

## Kémia történeti évfordulók

2003. április – május

**275 éve**, 1728. április 16-án Bordeauxban született Joseph BLACK. Belfastban, Glasgowban és Edinburgban tanult orvosi és természettudományokat. Kémiából W.Cullen tanítványa volt, majd ot követve Glasgowban az egyetemi katedrán. Kimutatta, hogy a magnézium- és kalcium-karbonátok hobontásakor szén-dioxid keletkezik, amely azonos az égések és erjedések keletkező gázzal. Igazolta a különbséget az alkáli-hidroxidok és karbonátok között. Bizonyította, hogy az „enyhe” alkáliák (karbonátok) széndioxid vesztes hatására maróbbá válnak, míg a szén-dioxid abszorpciója kevésbé lúgossá teszi a „maró” lúgokat. Kimutatta, hogy a szén-dioxid savként viselkedik. Egyike volt a termokémia megalapozóinak. Észlelte (1799), hogy a jég olvadás közben hőt vesz fel úgy, hogy a hőmérséklete nem változik. Mérésekkel igazolta, hogy a különböző minőségű, de azonos tömegű testeknek azonos hőmérsékletre való felmelegítésére különböző mennyiségű hőt van szükség. Így jutott el az általa elször bevezetett latens hő és fajhő fogalmakhoz.

**250 éve**, 1753. április 28-án Berlinben született Franz Karl ACHARD. Marggraf tanársegédje volt, majd Berlinben a fizika tanszéket vezette. Foglalkozott cukor- és dohánygyártással. Kémiai analízisnél elször használt platina tégelyt. Tanulmányozta a folyadékok forrasi pont fölötti túlfutását, megállapította, hogy a fémek hővezetése arányos az elektromos vezetőképességükkel. 1821-ben halt meg.

**230 éve**, 1773. április 12-én Skóciában született Tomas THOMSON. Edinburgban tanult, Glasgowban tanított. Dalton atomista elvét vallotta. Atomtömegmeghatározással igazolta Prout elméletét. Felfedezte a kén-dikloridot, a kromil-kloridot. Könyvet írt a kémiai elemekről (1810), 1852-ben halt meg.

**200 éve**, 1803. május 12-én született Darmstadtban (Németország) Justus von LIEBIG. Bonnban, Erlangenben, majd Párizsban tanult. Giessen és München egyetemén tanított. A giesseni egyetemen alapította az első olyan laboratóriumot, ahol a kémiai kutatás gyakorlatát tanította. Laboratóriuma világhíru volt, itt voltak tanítványai: Kekulé, Erlenmeyer, A. W. von Hofman, Fehling, K. Fresenius, C. A. Wurtz, J. Gibbs, akik mind híres vegyészek lettek. Liebiget tekinthetjük a szerves kémia egyik megalapítójának. Tökéletesítette a szerves anyagoknak réz-oxidon való égetésével történő H és C meghatározását, és a halogének meghatározását. A szerves anyagok azonosítására és tisztasági fokának megállapítására az olvadási pont meghatározást javasolta. Vöhlerrel kidolgozták a szerves gyökök elméletét. Elször határozta meg a savakat olyan anyagokként, amelyekből a hidrogén fémmel helyettesíthető. Tanulmányozta a cianátok és fulminátok izomerizációját. Az élelmiszer- és agrokémia megalapítójának is tekinthető. Bizonyította, hogy a növények szén-dioxidot, vizet, ammóniát, ásványi sókat vesznek fel a levegőből vagy talajból táplálékként hasznosítva őket. Bevezette a műtrágya (foszfátok) alkalmazását a mezőgazdaságba. A táplálékokat elször osztályozta kémiai összetételük alapján zsírokra, cukrokra, fehérjékre. Számos szakkönyvet írt, szakfolyóiratot szerkesztett (Annalen der Chemie), kémiai eszközöket készített. 1873-ban halt meg.

1803. május 22-én Franciaországban született Charles Fr. KUHLMANN. Ipari vegyész-ként, majd vegyi gyártulajdonosként színezékeket tanulmányozott. Sikerült salétromsavat

szintetizálnia ammónia és levego elegyének platina szivacsot tartalmazó hevített csövön való átvezetésével. Kémiai és agrokémiai kísérletek címen könyvet írt. 1881-ben halt meg.

