

## **KÉMIAI ELEMÉK NEVÉNEK EREDETE A MAGYARBAN ÉS A LENGYELBEN: TULAJDONNÉVBŐL SZÁRMAZÓ NEVEK**

A tudomány ma 118 kémiai elemet tart számon, melyből 59 elem neve tulajdonnévi eredetű. A tanulmány az utóbbiak részletes bemutatásával foglalkozik. Mielőtt azonban erre rátérnék, röviden ismertetem a különböző korokban uralgó elnevezési szokásokat.

Az ókorban még csak hét fémet és két nemesfémet ismertek, ezek neve az idők során változásokon ment keresztül, elnevezésükben főként egyetlen tulajdonságuk, a csillogás dominált. A középkortól a XVIII. század elejéig – a csillogás mellett – az elemek és a vegyületek más tulajdonságai is megjelennek az elnevezésekben, leggyakrabban az elemek színe. A XVIII. század második felében (1735–1843) új kémiai nomenklatúrát vezettek be, melyben kiemelkedő szerepet játszott Antoine Lavoisier (1743–1794) 1789-ben megjelent könyvének táblázata, mely több új elnevezést tartalmazott.

1735–1830 között a mondai és mitológiai utalások voltak divatban, 1782–1817 között négy elemet bolygókról neveztek el.

1750 táján új elnevezési szokás kezdődött, az elemet az ásványáról neveztek el, majd később a színtől eltérő tulajdonságok lettek jellemzőek, pl. szag, víz- vagy oxigéntartalom.

A XIX. század végén az elemek a felfedező(k) laboratóriumának, munkahelyének helyszínéről kapták a nevüket.

Az 1894–1918 közötti időszakot újabb szóalkotási mód jellemzi, görög és latin szavakból alkottak kémiai kifejezéseket. Szokássá vált, hogy a kémiai elemek nevét olyan ásvány- és ércnevekből alkották meg, amelyek földrajzi nevekből keletkeztek.

A XX. század közepétől, 1944-től az atomfizikusok a kémiai elemeket korábbi híres vegyészekről kezdték elnevezni.

1919-ben megalakult a IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry 'Elméleti és Alkalmazott Kémiai Nemzetközi Unió'), melynek célja a világ kémikusainak összefogása és a tudományág fejlesztése. Feladatai közé tartozik – egyebek mellett – a kémiai elnevezések egységesítése is. A hagyomány szerint az új elem elnevezése a felfedező joga, ez azonban már sokszor gondot okozott: egyrészt azért, mert régebben is voltak elsőbbségi viták, másrészt pedig bizonyos elnevezések nem mindig nyerték el a szakértők tetszését.

1947 óta a felfedező által javasolt nevet a IUPAC erre hivatott bizottsága megvizsgálja, vitára bocsátja, mérlegeli a véleményeket, majd kialakítja álláspontját. Az elfogadott nevet az IUPAC Tanácsa hagyja jóvá.

A tulajdonnévi eredetű kémiai elemek neveit 6 csoportba sorolhatjuk:

**1. Égitestek nevéből** származik 8 kémiai elem neve:

**1.1. cérium** (Tótfalusi 2004: 146), *cer* (Kopaliński 2004: 49): 'a ritka-földfémek csoportjába tartozó kémiai elem'. Az elsőként felfedezett kisbolygóról, a *Ceresről* nevezték el. Az elemet 1803-ban, két évvel a kisbolygó után fedezték fel. A bolygó *Ceres* nevét viseli, aki a gabona és az aratás istennője a római mitológiában.

**1.2. hélium** (Tolcsvai Nagy 2007: 420), *hel* (Kopaliński 2004: 117–118): 'színtelen, szagtalan, egyatomos nemesgáz'. A Nap görög nevéből – *Héliosz* – származik, melynek végső forrása az ókori görög mitológiai *Héliosz* napisten neve. Az elemet egy 1868-as napfogyatkozásakor fedezték fel a napkorona spektroszkópiai vizsgálata során.

