

Sekcija za nomenklaturu i terminologiju organske kemije  
Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI) i  
Hrvatskog kemijskog društva (HKD)

**Dokument 2\_Rasprava RS\_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**

**Dr. sc. Lidija Varga-Defterdarović**

Institut Ruđer Bošković, Zagreb

predsjednica Sekcije za nomenklaturu i terminologiju organske kemije  
Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI) i  
Hrvatskog kemijskog društva (HKD)

Zagreb, 25. ožujka 2020.

## **Sadržaj**

*Napomena:* Mišljenja i prijedlozi članova Radne skupine na »Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118« navedeni su u originalnom obliku i to redoslijedom pristizanja.

NERECEZENZIRANI TEKST ZA INTERNU UPOTREBU

# 1. Prof. dr. sc. Marko Rogošić, 7. ožujka 2020.

1. Str. 13, drugi pasos: U (američkom) izvorniku je "Dakota", s "k", pa ovo što piše nije sretan primjer!
2. Naslov 4.3: primjenjive
3. Str. 16, zadnji red: suglasnika
4. Str. 21, drugi pasos: Ministarstvo
5. Str. 23, drugi pasos: saintexupéryjevski
6. Str. 26, Napomena LVD-6: Berkeley
7. Tablica 7: Љ;s→c
8. Str. 34, četvrti pasos, M. R. mišljenje:

„Osobno, ne osjećam potrebu vraćanja, odnosno imam osjećaj da noviji oblici ipak postupno zamjenjuju stare. Nisam očekivao period kraći od 25 godina. Za potpunu zamjenu trebat će oko (biblijskih) 40 godina. Čini mi se da smo prevalili više od pola puta, pa bi nam lakše bilo prijeći na drugu stranu pustinje, nego se vraćati natrag.”

## **titanij, selenij, telurij, uranij**

9. Tablica 10, M. R. Mišljenje:

„Glasujem za načelo **c**, kakav god ono nezgrapan izgovor proizvodilo (mendeljejevij, fljorovij, oganesjanon).”

“Niborij doživljavam ne baš kao jezično nasilje, nego više kao blagi *mobbing*. Dakle, biram **borij**, unatoč mogućim zabunama!”

“Imam primjedbu na kopernikij. Iako je Kopernik prezime, završno k podliježe glasovnim promjena, palatalizaciji, odnosno sibilarizaciji. Riječ župnik sklanja se kao župnik, župnika, župniku, župniče, župiku, župnikom i u množini župnici, župnika, župnicima...

Jednako se sklanjaju i prezimena: Rupnik (njih 80 u Hrvatskoj, slovenskog porijekla), Karnik (njih 40 u Hrvatskoj, češkog porijekla), Nemarnik (njih 70, Hrvati iz Istre) ili Kvaternik (njih 330, uglavnom iz Gorskog Kotara). Za prezimena Kralik (slovačkog podrijetla) i Golik (hrvatskog podrijetla) nisam tako siguran. Zbog kratkosilaznoga naglaska na prvome slogu množina bi mogla biti i Kraliki, odnosno Goliki.

Poanta je u tome da me nastavak -ij snažno "tjera" da sibilariziram završno -k u riječi Kopernik. Jezični me osjećaj rođena tvrdoga štokavca dakle "vuče" na **kopernicij**.”

**2. Izv. prof. dr. sc. Vladimir Stilinović, 11. ožujka 2020.**

## KOMENTARI

NA

### PODLOGE ZA IZRADU PRIJEDLOGA HRVATSKOG IMENOVANJA KEMIJSKIH ELEMENATA ATOMSKIH BROJEVA OD 96 DO 118

VL. STILINOVIC

Zagreb, 11. ožujka 2020.

#### **1. Opće napomene**

U inačici *Podlogâ* od 29. veljače o. g. vrlo se sustavno i dosljedno uzimaju u obzir norme hrvatskoga standardnog jezika (konsenzus prema detaljnoj analizi više 'važećih' hrvatskih pravopisa), definirane i taksativno navedene u odjeljku 4.3., temeljem kojih se izvode prijedlozi imena kemijskih elemenata. Mada se dotične pravopisne norme svakako trebaju uzimati u obzir prilikom predlaganja hrvatskih imena elemenata, smatram da se prednost ipak treba dati praktičnosti i pragmatičnosti. Dotične se ispoljuju kroz dva temeljna **načela**: **1.** hrvatska imena kemijskih elemenata trebala bi biti što sličnija IUPAC-ovim i **2.** prihvaćena i usvojena imena ne bi trebalo mijenjati, osim ukoliko to nije nužno.

**Prvo načelo** slijedi iz toga da hrvatska kemijska nomenkatura (kao i kemijska nomenklatura svakoga drugog jezika) nije u potpunosti samostalna, u smislu da ne može biti u potpunosti prilagođena normama hrvatskoga jezika. To je nužna posljedica postojanja međunarodno usklađene sustavne nomenklature (što je upravno osnovna svrha osnivanja IUPAC-a). Stoga, preuzimajući imena elemenata (kao i bilo koji drugi aspekt kemijske nomenklature) iz (engleskog) izvornika, ne bismo si smjeli dati slobodu unositi promjene koje bi dovele do bitnih razlikâ između hrvatskih i međunarodnih imena, osim onih koje uključuju uvođenje specifičnih sufiksa ('-ij' namjesto '-ium' i '-Ø' namjesto '-ine') i osnovne pravopisne korekcije.

