546 : 001.4 = 089.2

LA NOMADO DE LA ELEMENTOJ

de D. R. DUNCAN (Britujo)

Dum la lastaj kelkaj jaroj mi havis la taskon, verki por la Brita Esperanta Scienca Asocio vortaron anglan-Esperantan de terminoj uzataj en la kemio. Por tiu celo estis necese zorge kontroli kaj interkompari la nomojn rekomenditajn de konataj aŭtoritatuloj por la diversaj kemiaj elementoj.

Leginte la diskuton en *Scienca Revuo*, 1950, **2**, N-ro 3, p. 97-100, mi konvinkiĝis, ke estus utile publikigi per *Scienca Revuo* la rezultojn de mia studo de la temo. En la sekvanta listo mi montras ĉiujn nomojn, kiujn mi trovis, kun indiko de la rekomendintoj de ĉiu nomo, laŭ la jena sistemo:

B = Bein (Kabe) en *Vortaro de Esperanto* (1925)
D = Dellian en *Racia kaj Internacia Kemia Nomenklaturo* (1948)
I = I.S.A.E. en *Esperanta Nomenklaturo de Kemio* (1913)
O = *Oficiala Vortaro de Esperanto*
P = *Plena Vortaro de Esperanto* (1934)
R = Rousseau en *Poliglota Vade-mecum de Internacia Farmacio* (1911)
Ru = Rublev en *La Kemio de l'Universo* (1925)
U = *Internacia Unio de Pura kaj Aplikata Kemio* (1949) (pri elekto inter diversaj alternativaj radikoj, ne difinante la precizan formon en Esperanto mem)
V = Verax en *Enciklopedia Vortareto Esperanta* (1910)
W = Wüster en *Enciklopedia Vortaro Esperanta-Germana* (komencita en 1918 kaj aperanta povolume; ankoraŭ aperis nur ĝis KO)
Z = Zamenhof, diversloke.

Kiam vorto estas oficiala, ordinare ĉiu rekomendis ĝin kaj mi indikis tion nur per O; sed kiam, malgraŭ la oficialeco de unu nomo, iu proponis alian terminon, mi montras la subtenantojn de ambaŭ terminoj. Parentezo montras, ke la citito mem hezitas inter du terminoj.

Mi konsultis ankaŭ multajn aliajn vortarojn (malpli aŭtoritatajn, ĉar verkitajn de nefakuloj), notis la terminojn efektive uzitajn en presitaj Esperantaj tekstoj aŭ en leteroj ricevitaj de kompetentuloj, korespondis pri la temo kun ĉi tiuj (precipe kun D-ro W. J. Nijveld, kiu mem zorge studis la temon), komparis la nomojn uzatajn en aliaj lingvoj, kaj konsideris la ĝeneralan taŭgecon de la diversaj nomoj, kun speciala atento pri homonimoj en Esperanto. Sur ĉi tiu bazo mi faris mian propran elekton, kiun mi montras en la sekvanta listo. Kritikojn pri mia elekto mi volonte akceptos. En la maloftaj okazoj, kiam mi devis proponi neologismon, mi montras tion per steleto (*).

Oni povas konstati, ke tre ofte ekzistas ĝenerala konsento pri la taŭga formo de la Esperanta nomo, kaj ni atendas nur, ke la Akademio faru sian

devon, oficialigi la radikon. Malofte du tute malsamaj nomoj (ekz. berilio kaj glucinio) troviĝas en Esperanto, same kiel en la naciaj lingvoj; ĉi-okaze ni povas plej ofte akcepti la rekomendojn de la Internacia Unio (U). Pli ofte, mankas interkonsento, ĉu la nomo de iu metalo finiĝu per -io aŭ per -iumo. Mi akceptis la principon, ke la pli mallonga formo, kun -io, estas preferinda escepte en la okazo, kiam tio estigus homonimon — ekz. radiumo kaj radio. Kelkaj vortaristoj ignoris la homonimojn, kaj proponis nomojn, kiel talio por Tl. Eble la argumento estas, ke homonimoj ne gravas, se konfuzo estas malprobabla. Homonimoj ekzistas ĉe la ĝenerale uzataj elementnomoj boro kaj kromo, kaj la sperto montras, ke tio povas okazigi dubon pri la senco. En la produktado de la metalo kromo, la kromprodukto en unu senco povas esti tiom da tunoj da kromo ĉiujare, sed en alia senco ĝi povus esti alia substanco produktata krom la kromo.