**1.3. neptúnium** (Tótfalusi 2004: 641), *neptun* (Kopaliński 2004: 201): 'mesterséges radioaktív elem, a transzurán sorozat tagja, nehézfém'. A naprendszer Uránuszon túli bolygójáról, a *Neptunuszról* kapta a nevét, mely a Naptól számítva a nyolcadik, óriás méretű bolygó. A *neptúnium* a periódusos rendszerben is az uránon „túl” található.

**1.4. palládium** (Tótfalusi 2004: 682), *pallad* (Kopaliński 2004: 211): 'a platinafémek csoportjába tartozó világosszürke, jól megmunkálható elem'. A másodikként felfedezett kisbolygóról, a *Pallasról* kapta a nevét. A *Pallast* 1802-ben, a *palládiumot* 1803-ban fedezték fel. A kisbolygó *Pallasz* Athéné nevével, aki a bölcsesség istennője a görög mitológiában.

**1.5. plutónium** (Tótfalusi 2004: 728), *pluton* (Kopaliński 2004: 221): 'az uránhoz hasonló mesterséges radioaktív elem, a transzurán sorozat tagja'. Az Uránuszon túli második bolygóról, a *Plútóról* kapta a nevét. A *plutónium* a periódusos rendszerben is két helyen az uránon „túl” található. A bolygót 1930-ban, az elemet 1940-ben fedezték fel. A bolygó *Plutónról* (Pluto) az alvilági mitológiai istenről kapta a nevét.

**1.6. szelén** (Tótfalusi 2004: 855), *selen* (Kopaliński 2004: 244): 'az oxigéncsoportba tartozó, a kénhez hasonló tulajdonságú vegyi elem'. *Szeléné* nevéből, aki a hold istenasszonya a görög mitológiában. A szelén hasonlít a tellúrhoz, ezért kapott a tellúréhoz hasonló nevet.

**1.7. tellúr** (Bakos 1973: 840), *tellur* (Kopaliński 1999: 765): 'szürkésfehér, könnyen porladó vegyi elem'. *Tellus*, a Föld istennője nevéből származik. Az elnevezést az motiválta, hogy 1798-ig még egyetlen elemet sem neveztek el a Földről.

**1.8. urán, uránium** (Tótfalusi 2004: 936), **uran** (Kopaliński 2004: 273): 'a természetben előforduló legnagyobb atomsúlyú radioaktív elem'. Az *Uránusz* bolygóról kapta a nevét, az *Uránuszt* 1781-ben, az *uránt* 1789-ben fedezték fel. A bolygó neve *Uranosz* görög isten nevéből származik, aki az égbolt istene a görög mitológiában.

## 2. Mitológiai eredetű 8 kémiai elem neve:

**2.1. irídium** (Tótfalusi 2004: 442), **iryd** (Kopaliński 1999: 348): 'fehér, fényes, kemény, rideg fém, a platinafémek csoportjába tartozó kémiai elem'. Az irídium vegyületek oldatai különböző színekben jelennek meg, az elnevezés kapcsolatba hozható *Írisz* nevével, aki görög mitológiában a szivárvány istennője, az istenek hírnöke.

**2.2. mercurium** (Tótfalusi 2004: 598), **merkuriusz** (Kopaliński 2004: 189): 'higany' az alkímisták névadásában. *Mercurius* (Merkur) nevéből, aki az istenek szárnyas lábú hírvivője, a kereskedés és az utak istene az ókori római mitológiában. Az alkímiában a mozgékony, állhatatlanság elve, ezért névadója a folyékony és alakváltó higanynak.

