

Tudománytörténet

Kémia-történeti évfordulók

1999 január – február

220 éve, 1779. január 12-én született a franciaországi Dijonban NICOLAS CLÉMENT-DESORMES, Guyton de Morveau tanársegédje, majd párizsi kémia professzor és egy vegyi gyár társtulajdonosa. Foglalkozott cukor előállításával cukorrépából, tökéletesítette a kénsavgyártást, meghatározta a szén-monoxid összetételét és számos anyag fajhőjét. 1841-ben halt meg.

200 éve, 1799. február 19-én született a németországi Bernburgban FERDINAND REICH, fizikus és mineralógus. H.T.Richterrel közösen fedezték fel az indiumot egy freibergi cinkércben spektrálanalízis segítségével, majd előállították néhány vegyületét és magát az elemi indiumot is. Németországban ő vezette be a méter-rendszert. Vizsgálta a kőzetek hőmérsékletének a mélységgel való változását. 1882-ben halt meg.

160 éve, 1839. február 11-én született az USA-beli New Havenben JOSIAH DIXON WILLARD GIBBS, a kémiai termodinamika megteremtőinek egyike. 1876-ban jelent meg alapvető munkája a „Heterogén anyagok egyensúlyáról”, melyben a termodinamika I és II főtételét alkalmazza a heterogén elegyekre, bevezeti a fázis fogalmát, megfogalmazza a fázistörvényt. Bevezette a termodinamikai potenciál és a kémiai potenciál fogalmát, levezette a folyadékok felületi rétegében végbemenő adszorpció egyenletét. Továbbfejlesztette a vektoranalízist és alkalmazta a kristálytanban és az égi mechanikában. Foglalkozott optikai, mechanikai, statisztikai és egyéb problémákkal. Tiszteletére nevének kezdőbetűjével, G-vel jelölik a termodinamikában a szabadentalpiát. 1903-ban halt meg.

140 éve, 1859. február 19-én született a svédországi Wijkben SVANTE AUGUST ARRHENIUS. Megalkotta az elektrolitos disszociáció elméletét, mely a múlt század kémiájának egyik legfontosabb általánosítása. Kezdetben nem fogadták el, de 20 évvel később érte Nobel-díjban részesítették. A reakciósebességek hőmérsékletfüggését vizsgálva javasolta az azt leíró egyenletet, amelyet róla Arrhenius-egyenletnek nevezünk. Megadta a nemilló anyagok folyadékokban való oldásakor fellépő forráspont-emelkedés és a folyadék párolgáshője közti összefüggést, vizsgálta az oldatok viszkozitását, ozmózisjelenségeket, a fizikai és kémiai törvények érvényesülését élő szervezetekben, a toxinokat és antitoxinokat és foglalkozott biológiai, csillagászati és asztrofizikai problémákkal is. 1927-ben halt meg.

130 éve, 1869. január 9-én született Danzigban (ma Gdansk Lengyelországban) RICHARD ABEGG. Foglalkozott az oldatok törvényeivel (ozmózisnyomás, fagyáspontcsökkenés), elektrokémiával (ionok vándorlási sebessége, Faraday törvény, elektródpotenciálok nemvizes oldatokban), tanulmányozta az alkáli fémek polijodidjait, a kémiai egyensúlyt. Hozzájárult a vegyérték elektronelméletének kifejlesztéséhez, tőle származik az oktett-szabály első, primitív megfogalmazása (Abegg-szabály: egy elem pozitív és negatív vegyértékeinek összege 8). Tőle származik az anyagfajták felosztása heteropoláris (elektrolitek) és homeopoláris (szerves) anyagokra. 1910-ben halt meg egy léggömb-balesetben.

1869. február 15-én született Pozsonyban BUCHBÖCK GUSZTÁV a magyarországi fizikai-kémiai kutatás egyik úttörője. Módszert dolgozott ki az ionok hidratációjának vizsgálatára, ami nemzetközi nevet szerzett neki. 1935-ben halt meg.