Nadalje, ne smatram opravdanim smatrati IUPAC-ova (engleska) imena elemenata tvorena prema imenima osoba ili mjestâ riječima *preuzetim* iz jezikâ kojima dotična imena osoba ili mjestâ pripadaju. Imena kemijskih elemenata su neologizmi nastali u sklopu

engleskoga jezika i trebamo ih smatrati i tretirati kao takve. Drugim riječima, dužnost je Radne skupine dati dobar hrvatski prijevod izvornoga (engleskog) imena elementa, pri čemu nije obavezna razmišljati o izvornome jeziku iz kojega dolazi ime osobe ili lokacije koje je dotično ime elementa *nadahnulo*. Uvidom u tablicu 1 možemo vidjeti da se je tako u pravilu postupilo u svim jezicima. Konkretno, pogledamo li ruska imena elemenata izvedena iz ruskih osobnih imena, vidi se da čak niti ona nisu tvorena od ruskih izvornika, već od imena elemenata kakova je predložio IUPAC (usp. менделéвий, a ne менделéевий; москóвий, a ne москвий; флерóвий, a ne флëрóвий). Stoga smatram da su pravopisna pravila *P3-P8* (prema popisu u 4.3.) irelevantna za konkretni zadatak koji je pred Radnom skupinom.

**Drugo načelo** uključuje izbjegavanje zbrke i otpora koji nužno proizlaze svaki puta kada se uvode jezične promjene. Mada s vremenom uvedene promjene mogu zaživjeti i dapače ustaliti se, njihovo uvođenje nužno dovodi do problema. Stoga pragmatičnost zahtijeva da se suzdržimo od uvođenja onih promjena za koje nismo posve sigurni da su nužne.

## 2. Fonetsko pisanje imena elemenata

Najvažnije pitanje i ujedno najveći (dapače, možda čak i *jedini*) problem koji стоји pred Radnom skupinom jest odlučiti se o pitanju predlaganja fonetskog pisanja imena elemenata izvedenih iz osobnih imena. Prilikom objavljivanja hrvatskoga prijevoda *Crvene knjige*, jedno od najžešće kritiziranih rješenja bilo je uvođenje etimološkog (izvornog) pisanja imena dotičnih elemenata. Time se u potpunosti zadovoljava gorenavedeni **Načelo 1**, ali krši pravopisna načela *P9* i *P10*.

Zbog doslijednosti, osobno sam blago sklon predložiti fonetsko pisanje imena elemenata (po uzoru na mjerne jedinice, ali i imena minerala: usp. getit od Göthe, šelit od Scheele... i općenito trivijalnih imena: luizit od Lewis, fuleren od (Buckminster) Fuller, i t. d.), te sam sklon složiti se čak i da bi izmjena već postojećih imena u ovom slučaju bila opravdana. S druge strane, ipak, osobno bi mi trebalo neko vrijeme da se naviknem na pisanje, primjerice, imena 99. elementa kao '*ajnštajnj*'...

## 3. Vraćanje starih imena elemenata atomskih brojeva 22, 34, 52 i 92.

Ovome sam se prijedlogu sklon usprotiviti iz tri razloga:

1. Promjena imenâ (dodatak sufiksa '-ij') uvedena je u hrvatskome prijevodu *Crvene knjige* kako bi se postigla sustavnost i ujednačenost imena elemenata (sustavna

zamjena latinskog/engleskog sufiksa '-ium' hrvatskim '-ij'). Potreba za sustavnošću nije se u međuvremenu smanjila.

U trenutnom postavu imenâ, *krom* ostaje jedina iznimka od dotičnoga sustava. Ime *krom* je **bitno uvriježenije** od *selen*, *telur*, *uran* ili *titan*. Široka uvriježenost imena, naime, ne potječe toliko od vremena otkrića elementa, koliko od njegove šire primjene kada dotično ime postaje često spominjano. Krom je našao široku primjenu puno prije nego li ikoji od navedenih elemenata – kromiranje se rabilo za zaštitu metala od sredine 19. st. (masovno od 1920-ih) te je od tada i riječ krom u širokoj uporabi. *Uran* ulazi u 'svakodnevni' govor tekiza II. svjetskog rata, *titan* nakon početka masovne proizvodnje titanija 1950-ih i '60-ih, dok su se *selenij* i *telurij* vrlo rijetko rabili, a samim time *selen* i *telur* vrlo rijetko spominiali. Stoga bi bilo teško, ako ne i nemoguće promijeniti *krom* u *kromij* (te stoga nije niti pokušano), ali imena preostalih četiriju elemenata uspješno su usklađena s ostatkom imenâ elemenata.

2. Imena *titanij*, *selenij* *telurij* i *uranij* nisu nipošto neprihvaćena u razmjerima koji bi se iz teksta *Podloga* dalo zaključiti. Osobno ih rabim isključivo, kao i većina mojih kolega i, naravno, studenata. Dapače, prije nekoliko mjeseci sam u razgovoru sa studentom 3. godine preddiplomskog studija kemije saznao kako se dotičnik nedavno bio po prvi put u životu susreo s imenom *selen* – u ljekarni! Kako je tijekom obrazovanja jedino bio čuo za *selenij*, nije u opće prepoznao da je riječ o sinonimu, već je mislio da je riječ o nakakovom spoju selenija. Iz navedenoga se vidi kako ime *selen* jest na putu izumiranja (barem među kemičarima, ako već ne među farmaceutima) te da bi bilo pogrešno u ovom trenu ponovo ga oživljavati. Nedoslijedna poraba imena dotičnih četiriju elemenata (na koju upućuje *Napomena LVD-2, Podloge*, str. 15) s vremenom će nestati, a stara imena *selen*, *telur*, *uran* i *titan* izgubit će s izmjenom generacija, kao što su i srodnna imena *cer* i *tor* već odavna u glavnom zaboravljeni.
3. Vraćanje starih imena ovih četiriju elemenata predstavlja promjenu koja nije nužna te stoga krši **Načelo 2**.

#### 4. Prijedlog imenâ elemenata.

Preglednosti radi, u tablici niže dajem pregled imenâ predloženih u *Podlogama*, vlastite prijedloge imena istih elemenata te dodatne komentare na mjestima gdje se dotična dva prijedloga razlikuju.

Tablica 1: Prijedlozi imena elemenata 22, 34, 52, 92 i 96–118.

