

HRVATSKA IMENA KEMIJSKIH ELEMENATA

»Preporuke IUPAC 1990., Preporuke HKD i HDKI 1995.« i

»Preporuke IUPAC 2022., Preporuke HKD i HDKI 2022.«

Upravni odbor Hrvatskog kemijskog društva (HKD) na e-sjednici održanoj 6. ožujka 2023. i Upravni odbor Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI) na e-sjednici održanoj 12. prosinca 2022. godine donijeli su odluke o prihvaćanju prijedloga hrvatskih imena kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118 kao službenih preporuka HKD-a i HDKI-ja te im dodijelili status »Preporuke IUPAC 2022., Preporuke HKD i HDKI 2022.«.

Donošenje prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118 pokrenula je zajednička Sekcija za nomenklaturu i terminologiju organske kemije HKD-a i HDKI-ja formiranjem Radne skupine članovi koje su bili: dr. sc. Lidija Varga-Defterdarović, Institut Ruđer Bošković, Zagreb, predsjednica Sekcije za nomenklaturu i terminologiju organske kemije HKD-a i HDKI-ja (do prosinca 2022. godine); prof. dr. sc. Marko Rogošić, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Sveučilište u Zagrebu; izv. prof. dr. sc. Svjetlana Krištafor, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Sveučilište u Zagrebu; izv. prof. dr. sc. Vesna Petrović Peroković, Prirodoslovno-matematički fakultet, Kemijski odsjek, Sveučilište u Zagrebu; izv. prof. dr. sc. Vladimir Stilinović, Prirodoslovno-matematički fakultet, Kemijski odsjek, Sveučilište u Zagrebu; prof. dr. sc. Lidija Barišić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu; izv. prof. dr. sc. Viktor Pilepić, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Sveučilište u Zagrebu; prof. dr. sc. Mario Cetina, Tekstilno-tehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu; prof. dr. sc. Zoran Grubač, Kemijsko-tehnološki fakultet, Sveučilište u Splitu; dr. sc. Roko Vladušić, Prirodoslovno-matematički fakultet, Odjel za kemiju, Sveučilište u Splitu; doc. dr. sc. Brunislav Matasović, Odjel za kemiju, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku; izv. prof. dr. sc. Nela Malatesti, Odjel za biotehnologiju, Sveučilište u Rijeci; izv. prof. dr. sc. Tomislav Portada, Institut Ruđer Bošković, Zagreb, predsjednik Sekcije za nomenklaturu i terminologiju organske kemije HKD-a i HDKI-ja (od siječnja 2023. godine); dr. sc. Bruno Nahod, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Zagreb; Dubravka Turčinović, dipl. inž. kem. tehnologije Zagreb, predsjednica Sekcije za izobrazbu HKD-a (do prosinca 2022. godine); dr. sc. Olgica Martinis, viša savjetnica za kemiju, Agencija za odgoj i obrazovanje, Odjel za srednje školstvo, Zagreb; Goran Bukan Breberić, prof., urednik za kemiju, izvršni urednik, Školska knjiga, Zagreb; Nikolina Ribarić, prof., Alfa d.d., Zagreb; Anita Terzić Šunjić, prof., urednica za kemiju, Profil-Klett d.o.o., Zagreb.

Pri sastavljanju prijedloga hrvatskih imena kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118 Radna skupina je slijedila svoje prethodno donesene zaključke:

- I. Svaki kemijski element, kao i kemijski spoj, ima svoje **ime** slijedom čega se kemijski elementi i spojevi **imenuju**.
- II. Hrvatske inačice imena kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118 tvorene su prema **fonološkom terminološkom načelu**, a prema njihovim engleskim inačicama koje imaju preporuku Međunarodne unije za čistu i primijenjenu kemiju (*International Union of Pure and Applied Chemistry, IUPAC*).
- III. U tvorbi hrvatskih inačica imena kemijskih elemenata slijedilo se slovo i duh preporuka IUPAC-ove Komisije za nomenklaturu anorganske kemije (*Commission on the Nomenclature of Inorganic Chemistry*), a koliko god je to bilo moguće poštivalo se

prirodu i tradiciju hrvatskoga jezika, važeće hrvatske pravopisne norme kao i međunarodne norme preslovljavanja i transkripcije.