**2.3. nióbiium** (Bakos 1973: 582), **niob** (Kopaliński 2004: 204): 'a vanádiumcsoportba tartozó acélszürke, közepes keménységű fém, vegyi elem'. A görög mitológiában szereplő *Niobé* thébai királynő nevéből származik. *Niobé* Tantalosz lánya a görög mitológiában. A *nióbiium* onnan kapta a nevét, hogy hasonlít a tantálhoz, és ugyanabban az ércben fedezték fel, amelyben korábban a tantált.

**2.4. prométium** (Tótfalusi 2004: 757), **promet** (Kopaliński 2004: 224): 'a ritkaföldfémek csoportjába tartozó radioaktív vegyi elem'. *Prométheusz* nevéből, aki a titánok egyike volt a görög mitológiában.

**2.5. tantál** (Tótfalusi 2004: 893), **tantal** (Kopaliński 2004: 263): 'vegyi elem, a vanádiumcsoportba tartozó szürke színű, elég kemény fém'. *Tantalosz* mitikus görög király nevéből származik, akit Zeusz örök szenvedésre ítelt.

**2.6. tórium** (Tolcsvai Nagy 2007: 1033), **tor** (Kopaliński 2004: 268): 'az alkinidák csoportjába tartozó kémiai elem, szürke, kemény, radioaktív fém'. *Thor* nevéből származik, aki a skandináv-germán mitológiában a mennydörgés, a vihar és a termékenység istene volt.

**2.7. titán** (Tolcsvai Nagy 2007: 1030), **tytan** (Kopaliński 2004: 272): 'a titániumcsoportba tartozó kémiai elem, acélszürke, kemény fém'. A görög mitológiai *Titánok* nevéből, akik Uranosz és Gaia gyermekei voltak.

**2.8. vanádium** (Tótfalusi 2004: 942), **wanad** (Kopaliński 2004: 278): 'vegyi elem, igen kemény, acélszürke fém'. Nevét a norvég (germán) *Vanadis* istennőről kapta, aki a szépség és termékenység istennője.

**3. A felfedezők laboratóriumának helyszínéből** származik 20 név, a nevek alapjául szolgáló földrajzi nevek között legnagyobb számban **ország-** és **vá-**

**rosnevek** fordulnak elő, ritkábban **kontinensek, államok** vagy **folyók nevei**. Az itt bemutatott nevek mintegy fele a földrajzi név latin elnevezéséből származik.

**3.1. americium** (Tótfalusi 2004: 40), **ameryk** (Kopaliński 1999: 37): 'mesterséges radioaktív elem a transzurán sorból'. A kontinens, *Amerika* nevéből származik, ahol először előállították.

**3.2. berkélium** (Tótfalusi 2004: 108), **berkel** (Kopaliński 2004: 35): 'mesterséges (transzurán) radioaktív elem'. A kaliforniai *Berkeley* városról kapta nevét, ahol először előállították.

**3.3. darmstadtium** <<http://www.tankonyvtar.hu/main.php?objectID=533-2956>>, **darmsztad** <<http://ukladokresowy.chemicalforum.eu/Ds.html>>: 'radioaktív transzaktinida'. A német *Darmstadt* város után kapta a nevét, ahol az Institute of Heavy Ion Research működik, itt állították elő először.

**3.4. dubnium** <<http://www.tankonyvtar.hu/main.php?objectID=5332956>>, **dubn** <<http://ukladokresowy.chemicalforum.eu/Db.html>>: 'radioaktív transzaktinida elem'. Jelenlétét először 1967-ben jelezte egy csoport a Moszkva közeli *Dubnában*, innen az elnevezés.

**3.5. európium** (Tótfalusi 2004: 317), **europ** (Kopaliński 2004: 83–84): 'a ritkaföldfémek csoportjába tartozó kémiai elem, szürke fém'. *Európában* fedezték fel, innen az elnevezés.

**3.6. francium** (Tótfalusi 2004: 322), **frans** (Kopaliński 2004: 94): 'az alkálifémek csoportjába tartozó, főleg mesterségesen előállított radioaktív elem'. *Franciaország* újkori latin nevééről, mert ott fedezték fel.