Z	Prijedlog imena		Komentar
	(Podloge)	(Vl. S.)	
22	titan	<b>titanij</b>	vidi 3.
34	selen	<b>selenij</b>	vidi 3.
52	telur	<b>teluriј</b>	vidi 3.
92	uran	<b>uranij</b>	vidi 3.
96	kirij	kirij	
97	berklij	<b>berkelij</b>	Prema načelima 1 i 2. Također 'berklij' bi bilo gotovo identično izgovoru imena eponimnog grada – Berkley.
98	kalifornij	kalifornij	
99	ajnštajnij	ajnštajnij	
100	fermij	fermij	
101	mendeljejevij	<b>mendelevij</b>	Prema načelima 1 i 2, mada bi zanemarivanjem načela 2 i primjenom fonetskog zapisa moglo biti prihvatljivo i 'mendjeljevij'
102	nobelij	nobelij	
103	lorensij	lorensij	
104	radefordij	radefordij	
105	dubnij	dubnij	
106	siborgij	siborgij	
107	niborij	<b>borij</b>	Prema načelu 1. 'Niborij' bi predstavljao puno veću aberaciju od prihvaćenoga međunarodnog imena nego što bismo si smjeli dopustiti.
108	hasij	hasij	
109	majtnerij	majtnerij	
110	darmštatij	darmštatij	
111	rendgenij	<b>rentgenij</b>	Prema načelu 1. Također, pravopisnim priručnicima i pojedinim rječnicima usprkos, oblik 'rendgen'

			<p>smatram <b>najgorim</b> mogućim <i>pohrvaćenjem</i> prezimena Röntgen.</p> <p>Riječ '<i>rendgen</i>' obično se opravdava kao 'potpuno fonetizirani oblik' prezimena Röntgen (usp. <i>Podloge</i>, str 56.), što on nije. '<i>Rendgen</i>' bi bio oblik nastao uslijed jednačenja po zvučnosti, što je pak glasovna promjena koja olakšava izgovor. Međutim, kako gotovo nitko ne izgovara dotičnu riječ kao '<i>rendgen</i>' (slovo ispred 'g' se u pravilu 'guta' pa izade nešto kao '<i>rengen</i>', čime bi '<i>rengen</i>' zapravo bio fonetski zapis) ne mislim da je opravданo provoditi fiktivno jednačenje po zvučnosti u pisanom tekstu (koje se u govoru ne provodi!) i time iskvariti otkrivačevo ime. '<i>Rendgen</i>' je dakle oblik kojio se ne može opravdati niti etimološki, niti fonetski.</p> <p>Osobno se bavim rentgenskom strukturnom analizom, a rentgenskom difrakcijom bave se i moji suradnici te o rentgenskom zračenju uče moji studenti. Čak je i autor rječnika koji se u <i>Podlogama</i> navodi (ref. 35) kao izvor općeprihvaćenosti oblika '<i>rendgen</i>', svojedobno bio prihvatio gorenavedene argumente i dopustio da mu se u jednom tekstu kojega sam uređivao sustavno prepravi '<i>rendgen</i>' u '<i>rentgen</i>'.</p> <p>U stvarnosti se zaista rabe oba oblika - '<i>rendgen</i>' i '<i>rentgen</i>' - tako da pitanje hoće li ime 111. elementa biti '<i>rentgenij</i>', '<i>rendgenij</i>' (ili možda '<i>rengenij</i>') jest jedan od problema kojima bi se Radna skupina trebala pozabaviti. Iskreno priznajem da će ga osobno zvati <b>rentgenijem</b> neovisno o odluci...</p>
112	kopernikij	<b>kopernicij</b>	<p>Prema načelu 1.</p> <p>Također i zbog sibilarizacije: k→c ispred i (usp. dječak→dječaci, pauk→pauci), isto kao i <b>americij</b> (a ne <i>amerikij</i>, iako od 'Amerika')</p>
113	nihonij	nihonij	
114	fljorovij	<b>flerovij</b>	<p>Prema načelu 1.</p> <p>Ukoliko bismo se pak odlučili za posve dosljednu primjenu fonetskog zapisa, <b>fljorovij</b> bi moglo biti prihvatljivo.</p>
115	moskvij	<b>moskovij</b>	<p>Prema načelu 1.</p> <p>Također, prema ref. 13 (<i>Podloge</i>): 'Moscovium is recommended in recognition of the <b>Moscow</b></p>

			<p>region and to honour the ancient Russian land that is home to the Joint Institute for Nuclear Research, where the discovery experiments were conducted with the Dubna Gas-Filled Recoil Separator in combination with the heavy-ion accelerator capabilities of the Flerov Laboratory of Nuclear Reactions, JINR!.</p> <p>Dotični tekst implicira da 'moscovium' nije imenovan prema engleskom imenu 'Moscow', već prema 'moskovskoj regiji i u čast drevne ruske zemlje koja je dom JINR-a'. <i>Drevna ruska zemlja</i> koja obuhvaća moskovsku regiju jest <i>Moscovia</i> (latinsko ime Moskve, ali i Moskovske Velike Kneževine, koja je obuhvaćala i današnju Dubnu - 125 km sjeverno od Moskve - u kojoj je smješten JINR). Stoga englesko ime elementa i glasi <i>moscovium</i>, (od <i>Moscovia</i>), a ne <i>moscowium</i> (od <i>Moscow</i>).</p>
116	livermorij	livermorij	
117	tenes	tenes	
118	oganesjanon	<b>oganeson</b>	<p>Prema načelu 1.          (usp. Sm = samarij, iako od prezimena <i>Samarskij-Bihovec</i>, posredno preko <i>samarskit</i>).</p>

**3. Doc. dr. sc. Tomislav Portada, 12. ožujka 2020.**

**Prilog raspravi o dokumentu »Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118«**

**Tomislav Portada**

Institut Ruđer Boškovid

12. ožujka 2020.

