

Kémia-történeli évfordulók

1999. november – december

300 éve, 1699. december 17-én született Győrben *Torkos JUSZTUSZ János* pozsonyi orvos. Gyógyvizek és ásványvizek nagyon gondos analizisét végezte el. Elsőként írta le tudományosan a magyarországi sziksót. Kimutatta, hogy a sziksó nem azonos a hamuzsírral, mint ahogy azelőtt hitték és így Monceauval és Margraffal egidőben és tőlük függetlenül jött rá a nártium- és káliumvegyületek különbözőségére.

250 éve, 1749. november 3-án született a skóciai Edinburghban *Daniel RUTHERFORD* orvos és botanikus. A növények légzését vizsgálva kísérleteket végzett a levegő összetételének megállapítására. Izzó faszénezen vezette át a keletkezett széndioxidot, amit ő „fix levegőnek” nevezett, lúgban elnyelte és megmaradt az élet fenntartására nem alkalmas „gonosz levegő”, amit ma nitrogénnek hívunk. 1819-ben halt meg.

190 éve, 1809. december 7-én született az oroszországi Torzsokban *Alekszandr BRAMOVICS VOSZKRESZENSZKII*, a szentpétervári egyetem kémia professzora. Felfedezte a kinont és megállapította az összegképletét. A kakaó magvában felfedezte a teobromint. 1880-ban halt meg.

170 éve, 1829. december 23-án született Strassburgban *Paul SCHUTZENBERGER*. Az alkaloidák, proteinek és cukrok vizsgálatával foglalkozott és tanulmányozta az erjedéses folyamatokat. Platina-karbonilt, hipokénessavat és acetyl-cellulózt állított elő. 1897-ben halt meg.

160 éve, 1839. december 21-én született Párizsban *Émile CLÉMENT JUNGFLEISCH*. Kimutatta, hogy a foszfor lumineszcenciája oxidációs folyamatok eredménye. Vizsgálta a fruktóz és a cukor inverzióját, különböző szerves vegyületek optikai izomérjeinek egymásba történő átalakulását. 1916-ban halt meg.

1839. december 26-án született *Herman SEGER* német kémikus és kerámikus. Az égetőkemencékben a hőmérséklet mérésére bevezette a „Seger-kúpok” alkalmazását. 1893-ban halt meg.

150 éve, 1848. december 9-én született az oroszországi Kazanban *Jegor Jegorovics WAGNER*. A telítetlen vegyületek és a terpének vizsgálatával foglalkozott. Tanulmányozta a szén-szén kettőskötések enyhe oxidációját kálium-permangát oldattal (Wagner reakció). 1903-ban halt meg.

140 éve, 1859. december 2-án született Münchenben *Ludwig KNORR*. A nitrogéntartalmú heterociklikus vegyületeket tanulmányozta. Előállította az antiprint és pirazolt. Kidolgozta a pirrolhomológok előállítására szolgáló róla elnevezett szintézist. Vizsgálta a ketonol tautomériát, piperazin-származékokat és morfin alkaloidát. 1921-ben halt meg.

130 éve, 1869. december 27-én született a németországi Grossdehsaban *Alwin MITTASCH*. A heterogén katalízis vizsgálatával foglalkozott és megtalálta az ammóniaszintézis leghatékonyabb katalizátorát. 1953-ban halt meg.

120 éve, 1879. december 5-én született Ploiesti-en *Cristea NICULESCU-OTIN*. A cserzőanyagok vizsgálatával foglalkozott, tanulmányozta a króm-sókkal és tanninnal történő vegyes cserzést. Vizsgálta a növényi olajokat, a kőolajat, az aszfaltot és egyes fémek elektrokémiai viselkedését. 1954-ben halt meg.

110 éve, 1889. december 31-én született Nagyváradon *BODNÁR János*. A kolozsvári egyetem tanársegéd majd a debreceni egyetem orvosi vegytani intézetének igazgatója volt. A növényi és állati szénhidrátbomlás és szintézis biokémizmusának vizsgálatával foglalkozott. Tanulmányozta a nyomelemek hatását különböző növényekre. 1953-ban halt meg.

90 éve, 1909. december 14-én született az Egyesült Államokban Boulderben, *Edward Lawrie TATUM*. A biokémiai folyamatok gének által történő szabályozását vizsgálta, valamint a genetikai mutációkat. Orvosi és fiziológiai Nobel-díjjal tüntették ki. 1975-ben halt meg.

80 éve, 1919. december 9-én született az egyesült-állomokbeli Clevelandban *William Numm LIPSCOMB*. Molekulák és kristályok röntgenvizsgálatával foglalkozott. Tanulmányozta egyes enzimek, a N_2O_3 és a fémkarbonilok szerkezetét. Legjelentősebbek a boránok vizsgálata terén elért eredményei, melyek szerkezetét is megmagyarázta háromcentrumos, kételektronos kötések segítségével. Ezért kémiai Nobel-díjat kapott.

Zsakó János



kísérlet, labor

Sziporkázó harmatcseppek

III. rész

5. „Mikroszkópot” készítünk!

Vízzel töltött lombikon átnézve egyre közeledjünk a függönyhöz. Elég közel érve megjelenik a függöny szövési mintázatának kinagyított képe (12. ábra). A kép nagyított, egyenesállású, látszólagos.

Próbálkozzunk kisebb sugarú lombikkal is. Ahhoz, hogy éles képet láthassunk ezt még közelebb kell tartanunk a függönyhöz. Észlelhetjük a nagyítás megnövekedését.

Ezen kísérleti tapasztalatok birtokában már megépíthetjük legegyszerűbb mikroszkópunkat.

Hogyan? Csináljuk a rajzsorozat után ... (13. ábra) !

Hová tegyük a tárgyat? **Hányszoros** a nagyítás?

Huzamosabb ideig, szemünk kifárasztása nélkül nézhetjük a tőle $d=25\text{cm}$ -re - az ún. *tisztánlátás távolságára* - levő tárgyat. Ezért mikroszkópos vizsgálódásainknál *önkéntelenül*, éppen annyira közelítjük a kis tárgyat az üveggolyóhoz, hogy ennek képe szemünktől éppen a tisztánlátás távolságára keletkezzék (14. ábra). Ebből megkapható az $x_{2\text{III}}$ képtávolság: $x_{2\text{III}}=2R-d$ amelyet, ha beírunk az üveggolyó képalkotási összefüggésébe a keresett x_1

$$\text{Vagyis : } 2R - d = R \frac{(3n - 2)x_1 + 2(1 - n)R}{2(n - 1)x_1 + (2 - n)R} ;$$

$$\text{ahonnan } x_1 = R \frac{(2 - n)d - 2R}{2(1 - n)d + (n - 2)R} .$$

tárgytávolság kiszámítható:

Ezt behelyettesítjük az üveggolyó, előzőekben kapott, lineáris nagyítási képletébe és eljutunk mikroszkópunk nagyításának kifejezéséhez:

Vízzel töltött lombikot használtunk *egyszerű nagyítóként* első kísérletünknel (12. ábra). Hányszoros a nagyítás, ha:

$$b_{\text{III}} = \frac{2(n - 1)d - (n - 2)R}{nR} .$$