**3.7. gallium** (Tótfalusi 2004: 333), **gal** (Kopaliński 2004: 98): 'kékesen fehér fémes elem'. *Gallia*, Franciaország latin nevéből származik.

**3.8. germánium** (Tótfalusi 2004: 343), **german** (Szymczak 1994: 1, 647): 'félvezető tulajdonságú szürkésfehér, rideg fémes elem'. *Germánia*, Németország latin nevéből.

**3.9. hafnium** (Bakos 1973: 317), **hafn** (Kopaliński 2004: 113): 'kemény, nagy fajsúlyú fémes elem'. *Hafnia*, (Koppen)*hága* latin nevééről. A hafniumot a koppenhágai egyetem kutatójaként fedezte fel Hevesy György.

**3.10. hassium** (Tótfalusi 2004: 369), **has** <<http://ukladokresowy.chemicalforum.eu/Hs.html>>: 'mesterséges transzurán radioaktív elem'. Az elnevezés *Hessen* tartomány latin nevéből (*Hassia*) való, ahol a német atomkutató található.

**3.11. holmium** (Tótfalusi 2004: 394), **holm** (Kopaliński 2004: 122): 'ritkaföldfém, kémiai elem'. *Holmia*, Stockholm latin nevéből.

**3.12. illínium** (Bakos 1973: 355), **illinium** <<http://ewamalecka.republika.pl/elements/pm.htm>>: 'a prométium javasolt, de el nem fogadott neve'. *Illionis*, az USA egyik államának nevéből.

**3.13. kalifornium** (Tótfalusi 2004: 458), **kaliforn** (Kopaliński 2004: 137): 'mesterséges transzurán elem'. Az USA *Kalifornia* állama nevééről, melynek egyetemén előállították.

**3.14. lutécium** (Tótfalusi 2004: 568), *lutet* (Kopaliński 2004: 169): 'a ritkaföldfémek közé tartozó ezüstfehér puha kémiai elem'. *Lutetia* Parisiorum, Párizs latinositott kelta nevéből.

**3.15. magnézium** (Tolcsvai Nagy 2007: 643), *magnez* (Kopaliński 2004: 174): 'az alkáliföldfémek csoportjába tartozó könnyű, lágy, fehér színű vegyi elem'. *Magnesia* thesszáliai vidék nevéből.

**3.16. mangán** (Tótfalusi 2004: 579), *mangan* (Kopaliński 1999: 479): 'ezüstfehér, rideg fémes elem'. *Magnesia* thesszáliai vidék nevéből.

**3.17. polónium** (Tótfalusi 2004: 736), *polon* (Kopaliński 2004: 222): 'természetes radioaktív elem'. *Polonia*, Lengyelország latin nevéből. Felfedezője, Marie Curie-Skłodowska, nevezte el így, aki Lengyelországban született és nevelkedett.

**3.18. rénium** (Tótfalusi 2004: 792), *ren* (Kopaliński 2004: 231): 'a mangáncsoportba tartozó, fehéren csillogó fém, vegyi elem'. *Rhenus*, a Rajna latin nevéből.

**3.19. ruténium** (Tótfalusi 2004: 811), *ruten* (Kopaliński 2004: 235–236): 'a platinacsoportba tartozó szürkésfehér, rendkívül kemény fém'. *Ruthenia*, a keleti szlávok országának középkori latin nevéből.

**3.20. szkandium** (Tolcsvai Nagy 2007: 985), *skand* (Kopaliński 2004: 246): 'gyengén pozitív jellegű, három vegyértékű, ezüstfehér színű fém, kémiai elem'. *Scandia*, Skandinávia latin nevéből.