**0. Uvod**

U dokumentu naslovljenom »Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118«, autorica Lidija Varga-Defterdarović iznosi, raspravlja i argumentira svoje prijedloge (promjene) hrvatskih imena kemijskih elemenata atomskih brojeva 22, 34, 52, 92, te 96–118, te poziva članove Radne skupine za hrvatsko imenovanje kemijskih elemenata da se uključe u raspravu. Ovaj je dokument moj prilog toj raspravi.

Svoje će komentare podijeliti u tri dijela. U prvom će se dijelu osvrnuti na prijedloge promjene hrvatskih imena kemijskih elemenata atomskih brojeva 22, 34, 52 i 92, u drugome na imena elemenata koji su imenovani prema geografskim (zemljopisnim) imenima (konkretno: 97, 98, 105, 108, 110, 113, 115, 116 i 117), a u trećem dijelu na imena elemenata koji su imenovani prema imenima osoba (konkretno: 96, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 109, 111, 112, 114 i 118).

**1. O prijedlogu promjene hrvatskih imena kemijskih elemenata atomskih brojeva 22, 34, 52 i 92**

Prema danas važećim pravilima hrvatske kemijske nomenklature, kodificiranim u hrvatskom prijevodu IUPAC-ove »Crvene knjige«, kemijski elementi atomskih brojeva 22, 34, 52 i 92 zovu se, redom: titanij, selenij, telurij i uranij. Autorica u »Podlogama« predlaže da bi

se ta imena promijenila u titan, selen, telur i uran (tj. predlaže povratak na stanje prije izlaska hrvatskoga prijevoda »Crvene knjige«) i taj svoj prijedlog obrazlaže navodnom neprihvadenošću imenâ titanij, selenij, telurij i uranij u praksi.

Protivim se prijedlogu da bi se imena titanij, selenij, telurij i uranij vratila u titan, selen, telur i uran.

Prije svega, čudim se zašto se u dokumentu naslovljenom »Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva **od 96 do 118**« (isticanje moje) uopće raspravlja o imenima kemijskih elemenata koji očigledno ne pripadaju navedenoj skupini. Smatram da se time nepotrebno izlazi iz zadanih okvira rasprave.

Ne slažem se s ocjenom autorice »Podlogâ« da imena titanij, selenij, telurij i uranij »nisu saživjela«. Baš naprotiv, imena titanij, selenij, telurij i uranij ušla su u sve hrvatske udžbenike kemije na svim razinama izobrazbe, a time i u osnovnoškolsku, srednjoškolsku i sveučilišnu nastavu kemije, tako da današnji učenici i studenti više gotovo da i ne znaju za danas već pomalo zastarjela imena titan, selen, telur i uran. Ta zastarjela imena tek sporadično rabe pojedini kolege srednje i starije generacije koji ne prate promjene koje su se u međuvremenu dogodile i ne slijede preporuke koje su izdala domaća strukovna kemijska društva (HKD i HDKI). To uistinu predstavlja određeni problem, no ne toliki da bi opravdalo predloženu promjenu.

Kao dodatni argument u prilog imenima titanij, selenij, telurij i uranij navodim i sljedeće: Jezikoslovac Stjepan Babić i farmaceut Vladimir Grdinić 2002. godine u časopisu Jezik (Jezik 49 (2002), 1, 19–31) objavili su članak naslovljen »Prijedlog za rješenje nedoumica u kemijskome nazivlju«. Iako su u tom članku autori dosta oštro kritizirali službene preporuke hrvatskih strukovnih kemijskih društava, i u toj kritici iznijeli niz tvrdnji s kojima se nikako ne mogu složiti, ipak su se oko jedne stvari složili sa službenim preporukama.

Konkretno, napisali su:

»U nekoliko naziva javlja se dvojstvo: *selenij, telurij, titanij i uranij* i *selen, telur, titan i uran*. Ako se držimo načela da strana imena kemijskih počela koja u latinskom završavaju na -ium, imaju u hrvatskome -ij, *natrium* > *natrij*, tada bi i navedena počela trebala imati prve likove.«

Zaključno, smatram da hrvatska imena kemijskih elemenata atomskih brojeva 22, 34,

52 i 92 trebaju ostati titanij, selenij, telurij i uranij.

## **2. O hrvatskim imenima kemijskih elemenata imenovanih prema geografskim (zemljopisnim) imenima (elementi atomskih brojeva 97, 98, 105, 108, 110, 113, 115, 116 i 117).**

U ovom će se dijelu osvrnuti na prijedloge hrvatskih imena kemijskih elemenata koji se u engleskom izvorniku zovu, redom: berkelium, californium, dubnium, hassium, darmstadtium, nihonium, moscovium, livermorium i tennesine. Autorica u »Podlogama« predlaže hrvatska imena, redom: berkljij, kalifornij, dubnij, hasij, darmštatij, nihonij, moskvij, livermorij i tenes.

Slažem se s prijedlozima kalifornij, dubnij, hasij, darmštatij, nihonij, livermorij i tenes (vezano uz ime tenes, upućujem na posebni Dodatak o toj temi). Ne slažem se s prijedlozima berkljij i moskvij; smatram da bi navedena imena trebala glasiti berkelij i moskovij.

Berkelij je bolje od berkljij iz triju razloga. Prvo, berkelij je u skladu sa službenim preporukama hrvatskih strukovnih kemijskih društava, drugo, bliži je engleskom izvorniku, i treće, ako bismo se odlučili mijenjati berkelij u berkljij, dobili bismo riječ koja se tek neznatno razlikuje od izgovora imena sveučilišta Berkeley, što bi u ponekim slučajevima moglo dovoditi do zabune i zbrke.

Moskovij je bolje od moskvij jer je moskovij bliži ne samo engleskom (moscovium) nego čak i ruskom imenu dotičnog elementa (Rusi ga zovu i pišu московий, a ne \*москвий). Zaključno, smatram da bi hrvatska imena kemijskih elemenata iz ove skupine trebala glasiti: berkelij, kalifornij, dubnij, hasij, darmštatij, nihonij, moskovij, livermorij i tenes.

