

rektor. 1948-ban fizikai Nobel-díjat kapott magfizikai és kozmikus sugárzás fizikai felfedezéseiért, melyekre az általa tökéletesített ködkamra használatával jutott.

**25 éve** halt meg *James CHADWICK* (Manchester 1891.10.20.-Cambridge 1974.7.24.): angol fizikus. Egyetemi tanulmányait szülővárosában és Cambridge-ben végezte. 1911-től Rutherford mellett dolgozott, majd 1913-ban Németországba ment, ahol Geigerrel dolgozott együtt. Az első világháború kitörése ott érte, ezért mint az ellenséges hatalom polgárát internálták. 1919-ben tért haza, és munkáját a Cavendish-laboratoriumban folytatta, ahol 1923-tól igazgatóhelyettes lett, de 1935-ig megtartotta katedráját a Cambridge-i egyetemen is. 1935-től a liverpooli egyetem profeszora lett. 1948-ig, amikor visszatért Cambridge-be és a Gonville and Caius College vezetője lett. Több kintetés tulajdonosa és 1935-ben fizika Nobel-díjat is kapott „a neutronok felfedezésért”. Főként a radioaktivitás és a magfizika területén végzett kiváló kutatómunkát. Bothe kísérleteit a Joliot Curie házaspár módosításával megismételte és így fedezte fel a neutronok létezését (berilliumot alfa részecskékkel bombázott, a keletkező sugár útjába pedig parafint helyezett). 1920-ban mérésekkel igazolta, hogy a töltésszám azonos a rendszámmal. Rutherforddal együtt felfedezte az alfa- részecskék hatására létrejött atomátalakítást. 1934-ben Goldhatberrel felfedezték a mag-fotóeffektust. A második világháborúban az amerikai Manhattan-terv egyik vezetője volt.

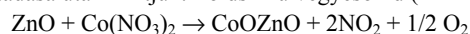
**25 éve** halt meg *LÁNCZOS Kornél* (Székesfehérvár, 1893.2.2.-Budapest, 1974.6.24.): magyar származású angol fizikus és matematikus. Matematika-fizika szakos tanári diplomát szerzett 1926-ban a budapesti Tudományegyetemen. Ezt követően tanársegéd lett a budapesti József Nádor Műegyetemen. 1921-ben doktorált, majd Németországba telepedett át, ahol Freiburgban, Frankfurtban és Berlinben dolgozott. 1928-1929-ben Eisteinnel dolgozott, akivel életre szóló barátságot kötött. 1931-ben az Amerikai Egyesült Államokba ment át, ahol Lafayetteben a Purdue Egyetemen matematikát és fizikát adott elő. Dolgozott az amerikai Nemzeti Szabványügyi Hivatalban és a Boeing Társaság kutatómérnökeként is. 1952-ben visszatért Európába és Dublinban vendégelőadó, majd 1954-től professzor lett az Institute for Advanced Studies-nak. 1968-ban nyugalmába vonult. Magyarországi kapcsolatait ápolta, halála is egy hazalátogatás alkalmával következett be. Több fizikai társulat tagja és egyetem díszdoktora. Foglalkozott az elektrodinamikai térelmélettel, az egységes térelmélet kidolgozásával. Matematikai eredményeinek lényeges következményei voltak a relativitáselméletben és a kvantummechanikában. Foglalkozott matematika- és fizikatörténettel is.

**Cseh Gyopár**

## *Kísérlet, labor*

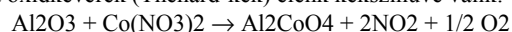
1. A  $Zn^{2+}$  és  $Al^{3+}$  ionokat tartalmazó vegyületek viselkedése sok szempontból hasonló: szilárd fázisban fehérek, vizes oldatuk színtelen, amfoter jellegűek stb. Ezért azonosításuk nem mindig egyértelmű.

Ha szilárd cinksóból keveset  $Na_2CO_3$ -al keverve porcelán lemezen vagy tégelyben hevítünk, a porkeverék színe sárga lesz, s ha lehűl kiféhéredik. A kihűlt próbát 1-2 csepp 0,1%-os  $Co(NO_3)_2$  oldat hozzáadása után izzítjuk. Zöldszínű vegyesoxid (Rinman-zöld) képződik:



Az azonosítás vizes oldattal is elvégezhető. A  $Zn^{2+}$ -t tartalmazó vizes oldathoz pár csepp  $Co(NO_3)_2$  oldatot cseppentünk, s egy szűrőpapír csíkot nedvesítünk meg vele. A papírcsíkot helyezük egy tégelybe, óvatosan hamvasszuk el, majd izzítsuk ki. A hamu zöldszínű.