**4. Földrajzi helyekre utaló ásványi és ércnévből** keletkezett 7 kémiai elem neve:

**4.1. kadmium** (Tolcsvai Nagy 2007: 513), *kadm* (Kopaliński 2004: 136): 'ezüstfehér, lágy, a cinkcsoportba tartozó kémiai elem'. Az ókori Görögországban Théba városa ókori fellegrvárának nevéből, melyet a monda szerint *Kadmosz* alapított, de a valóságban a föníciaiak építettek. *Cadmia* (latin), *kadmeia* (görög) – a cink-karbonát ásvány régies neve, *kadmeiai* kő.

**4.2. erbium** (Tótfalusi 2004: 268), *erb* (Kopaliński 2004: 80): 'a ritkaföldfémek csoportjába tartozó elem'. Az ásvány neve – amelyről a nevet kapta – *erbi-um*-oxid. A svédországi Stockholm melletti *Ytterby* városról.

**4.3. terbium** (Tótfalusi 2004: 902), *terb* (Kopaliński 2004: 265): 'a ritkaföldfémek csoportjába tartozó vegyi elem'. Az ásvány neve, amelyben felfedezték, *terbium*-oxid. *Ytterby* svéd város nevéből.

**4.4. itterbium** (Tótfalusi 2004: 445), *iterb* (Kopaliński 2004: 127): 'ezüstfehér kémiai elem a ritkaföldfémek csoportjából'. *Ytterby* svéd város, lelőhelye nevéből, az ásvány neve *itterbium*-oxid.

**4.5. ittrium** (Tótfalusi 2004: 445), *itr* (Kopaliński 2004: 127): 'szürkés színű, por alakú kémiai elem'. *Ytterby* svéd város, lelőhelye nevéből, az ásvány neve *ittrium*-oxid.

**4.6. stroncium** (Tótfalusi 2004: 842), **stront** (Kopaliński 2004: 253): 'az alkáliföldfémek csoportjába tartozó vegyi elem'. A név *Strontian* skóciai helység nevéből származik, ahol ásványának, a *stroncianitnak* a lelőhelye volt.

**4.7. túlium** (Tótfalusi 2004: 928), **tul** (Kopaliński 2004: 270): 'a ritkaföldfémek csoportjába tartozó ezüstfém vegyi elem'. Ásványa a *túlium-oxid Thule* szigetéről kapta a nevét, innen származik az elem neve.

**5. Személynévre utaló ásványnevekből** keletkezett 2 kémiai elem neve:

**5.1. gadolínium** (Tótfalusi 2004: 331), **gadolin** (Kopaliński 2004: 97): 'ezüstfém vegyi elem, a ritkaföldfémek csoportjából'. A *gadolinit* ásványról kapta a nevét, melyet Johann *Gadolin* finn vegyész és ásványkutató nevéből képeztek.

**5.2. szamárium** (Tótfalusi 2004: 849), **samar** (Kopaliński 1999: 678): 'a lantanidák, ritkaföldfémek csoportjába tartozó kémiai elem'. Ásványát, a *szamarszkitot* V. E. *Szamarszkij-Bihovec*ről nevezték el.

**6. A személynevekből alkotott nevek száma 14:**

**6.1. bohrium** <<http://www.npp.hu/periodus/html/atmeneti.html>>, **bohr** <<http://ukladokresowy.chemicalforum.eu/Bh.html>>: 'radioaktív transzaktinidákhoz tartozó elem'. Nevét a dán Niels *Bohr* után kapta.

**6.2. kúrium** (Tótfalusi 2004: 535), **kiur** (Kopaliński 2004: 147): 'mesterséges radioaktív transzurán elem'. A *Curie* házaspár nevééről. Marie Curie és Pierre Curie 1903-ban fizikai Nobel-díjat kaptak. Marie Curie-t 1911-ben kémiai Nobel-díjjal is kitüntették.

**6.3. einsteinium** (Bakos 1973: 211), **einstein** (Kopaliński 2004: 76): 'a mesterséges transzurán elemek egyike'. Albert *Einstein* német fizikus tiszteletére nevezték el.