## **3. O hrvatskim imenima kemijskih elemenata imenovanih prema imenima osoba (elementi atomskih brojeva 96, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 109, 111, 112, 114 i 118).**

U ovom će se (najvažnijem i najduljem) dijelu svoje rasprave osvrnuti na prijedloge hrvatskih imena kemijskih elemenata koji se u engleskom izvorniku zovu, redom: curium,

einsteinium, fermium, mendelevium, nobelium, lawrencium, rutherfordium, seaborgium, bohrium, meitnerium, roentgenium, copernicium, flerovium i oganesson. U »Podlogama« se predlažu hrvatska imena, redom: kirij, ajnštajnij, fermij, mendeljejevij, nobelij, lorensij, raderfordij, siborgij, naborij, majtnerij, rendgenij, kopernikij, fljorovij i oganesjanon.

Od navednih prijedloga, u potpunosti se slažem samo s dvama prijedlozima, konkretno s fermij i nobelij, te ču ih stoga smatrati nesporima i izostaviti iz daljne rasprave. S nekim od preostalih prijedloga mogao bih se složiti tek uvjetno, a s drugima ni tako. To ču u nastavku obrazložiti.

Temeljno pitanje oko kojega se vodi cijela ova rasprava jest pitanje treba li se kod pisanja hrvatskih imena kemijskih elemenata iz ove skupine prikloniti etimološkom ili fonološkom pravopisnom načelu. Etimološko pravopisno načelo nalaže da imena elemenata pišemo tako da odražavaju izvorni zapis imena osobe od koje ime etimološki potječe (primjerice: einsteinij, prema Einstein), dok fonološko načelo nalaže da imena zapisujemo onako kako se ona u hrvatskom jeziku izgovaraju (primjerice: ajnštajnij, prema \*ajnštajn+). Nakon što se dogovorimo oko toga temeljnog pitanja, preostaje nam riješiti još neke sitne pojedinačne slučajeve. Trenutačno važeće službene nomenklaturne preporuke hrvatskih strukovnih kemijskih društava, kada je riječ o imenima iz ove skupine, prednost daju etimološkom načelu. Međutim, kako je to autorica ispravno istaknula u »Podlogama«, to je u neskladu s trenutačno važećim pravopisnim pravilima hrvatskoga jezika, a također i s većim dijelom hrvatske pravopisne tradicije, što je argument koji sam, uz nužan oprez, sklon prihvati kao valjan.

Prije detaljnije razrade toga pitanja, slijedi nekoliko rečenica o pojedinačnim prijedlozima imena ove skupine iz »Podloga«.

Hrvatsko ime elementa koji se na engleskom izvorniku zove mendelevium nikako ne bi trebalo biti mendeljejevij, kako se predlaže u »Podlogama«, nego ili mendelevij, ili mendeljevij. Mendeljejevij bi bilo kada bi se, hipotetski, element na engleskom izvorniku zvao \*mendeleevium, što nije slučaj. Stoga predlažem mendelevij ili mendeljevij, pri čemu bih obliku mendelevij dao blagu prednost.

Iz sličnih razloga niti prijedlozi fljorovij i oganesjanon iz »Podloga« nisu, prema mojem mišljenju, legitimni. Ti se elementi ne zovu \*flyorovium niti \*oganessianon, nego se (na

engleskom izvorniku) zovu flerovium i oganesson, što bi u hrvatskome bilo flerovij i oganeson. Šotviše, dotična se dva elementa čak niti u ruskom jeziku ne zovu \*флёровий niti \*оганесянон, nego флеровий i оганесон, pa mi nema smisla da mi budemo »veći Rusi od Rusâ«.

Prijedlog imena koprenikij nije dobar jer u njemu nije provedeno bilježenje glasovne promjene (sibilarzacije). Završni suglasnik *k* (iz imena Kopernik), kada se nađe ispred glasa *i*, mijenja se izgovorno u *c*, i ta se glasovna promjena prema svim važećim hrvatskim pravopisima bilježi i u pismu, te prema tome treba izgovarati i pisati kopernicij, a ne kopernikij (kao što izgovaramo i pišemo americij, prema Amerika, a ne \*amerikij). Sada mi preostaje još reći ponešto o elementima čija su engleska imena curium, einsteinium, lawrencium, rutherfordium, seaborgium, bohrium, meitnerium i roentgenium. Odlučimo li se za etimološko načelo, što bi bilo u skladu s trenutačno važećim preporukama hrvatskih strukovnih kemijskih društava, ali ne i s hrvatskom pravopisnom tradicijom, ta bi imena glasila: curij, einsteinij, lawrencij, rutherfordij, seaborgij, bohrij, meitnerij i roentgenij. Na nezgrapnost zapisa curij upozorio je još svojedobno Zvonimir Šoljić (Kem. ind. 1995, 44 (11) 487–493). Ta je njegova primjedba usvojena, te je u službene preporuke ušao oblik kurij, koji se, prema preporukama, čita tako kako se i piše, i koji predstavlja kompromis između etimološkog zapisa curij (za koji nije posve jasno kako bi ga se trebalo čitati) i fonološkog zapisa kirij.

Odlučimo li se pak za fonološko načelo, koje doduše predstavlja otklon od duha trenutačno važećih preporuka hrvatskih strukovnih kemijskih društava, ali je više na tragu hrvatske pravopisne tradicije i »Podloga«, ta bi imena glasila: kirij, ajnštajnij, lorensij, raderfordij, siborgij, borij, majtnerij i rentgenij (alternativno: rendgenij, rengenij).

Prijedlog da bi se bohrium u hrvatskome zvao niborij, kako to stoji u »Podlogama«, smatram nepotrebnim pretjerivanjem. Taj se prijedlog obrazlaže navodnom sličnošću predloženog imena borij s imenom drugog elementa, bora. Smatram da su riječi borij i bor dovoljno različite u izgovoru i u pismu (imaju čak i različit broj slogova) da prvu riječ ne treba na umjetan način činiti još »različitijom« od druge.