- IV. Pazilo se da predložene hrvatske inačice imena pojedinih kemijskih elemenata budu što sličnije njihovim IUPAC-ovim engleskim inačicama.
- V. Zadržane su smjernice koje su usvojene pri donošenju preporuka HKD-a i HDKI-ja navedene u »Hrvatskoj nomenklaturi anorganske kemije, Preporuke IUPAC 1990, Preporuke HKD 1995«, urednika Vladimira Simeona, izdanje Školska knjiga, Zagreb iz 1996. godine (kolokvijalno nazvane »Crvena knjiga«), a tiču se imena kemijskih elemenata koja u IUPAC-ovoj engleskoj inačici imaju nastavke:
- „-ium“, u hrvatskoj inačici imena dobivaju nastavak „-ij“ (ili „-j“ kada je na kraju korijena samoglasnik „i“ (odnosi se na elemente skupina od 1 do 16),
 - „-ine“, u hrvatskoj inačici imena gube nastavak (odnosi se na elemente skupine 17, halogeni),
 - „-on“, u hrvatskoj inačici imena ovaj nastavak ostaje nepromijenjen (odnosi se na elemente skupine 18, plemeniti plinovi).
- VI. Već prihvaćene i usvojene preporučene hrvatske inačice imena kemijskih elemenata atomskih brojeva od 1 do 95 koje su navedene u »Crvenoj knjizi« ostaju nepromijenjene.

Napomena:

U »Crvenoj knjizi« kemijski elementi atomskih brojeva 22, 34, 52 i 92 imenovani su hrvatskim inačicama **titanij**, **selenij**, **telurij** i **uranij** kao preporučenima, ali su navedeni i njihovi stari hrvatski oblici **titan**, **selen**, **telur** i **uran** kao dopuštena imena. Protok vremena od gotovo trideset godina dovoljan je za prilagodbu na preporučene hrvatske inačice imena te je zaključeno da se preporučene hrvatske inačice imena **titanij**, **selenij**, **telurij** i **uranij** u potpunosti prihvate kao jedine u uporabi, pa su tako u Tablici 1 i navedene.

Tijek aktivnosti Radne skupine, kao i svi prateći dokumenti mogu se naći i pregledavati na poveznici preko mrežnih stranica HKD-a i HDKI-ja.¹ U završnom dokumentu (‘Dokument 8_Zaključak_RS_2022-09-21’) dan je kratak pregled svih nedoumica i načina odabira slijedom kojih je provedeno imenovanje elemenata atomskih brojeva od 96 do 118.

U Tablici 1 navedene su IUPAC-ove engleske inačice imena svih 118 kemijskih elemenata² kao i hrvatska imena koja imaju preporuku naših dvaju kemijskih društava i to kemijski elementi atomskih brojeva od 1 do 95 (Preporuke HKD i HDKI 1995.)³ i atomskih brojeva od 96 do 118 (Preporuke HKD i HDKI 2022.).

Literatura:

1. Javna rasprava o hrvatskom imenovanju kemijskih elemenata 96 – 118 (19. listopada – 19. studenoga 2022.) na poveznici <https://hkd.hr/index.php/elementi2022> gdje su priloženi i mogu se pregledavati sljedeći dokumenti:

‘Dokument 1_2020-02-29’ – Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118.