**6.4. fermium** (Tótfalusi 2004: 300), **ferm** (Kopaliński 2004: 88): 'mesterséges radioaktív elem, a transzurán sor tagja'. Enrico *Fermi* olasz származású amerikai fizikus nevééről, aki 1938-ban fizikai Nobel-díjat kapott.

**6.5. hahnium** (Tótfalusi 2004: 364), **han** (Kopaliński 2004: 115): 'a vanádiumcsoportba tartozó, igen rövid felezési idejű mesterséges radioaktív elem'. Otto *Hahn* német kémikus tiszteletére, aki 1944-ben Nobel-díjat kapott.

**6.6. kopernícium** <[http://nepszerukemia.elte.hu/alkimia\\_NaSa.pdf](http://nepszerukemia.elte.hu/alkimia_NaSa.pdf)>, **kopernik** <<http://odkrywcy.pl/kat,111394,title,Kopernik-najnowszy-pierwiastek-chemiczny,wid,12005974,wiadomosc.html?smg4sticaid=6b28c>>: 'a legnehezebb transzaktinida'. Ezt a legújabban felfedezett kémiai elemet Nikolausz *Kopernikusz* – latinosan Nicolaus Copernicus, lengyelül Mikołaj Kopernik – lengyel csillagász tiszteletére nevezték el.

**6.7. kurcsatóvium** (Bakos 1973: 476), **kurczatow** (Kopaliński 2004: 155): 'rövid felezési idejű mesterségesen előállított radioaktív kémiai elem'. A rutherfordium régebbi elnevezése Igor *Kurcsatov* orosz fizikus tiszteletére. Az orosz és

a skandináv tankönyvekben a 104-es elem neve *kurcsatóvium*, míg az amerikai és angol tankönyvekben *rutherfordium* volt. 1997-ben a IUPAC a rutherfordium javára döntött.

**6.8. laurencium** (Tótfalusi 2004: 547), *lawrens* vagy *lorens* (Kopaliński 2004: 160): 'az aktinidák csoportjába tartozó mesterséges radioaktív elem'. Ernst Orland *Lawrence* amerikai fizikus tiszteletére, aki 1939-ben fizikai Nobel-díjat kapott.

**6.9. meitnerium** (Tótfalusi 2004: 593), *meitner* <<http://ukladokresowy.chemicalforum.eu/Mt.html>>: 'a mesterséges radioaktív transzurán elemek egyike'. Nevét Lise *Meitner* osztrák kémikusról kapta.

**6.10. mendeléviium** (Tótfalusi 2004: 596), *mendelew* (Kopaliński 2004: 188): 'mesterségesen előállított radioaktív kémiai elem; a transzurán sorozat tagja'. Dmitrij *Mengyelejev* orosz vegyész nevéből, akit a periódusos rendszer atyjának is neveznek.

**6.11. nobélium** (Tótfalusi 2004: 646), *nobel* (Kopaliński 2004: 205): 'mesterségesen előállított radioaktív elem a transzurán sorból'. Részben Alfred Bernhard *Nobel* svéd vegyész és az általa alapított, 1901-től odaítélt *Nobel*-díj, részben a stockholmi *Nobel* Intézet tiszteletére nevezték el, mert itt állították elő először.

**6.12. röntgenium** <<http://www.tankonyvtar.hu/kemia/oxford-typotex-kemiai-080905-23>>, *roentgen* <[http://www.zgapa.pl/zgapedia/Roentgen\\_%28pierwiastek%29.html](http://www.zgapa.pl/zgapedia/Roentgen_%28pierwiastek%29.html)>: 'radioaktív transzaktinida'. A szót Wilhelm Conrad *Röntgen* német fizikus nevéből képezték.

**6.13. rutherfordium** (Tolcsvai Nagy 2007: 910), *rutherford* (Kopaliński 2004: 236): 'rövid felezési idejű, mesterségesen előállított radioaktív kémiai elem'. Ernest *Rutherford* új-zélandi származású tudós nevéből, akit 1908-ban kémiai Nobel-díjjal tüntettek ki. Régebbi elnevezése *kurcsatóvium*, vö. fentebb.