## Zaključak

1. Smatram da imena kemijskih elemenata koji se na engleskom izvorniku zovu titanium, selenium, tellurium i uranium, na hrvatskom trebaju ostati titanij, selenij, telurij i uranij, tj. smatram da ih ne bi trebalo mijenjati.
2. Imena kemijskih elemenata koji se na engleskom izvorniku zovu berkelium, californium, dubnium, hassium, darmstadtium, nihonium, moscovium, livermorium i tennesine, skovanih prema geografskim (zemljopisnim) imenima, trebala bi, prema mojoj mišljenju, glasiti: berkelij, kalifornij, dubnij, hasij, darmštatij, nihonij, moskovij, livermorij i tenes.
3. Imena kemijskih elemenata koji se na engleskom izvorniku zovu fermium, mendelevium, nobelium i copernicium, skovanih prema imenima osoba, trebala bi, prema mojoj mišljenju, glasiti: fermij, mendelevij (alternativno: mendeljevij), nobelij i kopernicij.
4. Odlučimo li se za etimološko načelo, imena kemijskih elemenata koji se na engleskom izvorniku zovu curium, einsteinium, lawrencium, rutherfordium, seaborgium, bohrium, meitnerium i roentgenium, trebala bi, prema mojoj mišljenju, na hrvatskome glasiti i pisati se: kurij, einsteinij, lawrencij, rutherfordij, seaborgij, meinterij i roentgenij.
5. Odlučimo li se za fonološko načelo, imena kemijskih elemenata koji se na engleskom izvorniku zovu curium, einsteinium, lawrencium, rutherfordium, seaborgium, bohrium, meitnerium i roentgenium, trebala bi, prema mojoj mišljenju, glasiti i pisati se: kirij, ajnštanij, lorensij, raderfordij, siborgij, borij, majtnerij i rentgenij (alternativno: rendgenij, rengenij).
6. Odabir između opcija ponuđenih pod točkama 4. i 5. ostaje u ovome trenutku otvoren za daljnju raspravu.

## Dodatak: O hrvatskom imenu kemijskog elementa koji se u engleskom izvorniku zove tennessine

Cijela ova rasprava o hrvatskim imenima kemijskih elemenata započela je sredinom 2017. na inicijativu troje kolega s Kemijsko-tehnološkog fakulteta u Splitu (E. Generalić, Z. Grubač i S. Brinić). Potaknut njihovim javljanjem, osjetio sam potrebu odmah reagirati na

oblik »tenesi« koji mi je dosta zasmetao, a o ostalim sam pitanjima najavio da će se očitovati naknadno (ovaj se moj Prilog raspravi može u neku ruku smatrati tim naknadnim očitovanjem). S time u vezi smatram korisnim, radi cjeleovitosti rasprave, ovdje citirati svoje tadašnje reagiranjeiza kojeg i danas stojim i koje su, na moje zadovoljstvo, kolege iz Splita dobronamjerno prihvatali i s njime se složili.

----

Poštovani,  
s velikim sam zanimanjem pročitao Vaš dopis o hrvatskim imenima kemijskih elemenata. Za neka od pitanja koja ste otvorili trebat će mi malo više vremena da razmislim i formiram svoje mišljenje, no postoji u Vašem dopisu i jedna tvrdnja na koju imam potrebu reagirati odmah.

Slažem se s Vama da oblik "tenesin" nije u duhu hrvatskoga jezika i kemijске nomenklature, međutim, nije mi jasno kako ste došli na ideju da predložite oblik "tenesi", tj. odakle Vam ono "i" na kraju. Moje je mišljenje da bi ime toga elementa na hrvatskom jeziku trebalo glasiti "tenes".

Obrazloženje:

- fluorine prevodimo kao fluor, a ne fluorin niti fluori
  - chlorine prevodimo kao klor, a ne klorin niti klori
  - bromine prevodimo kao brom, a ne bromin niti bromi
- itd.

pa ona po analogiji:

- tennessine mora biti tenes, a ne tenesin niti tenesi.

To što se država prema kojoj je element dobio ime zove Tennessee (u fonološkom zapisu Tenesi) nije relevantan argument, jer bismo po tom kriteriju element polonij trebali zvati "poljska", europij "europa", a američij "amerika".

Lijepo Vas molim da moju primjedbu prenesete i ostalim autorima dopisa, da o njoj razmislite i prodiskutirate pa da mi javite povratnu informaciju, tj. slažete li se sa mnom ili možda imate neke dodatne argumente u prilog Vašeg prijedloga "tenesi", a koji su meni promakli.

O svim ostalim zanimljivim i važnim nomanklurnim pitanjima i problemima koje ste otvorili uzet će si malo više vremena da razmislim pa ćemo o tome raspravljati naknadno.

(...)

Srdačan pozdrav, Tomislav Portada

#### 4. Prof. dr. sc. Nela Malatesti, 16. ožujka 2020.

Prilog diskusiji - prijedlozi hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118

Nela Malatesti

Sveučilište u Rijeci, Odjel za biotehnologiju

16.3.2020.

Ovdje dijelim svoje mišljenje vezano uz dokument „Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 188“ autorice dr. sc. Lidije Varga-Defterdarović. Smatram da je autorica uložila puno truda i pripremila vrlo kvalitetan dokument kojim je obuhvatila sve što je potrebno uzeti u obzir (IUPAC, dosadašnje preporuke i prakse, hrvatski pravopisi itd.) prilikom razmatranja i konačne odluke o imenovanju. Stoga mislim kako sva konačna ponuđena rješenja imaju dobro argumentiranu osnovu i prihvatljiva su. Međutim, kao i ostalim članovima Radne skupine (koji su do sada podijelili svoja mišljenja), neka mi se rješenja čine manje ili više prihvatljiva od ostalih:

Z	Simbol	Prijedlog imena (NM)	Komentar
96	Cm	kirij	
97	Bk	berkljij	Vrlo lako pamtljivo ako se zna ime grada (i kako se ono izgovara) od kojeg naziv potječe.
98	Cf	kalifornij	
99	Es	einsteinij	Vjerujem da bi lakše zaživjelo jer se ime osobe često koristi i svi znaju kako se i piše i izgovara, ali hrvatska transkripcija u ajnštajnij je isto prihvatljiva.
100	Fm	fermij	
101	Md	mendeljejevij	Prema hrvatskoj normi, prezime se piše Mendeljejev, i dodajemo mu nastavak –ij kao i kod ostalih gdje se koristi ime osobe. Nazivi mendelevij i mendeljevij su zbunjujući i navodit će mnoge (učenike) na pogrešno izgovaranje i pisanje imena znanstvenika koji je najzaslužniji za periodni sustav elemenata.
102	No	nobelij	
103	Lr	lawrencij	Ista dilema kao i kod 99, pa je i lorensij prihvatljivo ako se svugdje kod imena osoba uzmu hrvatske transkripcije.
104	Rf	rutherfordij	Isto kao i kod 99 i 103, pa je i raderfordij prihvatljivo radi dosljednosti.
105	Db	dubnij	
106	Sg	siborgij	

107	Bh	niborij	Bor i borij su zaista previše slični nazivi i vjerujem da bi uzrokovalo probleme u primjeni.
108	Hs	hasij	
109	Mt	meitnerij	Ista dilema kao kod 99, 103 i 104, pa je i majtnerij prihvatljivo.
110	Ds	darmštatij	
111	Rg	rentgenij	
112	Cn	kopernikij	Kao i kod 101.
113	Nh	nihonij	
114	Fl	flijorovij	Kao i kod 101.
115	Mc	moskvij	
116	Lv	livermorij	
117	Ts	tenes	
118	Og	oganesjanon	Kao i kod 101.

NERECENZIRANI TEKST ZA INTERNU UPOTREBU

## **5. Nikolina Ribarić, prof., 17. ožujka 2020.**

Prilog raspravi o dokumentu

### **PODLOGE ZA IZRADU PRIJEDLOGA HRVATSKOG IMENOVANJA KEMIJSKIH ELEMENATA ATOMSKIH BROJEVA OD 96 DO 118**

Nikolina Ribarić, prof.

Alfa d.d.

17. ožujka 2020.

#### **1. Uvod**

Zahvaljujem na angažiranju u Radnu skupinu za imenovanje kemijskih elemenata.

Pohvaljujem autoricu dr. sc. Lidiju Varga-Defterdarović na iznimno dobro odrđenoj analizi te preglednim i sadržajnim podlogama za izradu prijedloga.

Napomenula bih kako sam se u praksi kroz izdavanje i lektoriranje mnogih izdanja udžbenika susrela i s različitim mišljenjima / stavovima oko termina naziv/ime. Tako mnogi lektori ne prihvaćaju pojам *ime* kemijskog elementa ili kemijskog spoja već sugeriraju pojam *naziv*. Možda nije trenutak, ali je svakako potrebno zauzeti zajednički stav oko terminologije. *Imenujemo* li kemijske elemente ili *određujemo nazive* kemijskim elementima?

Bogatstvo hrvatskog jezika daje mogućnost razlike imenovanja i određivanja nazivlja što u drugim jezicima nije slučaj, pa predlažem da se i oko ovog „problema“ povede rasprava i zauzme stav.

#### **2. Rasprava i prijedlog imena/naziva kemijskih elemenata atomskih brojeva 22, 34, 52 i 92**

Budući da se u „Podlogama“ spominju i otvara se rasprava o nazivima drugih kemijskih elemenata, dat ću svoje mišljenje i o ovoj problematici.

Iako sam se kroz školovanje susrela i sa starim i s novim nazivljem, mišljenja sam da je potrebno držati se načela da strani nazivi kemijskih elemenata koji u latinskom završavaju na *-ium* u hrvatskome dobivaju nastavak *-ij*. Tako podržavam ostanak naziva kemijskih elemenata s atomskim brojevima 22, 34, 52 i 92 u obliku s nastavkom *-ij*, titanij, selenij, telurij i uranij. U osnovnoškolskom i srednjoškolskom sustavu ti su nazivi uvriježeni i nove su generacije učenika i studenata saživjele sa spomenutim nazivljem.

Što se tiče naziva/imena kemijskog elemenat krom, slažem se s prijedlogom da zbog široke promjene kroma od sredine 19. stoljeća te zbog neusklađivanja s nazivima ostalih elemenata u prošlosti, a zbog široke primjene i uvriježenosti naziva i dalje ostane krom.

### 3. Rasprava i prijedlog imena/naziva kemijskih elemenata atomskih brojeva 96 do 118

Raspravu i prijedlog naziva kemijskih elemenata od atomskog broja 96 do 118 dajem u tablici 1. Podebljani su oni nazivi koji se razlikuju od prijedloga u „Podlogama“ te je za njih dano pojašnjenje.

Tablica 1: Prijedlozi imena/naziva kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118.

Z	Prijedlog		Komentar
	Podloge	NR	
96	kirij	kirij	
97	berklij	<b>berkelij</b>	berkelij je već prihvaćeno ime, zadovoljava principe i u skladu je s IUPAC-ovim nazivom
98	kalifornij	kalifornij	
99	ajnštajnj	ajnštajnj	
100	fermij	fermij	
101	mandeljejevij	<b>mendelevij</b>	mendelevij je već prihvaćeno ime, zadovoljava principe i u skladu je s IUPAC-ovim nazivom iako, razumijem i postoji opravdani razlog za prihvaćanje naziva <b>mendeljejevij</b> te ostavljam za daljnju raspravu
102	nobelij	nobelij	
103	lorensij	lorensij	
104	radefordij	radefordij	
105	dubnij	dubnij	
106	siborgij	siborgij	
107	niborij	<b>borij</b>	u skladu je s IUPAC-ovim nazivom, a sličnost s nazivom kemijskog elementa bor nije smetnja. Postoje sličnosti, još i veće, kod naziva kemijskih elemenata kalij i kalcij koje i mlađi učenici usvoje, pa će tako naučiti razlikovati bor i borij
108	hasij	hasij	
109	majtnerij	majtnerij	
110	darmštatij	darmštatij	
111	rendgenij	<b>rentgenij</b>	zadovoljava principe i u skladu je s IUPAC-ovim nazivom
112	kopernikij	kopernikij	
113	nihonij	nihonij	
114	fljorovij	fljorovij	