Jen la listo de elementnomoj aranĝita laŭ la ordo de iliaj atomaj numeroj:

1 H *Hidrogeno* O, kun la pezaj izotopoj *Deŭterio* D kaj *Tricio* *. Formante la nomojn de kombinaĵoj, oni mallongigas la radikon al *hidr(o)-*; ekz., hidrido, tetrahidronaftaleno.
2 He *Heliumo* DIPRRuVWZ; pro oftuziteco preferinda al *Helio* B
3 Li *Litio* BDIPRRuV
4 Be *Berilio* BDIPRuUWZ; preferinda al *Glucinio* RV
5 B *Boro* BIPRRuVWZ; pro oftuziteco preferinda al *Borono* D (proponita pro la homonima verba radiko Bor-)
6 C *Karbono* OBDIPRRu(V)W; preferinda kiel elementnomo al *Karbo* (V). *Karb-* uzata en kombinaĵoj (escepte de karbonatoj)
7 N *Nitrogeno* DI(PRRu)W aŭ *Azoto* OB(PRRu)V. Por nomi kombinaĵojn, la mallongigoj *az(o)-* kaj *nitr(o)-* ambaŭ estas nepre necesaj.
8 O *Oksigeno* O. En kombinaĵoj mallongigita ĝis *oks(i)-*.
9 F *Fluoro* BDIPRRuVWZ
10 Ne *Neono* IDPRRuV
11 Na *Natrio* O
12 Mg *Magnezio* BDIPRRuVZ
13 Al *Aluminio* O. Mallongigita en kombinaĵoj ĝis *Alumin-* (aluminato, ne aluminiato). Alumino estas la oksido.
14 Si *Silicio* BDIPRRuVZ. La formo *Silik-* estas uzata en multaj kombinaĵoj (silikatoj, k.t.p.) kaj *Sil-* estas uzata en multaj organikaj kombinaĵoj. *Silico* * estas proponata kiel nomo de la oksido, laŭ la ekzemplo de la franca lingvo, dum *Siliko* restu kiel la nomo de la mineralo.
Silikono * estas internacie uzata triviala nomo por polisiloksano.
15 P *Fosforo* O. *Fosf-* uzata en kombinaĵoj.

16 S *Sulfuro* O. *Sulf-* en kombinaĵoj; *tio-* kiam ĝi anstataŭas oksigenon. Ĉe ĉi tiuj du elementoj oni iam prove uzis la nomojn *Fosfo* kaj *Sulfo* por la elementoj, antaŭ ol oni ĝenerale akceptis la principon, havi specialan mallongan formon en la nomoj de kombinaĵoj.

17 Cl *Kloro* O

18 A *Argono* BDIPRRuVWZ

19 K *Kalio* O

20 Ca *Kalcio* BDIPRRuVWZ. *Kalko* estas la oksido, *kreto* la karbonato.

21 Sc *Skandio* BDIPRRuV

22 Ti *Titanio* D, preferinda al *Titano* IRRuV, ĉar titano estas mitologia giganto, titana = giganta.[1]) Tamen estas bone mallongigi la radikon ĝis *titan-* en kombinaĵoj *(titanika*, ne titaniika; simile, *titanoza* salo, *titanato)*. (Ĉi tiu regulo pri la perdo de i ĉe la nomoj de elementoj, kiuj finiĝas per -io, kiam oni aldonas unu el la kemiaj sufiksoj -id, -it, -at, -ik, -oz aŭ -il por formi la nomon de kombinaĵo, estas tute ĝenerale aplikebla. Same malaperas -ium- el la nomoj de elementoj, kiuj finiĝas per -iumo; vidu *taliumo*, sube. Oni tiel mallongigu la nomojn nur, kiam unu el la nomitaj sufiksoj sekvas.)

23 V *Vanadio* BDIRRuV. *Vanad-* en kombinaĵoj, kiel ĉe titanio.

24 Cr *Kromo* BDIPRRuVZ. *(Kromio* estus preferinda, evitante konfuzon kun la prepozicio krom, sed Kromo estas jam tro bone establita por proponi alternativon.)

25 Mn *Mangano* O

26 Fe *Fero* O

27 Co *Kobalto* O

28 Ni *Nikelo* O

29 Cu *Kupro* O

30 Zn *Zinko* O

31 Ga *Galiumo* BDPRuVWZ, preferinda al *Galio* IR, ĉar galio estas la nomo de planto.

32 Ge Germaniumo *DPW*, eble preferinda al *Germanio* IRRuV, pro eventuala sed malverŝajna konfuzo kun Germanio, neoficiala sed multe uzata alternativo por la landnomo Germanujo. *German-* estas ambaŭokaze bona mallongigo en nomoj de kombinaĵoj — *germanato*, k.t.p.

33 As *Arseno* DIPRRuVW. *Arseniko* estas oficiala triviala nomo por arsenoza oksido.

34 Se *Seleno* BDIRRuV

35 Br *Bromo* O

36 Kr *Kriptono* DIRRuV

[1]) La fakto, ke Titanio estas ankaŭ la nomo de luno de Urano, apenaŭ povas okazigi konfuzon. Tute egale, Titano estas luno de Saturno.