**6.14. seaborgium, sziborgium** (Tolcsvai Nagy 2007: 919), *seaborg* <<http://ukladokresowy.chemicalforum.eu/Sg.html>>: 'mesterségesen előállított transzurán kémiai elem'. Nevét Glenn Theodore *Seaborg* amerikai fizikusról kapta.

A fentebb bemutatott kémiai elemek nevei jól tükrözik azt a változatos-ságot, ami az elnevezési szokásokat jellemezte. Ez az utóbbi évtizedekben kissé sablonossá vált, hiszen a legutóbbi nevek híres természettudósok, főleg vegyészek nevére vezethetők vissza. Több vegyész is szóná tette, hogy az elnevezések terén nem biztos, hogy jó irányba haladnak, talán újra vissza kellene térni a régi szokásokhoz, az elemeket inkább a tulajdonságaikról kellene elnevezni.

## IRODALOM

- Bakos, F. (szerk.) 1973, *Idegen szavak és kifejezések szótára*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Kopaliński, W. (szerk.) 1999, *Podręczny słownik wyrazów obcych*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Rytm.
- Kopaliński, W. (szerk.) 2004, *Słownik eponimów czyli wyrazów odmiennych*. Warszawa: Wydaw. Naukowe PWN.
- Szymczak, M. (szerk.) 1994, *Słownik języka polskiego 1–3*. Warszawa: Wydaw. Naukowe PWN.
- Tolcsvai Nagy, G. (szerk.) 2007, *Idegen szavak szótára*. Budapest: Osiris Kiadó.
- Tótfalusi, I. 2004, *Idegenszó-tár: Idegen szavak értelmező és etimológiai szótára*. Budapest: Tinta Könyvkiadó.

## INTERNETES HIVATKOZÁSOK

- <<http://www.tankonyvtar.hu/main.php?objectID=5332956>>
- <<http://ukladokresowy.chemicalforum.eu/Ds.html>>
- <<http://www.tankonyvtar.hu/main.php?objectID=5332956>>
- <<http://ukladokresowy.chemicalforum.eu/Db.html>>
- <<http://ukladokresowy.chemicalforum.eu/Hs.html>>
- <<http://ewamalecka.republika.pl/elements/pm.htm>>
- <<http://www.npp.hu/periodus/html/atmeneti.html>>
- <<http://ukladokresowy.chemicalforum.eu/Bh.html>>
- <[http://nepszerukemia.elte.hu/alkimia\\_NaSa.pdf](http://nepszerukemia.elte.hu/alkimia_NaSa.pdf)>
- <<http://odkrywcy.pl/kat,111394,title,Kopernik-najnowszy-pierwiastek-chemiczny,wid,12005974,wiadomosc.html?smg4sticaid=6b28c>>
- <<http://ukladokresowy.chemicalforum.eu/Mt.html>>
- <<http://www.tankonyvtar.hu/kemia/oxford-typotex-kemiai-080905-23>>
- <[http://www.zgapa.pl/zgapedia/Roentgen\\_%28pierwiastek%29.html](http://www.zgapa.pl/zgapedia/Roentgen_%28pierwiastek%29.html)>
- <<http://ukladokresowy.chemicalforum.eu/Sg.html>>
- Honnan származik az elemek neve?* <<http://www.kfki.hu/chemonet/hun/teazo/gyujt/elem.html>> A fordítás Ringnes, V. 1989, Origin of the Names of Chemical Elements. *Journal of Chemical Education* 66, № 9, 731–736. alapján készült.
- Inzelt, Gy. 2001, Küzdelem az elemek elnevezéséért. *Természet Világa* 132, № 4. <<http://www.termeszetvilaga.hu/tv2001/tv0104/inzelt.html>>