‘Dokument 2_2020-03-25’ – *Izvorna mišljenja i prijedlozi članova Radne skupine kemijske struke na: Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118.*

‘Dokument 4_2021-01-31’ – *Pregled i komentar mišljenja i prijedloga članova Radne skupine kemijske i jezikoslovne struke (IHJJ) na: Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118.*

‘Dokument 5_2021-02-16’ – *Izvorni stavovi svih članova Radne skupine prema: Pregledu i komentarima mišljenja i prijedloga članova Radne skupine kemijske i jezikoslovne struke (IHJJ) na: Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118.*

‘Dokument 6_2021-04-25’ – *Razrada stavova svih članova Radne skupine prema: Pregledu i komentarima mišljenja i prijedloga članova Radne skupine kemijske i jezikoslovne struke (IHJJ) na: Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118.*

‘Dokument 7_2022-05-29’ – *Izvorni stavovi svih članova Radne skupine prema: Razradi izvornih stavova članova Radne skupine prema: Pregledu i komentarima mišljenja i prijedloga članova Radne skupine kemijske i jezikoslovne struke (IHJJ) na: Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118.*

‘Dokument 8_2022-09-21’ – *Prijedlog hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118 (s definiranjem pojmova ime i naziv te ukazivanjem na nedosljednost u uporabi preporučenih hrvatskih imena elemenata kojima su IUPAC-ova engleska imena *titanium, selenium, tellurium* i *uranium*).*

2. IUPAC Periodic Table of Elements, 2022. <https://iupac.org/what-we-do/periodic-table-of-elements/> (pristupljeno 2023-03-20).
3. Hrvatska nomenklatura anorganske kemije, Preporuke IUPAC 1990., Preporuke HKD 1995. («Crvena knjiga»), urednik hrvatskog prijevoda Vladimir Simeon (preveli: Božidar Grabarić, August Janeković, Milenko Marković, Vera Simeon-Rudolf, Vladimir Simeon, Hrvoj Vančik), Školska knjiga, Zagreb, 1996.

Tablica 1. Engleska (IUPAC-ova) imena kemijskih elemenata atomskih brojeva od 1 do 118,² kao i hrvatska imena kemijskih elemenata atomskih brojeva od 1 do 95 (Preporuke HKD i HDKI 1995.)³ i atomskih brojeva od 96 do 118 (Preporuke HKD i HDKI 2022.)