37 Rb *Rubidio* BDIRRuV

38 Sr *Stroncio* BDIRRuV

39 Y *Itrio* DIPRRuVW

40 Zr *Zirkonio* BDIRRuV. *Zirkon-* en kombinaĵoj (Zirkonato, k.t.p.). *Zirkono* estas la minerala silikato.

41 Nb *Niobio* D(IR)RuU(V)W, preferinda al *Kolombio* (IRV). *Niob-* en kombinaĵoj.

42 Mo *Molibdeno* BDRuV, eble preferinda al *Molibdo* IR (komparu Tungsteno). *Molibd-* en kombinaĵoj (molibdato, k.t.p.).

43 Tc *Teknecio* * U, preferinda al *Masuri(um)o* D, kiu nomo, cetere, devus esti *Mazuri(um)o* laŭ la kutimaj reguloj de Esperanta ortografio.

44 Ru *Rutenio* B(D)IRRuV, preferinda al *Ruteniumo* (D).

45 Rh *Rodio* BDI, preferinda al *Rodiumo* RRuV.

46 Pd *Paladio* BDIRRuV

47 Ag *Arĝento* O

48 Cd *Kadmio* BDIRRuVWZ

49 In *Indiumo* BDRuV, dube preferinda al *Indio* IPR (komparu *Germaniumo)*

50 Sn *Stano* O

51 Sb *Antimono* OBDIPRRuVW, preferinda al *Stibio* D

52 Te *Teluro* BDIRRuV

53 I *Jodo* O

54 Xe *Ksenono* DIRRuV

55 Cs *Cezio* BDIPRRuVWZ

56 Ba *Bario* BIPRRuW(Z), preferinda al *Bariumo* D(Z). Sed ĉu *barito* estas la hidroksido aŭ la minerala sulfato?

57 La *Lantano* DIRRuV

58 Ce *Cerio* BDIRRuVWZ

59 Pr *Prazeodimo* DIRRuV

60 Nd *Neodimo* DIRRuV

61 Pm *Prometio* * U, supozeble preferinda al *Ilinio* (D) kaj certe al *Iliniumo* (D)

62 Sm *Samario* (DI)RRuV, preferinda al *Samariumo* (DI)

63 Eu *Eŭropio* DIPRRuV

64 Gd *Gadolinio* DIPRRuVW

65 Tb *Terbio* DIRRuV

66 Dy *Disprozio* DIRRuVW

67 Ho *Holmio* DIRu

68 Er *Erbio* DIPRRuV. La oksido estas *erbino*.

69 Tm *Tulio*(D), preferinda al *Tuliumo* (D)IRRuV

70 Yb *Iterbio* DIP(R)Ru(V)W, preferinda al la malnova nomo *Neo-iterbio* (RV)

71 Lu *Lutecio* IPRRuV, preferinda al *Kasiopio* D.
72 Hf *Hafnio* DRu
73 Ta *Tantalo* BDIRRuV
74 W *Tungsteno* (I)PRRuV aŭ *Volframo* BD(I)U. Tungsteno mallongiĝas al *tungst-* en tungstato, k.t.p. [2])
75 Re *Renio* D
76 Os *Osmio* BDIPRRuV. Mallongigo *osm-*.
77 Ir *Iridio* BDIPRW, preferinda al *Iridiumo* RuVZ
78 Pt *Plateno* OBDPRRu, pro oficialeco supozeble preferinda al *Platino* IV.
79 Au *Oro* O. Oro formas *orikajn* kaj *orozajn* kombinaĵojn. Oni skribu la nomojn de la kombinaĵoj de oro kun *or-*, sed tiujn de organikaĵoj ne enhavantaj oron (ekz. aŭramino) kun *aŭr-*.
80 Hg *Hidrargo* OBD(I)P(R)RuVWZ, preferinda al *Merkuro* (IR), kiu estas la nomo de planedo kaj de la mesaĝisto de la dioj. Ekzistas *hidrargikaj* kaj *hidrargozaj* saloj.
81 Tl *Taliumo* BDIRuV, preferinda al *Talio* (D)R, kiu estas parto de la korpo. Kombina formo *tal-*.
82 Pb *Plumbo* O
83 Bi *Bismuto* O
84 Po *Polonio* Ru
85 At *Astato* * U
86 Em *Emanacio* (proponita de Nijveld) eble estas la plej taŭga ĝenerala nomo por elemento 86 (alternative *Emanaĵo* PW). La izotopo Em^{222} aŭ Rn el radiumo estas nun kutime nomata *Radono* D; antaŭe oni nomis ĝin *Nitono* PRuW aŭ *Radiuma Emanaĵo* PW. Em^{220} el torio estas *Torono* (nomo proponita de Nijveld), kaj Em^{219} el aktini(um)o estas *Aktinono* *.
87 Fa *Franciumo* * U, dube preferinda al *Francio* (neoficiala landnomo — vidu Germaniumo).
88 Ra *Radiumo* DIPRRuVW. Oni ne nomas ĝin Radio, ĉar tiu vorto jam havas kelkajn aliajn signifojn.
89 Ac *Aktiniumo* * eble preferinda al *Aktinio* DRu, ĉar aktinio (laŭ W) estas marbesteto (nacilingve ofte nomata maranemono).
90 Th *Torio* BDIRRuV. Oni notu, ke Toro estas dio en la ĝermana mitologio.