120 éve, 1879. február 22-én született JOHANNES NIKOLAUS BRÖNSTEDT a dániai Vardeban. Tanulmányozta az oldatok termodinamikai tulajdonságait (ozmótikus koefficiens, aktivitási koefficiens, fajhők, elektródpotenciálok, makromolekuláris oldatok fizikai kémiája). Foglalkozott reakciókinetikával, főleg a sav-bázis katalízissel és kidolgozta a protolitikus sav-bázis elméletet. 1947-ben halt meg.

1879. február 24-én született Szejkepusztán HANKÓCZY JENŐ, az Országos Kémiai Intézet, majd az Országos Gabona és Lisztkísérleti Állomás igazgatója, a máig is általánosan használt Hankóczy-féle sikérvizsgáló gép feltalálója.

110 éve, 1889. január 2-án született az USA-beli Bostonban ROGER ADAMS. Foglalkozott katalízissel, gyógyszerkémiával, helyi érzéstelenítőkkel. Tanulmányozta egyes természetes anyagok szerkezetét és sztereokémiáját (a lepra kezelésében használt chalmoogra olaj, a marihuana aktív anyaga stb.). Platina-dioxid és palládium-dioxid (Adams katalizátor) segítségével aromás aldehideket szintetizált fenolokból. 1971-ben halt meg.

100 éve, 1899. január 12-én született a svájci Oltenben PAUL HERMANN MÜLLER. Újra felfedezte a diklór-difenil-klóretánt (DDT) és kimutatta annak rovarirtó hatását. Tisztázta egy hipofízishormon szerepét a szénhidrátok anyagcseréjében. 1948-ban orvostudományi és fiziológiai Nobel-díjjal tüntették ki. 1965-ben halt meg.

80 éve, 1919. január 12-én született Chicagóban RALPH GOTTFRIED PEARSON. Reakciómechanizmusok vizsgálata terén ért el jelentős eredményeket. Ő vezette be a kemény sav, lágy sav, kemény bázis és lágy bázis fogalmát.

70 éve, 1929. január 23-án született Berlinben POLÁNYI JÁNOS KÁROLY, Polányi Mihály az abszolút reakciósebesség elmélete megalapozójának a fia. Reakciókinetikai vizsgálataiban infravörös spektroszkópiát használt az átmeneti állapot kimutatására. Tanulmányozta a gerjesztett rezgésállapotú reakciótermékeket és lézer-hatásokat. 1986-ban kémiai Nobel-díjban részesült Y.T.Lee és D.R.Hernschbachkal közösen, akik vele párhuzamosan hasonló vizsgálatokat végeztek.

Zsakó János

Kísérletek, labor

Házi laboratórium

egyszerű kísérleti eszközök

A kísérlet szóhoz legtöbbször bonyolult kísérleti eszközöket, ultramodern, jól felszerelt laboratóriumokat társítunk, talán azért is, mert a filmekben is ezt látjuk. Pedig a kísérletekhez nem kell egyéb csak akarat, tudni vágás, türelem, képzelőerő, no meg néhány „hasznavehetetlen” tárgy, mint például üres kólás üveg, használt fecskendő,...

Higgyétek el, sokkal érdekesebb, izgalmasabb így kísérletezni, saját magad barkácsolt eszközökkel (tanárnak és diáknak egyaránt), mint kész, bonyolult szerkezetekkel, melyek működését sem értik meg mindig a kísérletezők.

Nemcsak a pénz hiánya vezethet ilyen egyszerű eszközök használatára, hanem az új iránti vágó, a felfedezés öröme is. Nem szégyen ilyen eszközökkel kísérletezni, nálunk sokkal fejlettebb országokban is kísérleteznek ilyen eszközökkel, például Japánban is. 1992-ben Magyarországon mutatták be a Kóbor Macskák Akadémiájához tartozó japán tanárok az ilyen jellegű kísérleteiket.

Lássunk most néhány példát arra, hogy hogyan használhatók ezek a „hasznavehetetlen” tárgyak:

1. Pascal törvényének igazolása fecskendővel

Állítsuk össze kísérleti eszközünket az 1-es ábra szerint, vigyázva a következőkre:

A tű tokjának vékonyabbik feléből vágjuk ki az 1,5-2 cm-es csövet és pillanatra-gasztóval ragasszuk a fecskendőhöz is és a hajlítható csőhöz is, amely lehet perfúziós cső vagy amit a bor érlelésénél használnak.