Atomski broj	Simbol	Englesko ime ²	Hrvatsko ime ³	Atomski broj	Simbol	Englesko ime ²	Hrvatsko ime ³	Atomski broj	Simbol	Englesko ime ²	Hrvatsko ime ³
1	H	<i>hydrogen</i>	vodik	41	Nb	<i>niobium</i>	niobij	81	Tl	<i>thallium</i>	talij
2	He	<i>helium</i>	helij	42	Mo	<i>molybdenum</i>	molibden	82	Pb	<i>lead</i>	olovo
3	Li	<i>lithium</i>	litij	43	Tc	<i>technetium</i>	tehnecij	83	Bi	<i>bismuth</i>	bizmut
4	Be	<i>beryllium</i>	berilij	44	Ru	<i>ruthenium</i>	rutenij	84	Po	<i>polonium</i>	polonij
5	B	<i>boron</i>	bor	45	Rh	<i>rhodium</i>	rodij	85	At	<i>astatine</i>	astat
6	C	<i>carbon</i>	ugljik	46	Pd	<i>palladium</i>	paladij	86	Rn	<i>radon</i>	radon
7	N	<i>nitrogen</i>	dušik	47	Ag	<i>silver</i>	srebro	87	Fr	<i>francium</i>	francij
8	O	<i>oxygen</i>	kisik	48	Cd	<i>cadmium</i>	kadmij	88	Ra	<i>radium</i>	radij
9	F	<i>fluorine</i>	fluor	49	In	<i>indium</i>	indij	89	Ac	<i>actinium</i>	aktinij
10	Ne	<i>neon</i>	neon	50	Sn	<i>tin</i>	kositar	90	Th	<i>thorium</i>	torij
11	Na	<i>sodium</i>	natrij	51	Sb	<i>antimony</i>	antimon	91	Pa	<i>protactinium</i>	protaktinij
12	Mg	<i>magnesium</i>	magnezij	52	Te	<i>tellurium</i>	telurij	92	U	<i>uranium</i>	uranij
13	Al	<i>aluminium</i>	aluminij	53	I	<i>iodine</i>	jod	93	Np	<i>neptunium</i>	neptunij
14	Si	<i>silicon</i>	silicij	54	Xe	<i>xenon</i>	ksenon	94	Pu	<i>plutonium</i>	plutonij
15	P	<i>phosphorus</i>	fosfor	55	Cs	<i>caesium</i>	cezij	95	Am	<i>americium</i>	americij
16	S	<i>sulfur</i>	sumpor	56	Ba	<i>barium</i>	barij	96	Cm	<i>curium</i>	kirij
17	Cl	<i>chlorine</i>	klor	57	La	<i>lanthanum</i>	lantani	97	Bk	<i>berkelium</i>	berkelij
18	Ar	<i>argon</i>	argon	58	Ce	<i>cerium</i>	cerij	98	Cf	<i>californium</i>	kalifornij
19	K	<i>potassium</i>	kalij	59	Pr	<i>praseodymium</i>	praseodimij	99	Es	<i>einsteinium</i>	ajnstajnij
20	Ca	<i>calcium</i>	kalcij	60	Nd	<i>neodymium</i>	neodimij	100	Fm	<i>fermium</i>	fermij
21	Sc	<i>scandium</i>	skandij	61	Pm	<i>promethium</i>	prometij	101	Md	<i>mendelevium</i>	mendelevij
22	Ti	<i>titanium</i>	titanij	62	Sm	<i>samarium</i>	samarij	102	No	<i>nobelium</i>	nobelij
23	V	<i>vanadium</i>	vanadij	63	Eu	<i>europium</i>	europij	103	Lr	<i>lawrencium</i>	lorenzij
24	Cr	<i>chromium</i>	krom	64	Gd	<i>gadolinium</i>	gadolinij	104	Rf	<i>rutherfordium</i>	raderfordij
25	Mn	<i>manganese</i>	mangan	65	Tb	<i>terbium</i>	terbij	105	Db	<i>dubnium</i>	dubnij
26	Fe	<i>iron</i>	željezo	66	Dy	<i>dysprosium</i>	disprozij	106	Sg	<i>seaborgium</i>	siborgij
27	Co	<i>cobalt</i>	kobalt	67	Ho	<i>holmium</i>	holmij	107	Bh	<i>bohrium</i>	borij
28	Ni	<i>nickel</i>	nikal	68	Er	<i>erbium</i>	erbij	108	Hs	<i>hassium</i>	hasij
29	Cu	<i>copper</i>	bakar	69	Tm	<i>thulium</i>	tulij	109	Mt	<i>meitnerium</i>	majtnerij
30	Zn	<i>zinc</i>	cink	70	Yb	<i>ytterbium</i>	iterbij	110	Ds	<i>darmstadtium</i>	darmštati
31	Ga	<i>gallium</i>	galij	71	Lu	<i>lutetium</i>	lutecij	111	Rg	<i>roentgenium</i>	rendgenij
32	Ge	<i>germanium</i>	germanij	72	Hf	<i>hafnium</i>	hafnij	112	Cn	<i>copernicium</i>	kopernicij
33	As	<i>arsenic</i>	arsen	73	Ta	<i>tantalum</i>	tantal	113	Nh	<i>nihonium</i>	nihonij
34	Se	<i>selenium</i>	selenij	74	W	<i>tungsten</i>	volfram	114	Fl	<i>flerovium</i>	flerovij
35	Br	<i>bromine</i>	brom	75	Re	<i>rhenium</i>	renij	115	Mc	<i>moscovium</i>	moskovij
36	Kr	<i>krypton</i>	kripton	76	Os	<i>osmium</i>	osmij	116	Lv	<i>livermorium</i>	livermorij
37	Rb	<i>rubidium</i>	rubidij	77	Ir	<i>iridium</i>	iridij	117	Ts	<i>tennessine</i>	tenes
38	Sr	<i>strontium</i>	stroncij	78	Pt	<i>platinum</i>	platina	118	Og	<i>oganesson</i>	oganeson
39	Y	<i>yttrium</i>	itrij	79	Au	<i>gold</i>	zlat				
40	Zr	<i>zirconium</i>	cirkonij	80	Hg	<i>mercury</i>	živa				