---

[2]) Ĉar en Esperanto *ng* ne estas unu sono, sed du, kaj ĉar pro tio la korekta prononco de *n-g-s-t* ne nur estas tre malfacila, sed krome ankaŭ malbela, la formoj *tungsteno* kaj *tungst-* en nia lingvo estas tre maloportunaj. Tial en la Vortaro pri Lumigoscienco (termino 509) mi jam metis: *tun(g)stenfadena lampo*. Do se ni plu uzos ĉi tiujn formojn, mi proponas forstreki la ĝenan literon *g*, kaj diri *tunsteno* kaj *tunst-*.
— Noto de la Redaktoro.

91 Pa *Protaktiniumo* * eble preferinda al *Protaktinio* D kaj, laŭ la decido de U, al *Proto-aktinio* Ru. Komparu Aktini(um)o.
92 U *Uranio* IRRuPV certe preferinda al *Urano* BD. Urano estas la nomo de planedo kaj de mitologia dio. Tamen *uran-* taŭgas kiel mallonga formo en uranato, uranilo, k.t.p.
93 Np *Neptunio* D. Oni notu, ke Neptuno estas planedo aŭ dio.
94 Pu *Plutonio* D. Plutono estas planedo, mitologia estaĵo kaj eble eĉ komika hundo de Disney — aŭ ĉu la lasta estu Pluto?
95 Am *Americio* D
96 Cm *Kuriumo* (D) preferinda al *Kurio* (D), ĉar Kurio havas ses aliajn signifojn, unu el kiuj (radiaktiva mezurunuo) estus konfuzebla en multaj tekstoj kun la nomo de la elemento.
97 Bk *Berkelio* *.
98 Cf *Kalifforniumo* *. Kalifornio estas usona ŝtato.

Ĉi tiu listo enhavas nomon por ĉiu elemento konata ĉe la dato de kompilado, sed ne pritraktas detale la nomadon de nestabilaj izotopoj produktataj dum la natura radiaktiva disiĝo de uranio, torio kaj aktiniumo. Ĝenerale oni povas konjekti ke, kun la escepto eble de la plej gravaj, la malnovaj nomoj (radiumo-A, k.t.p.) cedos iom post iom al la sistemaj nomoj, kiajn oni uzas por la nove eltrovitaj radiaktivaj izotopoj — ekz. anstataŭ ionio (aŭ jonio) oni skribos Th^{230} aŭ ^{230}Th, dirante torio ducent tridek (aŭ inverse). Se ne, la malnovaj nomoj estas facile esperantigeblaj — mi diru nur, ke *ionio* ŝajnas al mi preferebla al *jonio*, ĉar ĝi estas pli klare distingebla de la vorto jono.

Por nomi salojn oni aldonas -a, -oza, -ika aŭ -ila al la mallongigita kombina formo (aŭ al la tuta radiko, se mankas mallonga formo) de la nomo de la katjona elemento, kaj -ido, -ito aŭ -ato al la (eventuale mallongigita) radiko de la nomo de la anjona elemento, uzante la prefiksojn hipo-, per-, tio-, peroksi-, k.t.p. laŭbezone; ekz. kalia klorido KCl, natria hipoklorito NaClO, feroza bromido $FeBr_2$, ferika bromido $FeBr_3$, kalia kromato K_2CrO_4, taloza klorido TlCl, talika klorido $TlCl_3$, k.t.p. Acidojn oni nomas laŭ la saloj; ekz. HCl estas klorida acido, H_2SO_4 estas sulfata acido, k.t.p. NH_3 estas amoniako, NH_4 estas amonio, NH_4Cl estas amonia klorido.

58, Cambridge Road, Teddington, Middlesex, Anglujo.
14 Novembro, 1950.

Kelkaj demandoj: Ĉu Rutenio povus roli kiel geografia nomo? — Kial Lutecio. Teknecio, kaj Stroncio, sed Prometio? Kiel ni nomu salojn, se ni ne volas uzi la sufiksojn -oza kaj -ika, sed volas sekvi la rekomendojn de U?

Rimarko: La nomon Barito ni nepre bezonas por la mineralo; ni ne uzu ĝin por la hidroksido. — La Redaktoro.