Alumínium-só esetén a vizsgálandó próbát vízmentes  $Na_2CO_3$ -al porcelán tégelyben összeömlesztjük. A kihűlt keverékhez 0,1%-os  $Co(NO_3)_2$ -oldatot cseppentünk, s ismét kiizzítjuk. A keletkezett oxidkeverék (Thénárd-kék) élénk kékszínűvé válik.



Az azonosítást vizes oldatban is elvégezhetjük, mint a  $Zn^{2+}$  esetén. Mindkét esetben a  $Co(NO_3)_2$ -felesleget kerülni kell, mert a belőle képződő fekete  $Co_3O_4$  elfedi a jellegzetes színeződést.

(Erdey László: *Bevezetés a kémiai analízisbe I., Bp. Tankönyvkiadó 1956*)

### 2. Fémek előállítás szénrel való redukcióval:

25 g ólom-oxidot 1,5 g faszén porral jól összekeverünk, porcelán tégelybe teszünk, tégelyfedővel lefedjük, s Teclu-éggő lángjában vörösszázsig hevítjük. Ezután a tégely tartalmát kissé lehűlve vízzel telt pohárba öntjük. Az edény alján összegyűl a granulált ólom.

(Várhelyi Csaba: *Szervetlen kémiai kísérletek. Technikai Kiadó 1959*)

### 3. Acetaldehid előállítás és kimutatása

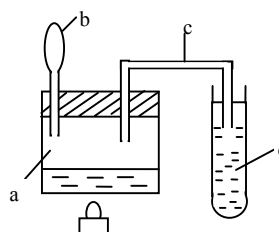
Kísérleti berendezés:

Az (a.) kis pohárba (25-50 cm<sup>3</sup>-es Berzelius-pohár) kétfuratos dugót (parafa is lehet) helyezünk. Az egyik furatba a b. cseppentőt etanollal, a másikba elvezetőcsövet (c.) illesztünk, amely a d. vizet tartalmazó kémcsőbe merül.

Az a. pohárban fél kiskanálnyi kálium-dikromátot és 2-3 cm<sup>3</sup> 20%-os kénsav-oldatot keverünk. A poharat fogjuk állványba és borszeszégő lángjával óvatosan forraljuk tartalmát. Forrás közben a cseppentővel csepegtessük az alkoholt. Kb. két perc forrás után oltjuk el az égőt.

A d. kémcsőből 3 csepp oldatból végezzük el a Fehling próbát!

Számítsuk ki, hogy ha 10 csepp etanolt használunk, s a pohárban teljes volt az átalakulás, mekkora tömegű  $CuSO_4$  szükséges a Fehling oldat elkészítésére, hogy ne maradjon reagálatlan. acetaldehid a d. kémcsőben. ( $\rho_{\text{etanol}} = 0,8 \text{ g/cm}^3$ , egy csepp térfogata  $0,05 \text{ cm}^3$ ). Amennyiben a szükséges  $CuSO_4$  mennyiség 0,25 moláris oldat formájában állt rendelkezésünkre, mekkora térfogatú oldatra volt szükség?



## Tudod-e?

### Az 1999. augusztus 11-i teljes napfogyatkozás

1999. augusztus 11-én, egy szerdai napon, tanúi lehetünk egy csodálatos csillagászati jelenségnek. Ekkor hazánkból is látható lesz egy napfogyatkozás, mely egyes vidékekről teljesnek, másokról viszont csak részlegesnek észlelhető.

Ez a különleges esemény a világ figyelmét Romániára fogja irányítani, mivel csak hazánk területén fog a fogyatkozás maximális ideig ( $2^m 23^s$ ) tartani. Ezt a napfogyatkozást a század fogyatkozásaként is emlegetik, mivel az ezredforduló tájékán következik be, és jól észlelhető a jelenlegi civilizáció szívéből, Európából.

Ez a teljes napfogyatkozás megfigyelhető az északi féltekén kirajzolódó, mintegy 14000 kilométer hosszú árnyéksáv belsejéből, mely 90000 lakott településen halad keresztül. A Hold teljes árnyéka a Föld felszínét az Atlanti-óceán térségében éri el, mintegy 300 kilométerre délre Új-Skócia partjaitól. Végighaladva teljes Európán, Ázsia déli vidékein, Indián, a Bengál-öbönlél hagyja el bolygónkat. Európát átszelve ÉNy-DK irányban, egy 112 km-es sávon, a fogyatkozás hét európai országon „szalad” keresztül, Angliától Törökországig. Az „árnyék-öv” két oldalára a Hold félárnyéka vetül, ahonnan részleges napfogyatkozás észlelhető. Ezen félárnyék beborítja az északi félteke nagy részét, az Északi Sarktól az egyenlítőig, betakarva