**190 éve,** 1813. április 1-én született Karl Fr. RAMMELSBURG szervetlen kémikus. A berlini egyetemen tanított, több kézikönyvet írt. Komplex vegyületeket vizsgált, ásványanalíziseket végzett. Kimutatta a kén és szelén kémiai hasonlóságát. 1899-ben halt meg.

1813. május 4-én Ausztriában született Johann Fl. HELLER Liebig és Wöhler tanítványa volt, majd a bécsi egyetemen tanított. Jelentős eredményeket ért el a vizelet kémiai vizsgálatában. Módszert dolgozott ki a fehérje, cukor, vér kimutatására vizeletből, sűrűségére urométert szerkesztett, tanulmányozta a veseköveket. 1871-ben halt meg.

**185 éve,** 1818. április 8-án született August Wilhelm von HOFMAN. Eloszor filozófiát és jogot tanult, majd Liebig előadásait hallgatva vált kémikussá, aki mellet tanársegéd volt, majd Bonnban és Londonban egyetemi tanár. Vizsgálta a szénkátrányt, amiből benzolt, toluolt vont ki, s ezeket nitroszármmazékokká és aminokká alakította, tanulmányozta az analint. Hozzájárult az anilinfesték ipar megalapításához. Az anilinnak az ammóniával való hasonlóságát észrevéve tanulmányozta a kvaterner ammónium bázisokat. Sósavas közegben cinkkel redukálta a nitroszármmazékokat (Muspröttal együtt). Felfedezte az ammóniának közvetlen alkilezési reakcióját, és az amidoknak aminokká való átalakítását. Számos szerves anyagot állított elő. Elektrolízáló berendezést szerkesztett (Hofmann-féle voltaméter). Módszert dolgozott ki molekulatömeg meghatározásra gozsuruségmérésből. A Német Kémiai Társaság megalapítója volt (1865). 1892-ben halt meg.

**165 éve,** 1838. április 16-án Franciaországban született Ernest SOLVAY. Az apja világítógáz gyárában dolgozva a mosóvizekből elkülönítette az ammóniát és ammónium-karbonátot. Felfedezte a később róla elnevezett szódagyártási eljárást. A világon az első vegyi konsernt alapította meg, amelynek az Amerikai Egyesült Állomokban, Németországban, Oroszországban, Romániában (Marosújvár) gyárjai voltak. 1922-ben halt meg.

1838. április 18-án Franciaországban született Paul E. Lecoq de BOISBAUDRAN. Az ásványok színképelemzésével foglalkozva felfedezte a Mengyelejev által megjósolt galliumot, majd számos ritkaföldfémét. 1912-ben halt meg.

**160 éve,** 1843. április 13-án született Németországban Alexander CLASSEN. Szülővárosa egyetemén tanított. Elektrokémiával foglalkozva kidolgozta az elektrogravimetriai eljárást. Több analitikai kémia kézikönyvet írt. 1934-ben halt meg.

**155 éve,** 1848. május 6-án született Londonban Henry E. ARMSTRONG. Kolbénál tanult, majd a Londoni Kémiai Intézet tanára lett. Még egyetemista korában módszert dolgozott ki az ivóvízben lévő szerves szennyezések kimutatására. Ezt a tífusz terjedésének megakadályozásában hasznosították. Szerves kémikusként a naftalin szubsztitúciós reakcióit vizsgálta. Ő terjesztette elő Genfben (1892) először a modern szisztematikus szerves nevezéktant. Tanulmányozta a színezékeket, enzimeket, fotoszintézist, a katalizátor megnevezés is tőle származik. 1937-ben halt meg.

**140 éve,** 1863. május 21-én Aradon született WINKLER Lajos. Gyógyszerészetet Budapesten tanult. Doktori dolgozatában kidolgozott egy analitikai módszert a vízben oldott oxigén meghatározására (1888), amelyet ma is világszerte alkalmaznak. A magyar analitikusok közül az első elismert, nemzetközi hírnevű egyéniség volt. Nagy pontossággal dolgozó analitikus, a klasszikus analitikai módszereket fejlesztette, tökéletesítette. 1939-ben halt meg.

