringstiden er bare 2,5 min, så der er i praksis højst 10 min til at eksperimentere i, og det er derfor en god hjælp med en centrifuge til at samle bund-

faldene i en fart. Aktiviteten følges med en scintillationsdetektor, som er god til gammastråling. (Hvis man ikke råder over en scintillationstæller, kan en GM-tæller udmærket bruges).

Fremgangsmåde

Minigeneratoren udvaskes for Ba-137 m med den tilhørende ekstraktionsvæske. Eluatet tilsættes lidt bariumchloridopløsning og deles i to reagensglas. Til det ene glas sættes lidt fortyndet svovlsyre og til det andet lidt sølvnitratopløsning. De to glas centrifugeres, og når bundfaldet er samlet i en lille klat i bunden, dekanteres væsken fra.

I sulfatprøven er bundfaldet radioaktivt og væsken ikke.

I chloridprøven er væsken radioaktiv og bundfaldet ikke.