**130 éve,** 1873. május 8-án Oxfordban született N. V. SIDGWICK. Oxfordi egyetemi tanárként a vegyérték elektronelméletének egyik kidolgozója volt. Ezzel magyarázta a koordinatív kötést is. 1952-ben halt meg.

**125 éve,** 1878. április 17-én született Bukarestben Nicolae DANAILA. Iasiban és Berlinben tanult, a bukaresti egyetem technológia tanára volt. A román szenekeket és koolajat

vizsgálta. Módszereket dolgozott ki a koolajfrakciók elemzésére, s zsírsavaknak paraffinok oxidációjával való előállítására. 1952-ben halt meg.

1873. május 16-án Budapesten született SZILY Pál. Orvosi tanulmányokat végzett, élettani kutatásai során az éleddatok kémhatásának megállapítására kolorimetriás pH-meghatározást dolgozott ki. Berlieni tanulmányútja során eloször használt mesterséges pufferoldatokat primér és szekundér foszfátok megfelelő arányú elegyítésével állandó hidrogénion koncentrációjú oldatokat készítve. 1945-ben halt meg.

**120 éve,** 1883. május 27-én Rigában született Wolfgang OSTWALD. Lipcsében tanult, majd tanított. Egyike a kolloidkémia megalapítóinak. Vizsgálta a kolloidok elektromos és optikai tulajdonságait. Az első kolloidika tankönyvet és kézikönyveket írt, az első kolloidikai folyóiratot alapította. 1943-ban halt meg.

**110 éve,** 1893. április 29-én született Indiana államban (Amerikai Egyesült Államok) Harold Cl. UREY. A H, O, N, C, S elemek természetes izotópjait tanulmányozta, szétválasztotta, s többet felfedezett. Így spektroszkópiai módszerrel fedezte fel a deutériumot, amit cseppfolyós hidrogénből frakcionált desztillációval választott el. Elektrolitikus úton nehéz vizet állított elő G.N. Lewisszel együtt. Atomszerkezeti és molekulaszervezeti vizsgálatokat végzett spektroszkópiai módszer segítségével. Reakciómechanizmusokat tisztázott jelzett izotópokkal. Az első atombomba kidolgozásában is része volt. A Naprendszer eredetének magyarázatához kémiai vizsgálatokkal járult hozzá. 1934-ben kémiai Nobel-díjat kapott. 1981-ben halt meg.

M. E.



## A számítástechnika története a XX. századig

Már a kőkorszaki ősember ismerte a számolás fogalmát úgy, mint a dolgok megszámlálását, megszámlálását. Kezdetben csak az *egy, kettő, sok* között tett különbséget, de hamarosan kialakult a többi szám fogalma is. Ezekre a kezdeti idokra elsősorban a régészet és nyelvészet segítségével lehet visszatekinteni, részben pedig a közelmúltban vagy napjainkban is élő primitív népek állapotának elemzésével vonhatunk le következtetéseket.

A számoláshoz az első segédeszközt a *két kéz* és a rajtuk lévő *tíz ujj* jelentette. Kézenfekvő volt tehát a tízes számrendszer használata, de egyes ősi kultúrákban találkoztunk más számrendszerekkel is: az ötös Dél-Amerikában, a hatos Északnyugat-Afrikában, valamint a finnugor népeknél, a hetes a hébereknél, és az ugoroknál, a tizenkettes a germán népeknél, a húszas a majáknál és a keltáknál, a hatvanas a Babilon kultúrában volt használatos. A római számokat pedig a tízes és az ötös számrendszerek keverékének tekinthetjük.

Az ősember a számok tárolására rakásba tett köveket, fadarabokat, zsinigre kötött csomókat használt, de csontokra, fadarabokra már rovasokkal is rögzített adatokat. Idoszámitásunk előtt, az ötödik évezredben elkezdődött a nagy folyómenti kultúrák kialakulása (Egyiptom, Mezopotámia, az Indus és a Sárga folyó völgye). Rabszolgatartó államok jöttek létre, fejlett városi élettel, közigazgatással, társadalmi rétegződéssel. Volt