115	moskvij	<b>moskovij</b>	zadovoljava principe i u skladu je s IUPAC-ovim nazivom te sukladno pojašnjenu doc. dr. sc. Vladimira Stilinovića
116	livermorij	livermorij	
117	tenes	tenes	
118	oganesjanon	<b>oganeson</b>	zadovoljava principe i u skladu je s IUPAC-ovim nazivom

NERECENZIRANI TEKST ZA INTERNU UPOTREBU

## 6. Prof. dr. sc. Viktor Pilepić, 19. ožujka 2020.

Komentari dokumenta "PODLOGE ZA IZRADU PRIJEDLOGA HRVATSKOG IMENOVANJA KEMIJSKIH ELEMENATA ATOMSKIH BROJEVA OD 96 DO 118"

Viktor Pilepić  
Farmaceutsko-biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
19.03.2020.

U dokumentu "PODLOGE ZA IZRADU PRIJEDLOGA HRVATSKOG IMENOVANJA KEMIJSKIH ELEMENATA ATOMSKIH BROJEVA OD 96 DO 118" autorice dr. sc. Lidiye Varga-Defterdarović, vrlo pažljivo, sustavno i detaljno su navedene norme i načela koje treba uzeti u obzir u postupku razmatranja imenovanja kemijskih elemenata, te su predložena u osnovi prihvatljiva imena.

Smatram da imena elemenata predstavljaju novostvorene riječi stručnog nazivlja i da ih kao takve treba preuzeti iz međunarodno usklađene nomenklature (IUPAC-a). Obzirom na situaciju u kojoj je aktivno nekoliko "važećih" pravopisa standardnog hrvatskog jezika nije lako odlučiti se za dosljednu primjenu pravopisnih normi. Također, nazivi elemenata zapravo nemaju nikakve daljnje posebne veze s osobama ili mjestima po kojima su dobila naziv te stoga možda nije nužno da se korijen riječi dalje dosljedno prenosi.

Iz navedenih razloga sklon sam prikloniti se fonetskom imenovanju (po uzoru na mjerne jedinice i nazivi minerala) pri čemu bi trebalo izbjegavati strana slova i slogove (npr. w, einst-, fljo-). Ovakav pristup nije iznimka pravopisnim načelima (vidi P9 i P10).

Imena titanij, selenij telurij i uranij ne smatram upitnima.

U skladu s navedenim, sklon sam slijedećim imenima:

Z	
96	kirij
97	<b>berklij ili berkelij</b>
98	kalifornij
99	ajnštajnij
100	fermij
101	<b>mendeljevij</b>
102	nobelij
103	<b>lorencij ili lorensij</b>
104	radefordij
105	dubnjij
106	siborgij
107	borij
108	hasij
109	majtnerij
110	darmštatij
111	<b>rengenij ili rentgenij</b>
112	<b>kopernicij ili kopernikij</b>
113	nihonij
114	<b>flerovij</b>
115	<b>moskovij</b>
116	livermorij

117	tenes
118	oganeson

NERECENZIRANI TEKST ZA INTERNU UPOTREBU

## 7. Doc. dr. sc. Brunislav Matasović, 20. ožujka 2020.

Prilog raspravi o "Podlogama za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118"

Brunislav Matasović

Sveučilište u Osijeku, Odjel za kemiju

20. III. 2020.

Prije svega bih želio zahvaliti dr. sc. Lidiji Varga-Defterdarović na pripremljenom tekstu i popratnim obrazloženjima za nova imena kemijskih elemenata atomskog broja 96 do 118. Također, zahvaljujem kolegama koji su prije mene poslali svoja mišljenja o ovoj temi. Uzimajući sve u obzir, iznio bih svoje prijedloge za imena kemijskih spojeva. No prije svega, već su u osnovnom tekstu navedene tri sustavne mogućnosti imenovanja kemijskih elemenata. S obzirom da su te mogućnosti pristojno obrazložene, mislim da bi se neke trebalo prihvati kao osnovne, pa eventualno dati neki razlog odstupanju. Osobno bih odabrao rješenje pod c) kao osnovno. U svakom slučaju, trebali bismo se držati fonološkoga načela.

Također, s obzirom da se radna skupina, prema njenom nazivu, bavi kemijskim elementima atomskih brojeva od 96 do 118, ne bih previše pažnje pridavao kemijskim elementima nižih atomskih brojeva, a koji se u tekstu spominju. Mada, ako ćemo i o njima na kraju raspravljati (u smislu usklađivanja sa sustavnim rješenjem), onda je posve logično da bi noviji nazivi – titanij, selenij, telurij i uranij – bili više u skladu sa sustavnim rješenjem pod c). Argument da osobno često koristim i staro ime uran ne čini mi se objektivnim, pa ga stoga ne bih ni koristio. Isto tako ne bih koristio ni argument da mi nešto bolje zvuči.

Moja tablica s prijedlozima imena kemijskih elemenata rednog broja od 96 do 118 i eventualnim napomenama, izgledala bi ovako.

Z	Simbol	Prijedlog imena (NM)	Komentar
96	Cm	kirij	
97	Bk	berklij	
98	Cf	kalifornij	
99	Es	ajnštajnj	
100	Fm	fermij	
101	Md	mendeljevij	U ruskom jeziku, mada rješenje drugih jezika nisu baš jak argument, također je "mendeljevij", a ne "mendeljejevij"
102	No	nobelij	
103	Lr	lorensij	
104	Rf	raderfordij	
105	Db	dubnij	
106	Sg	siborgij	
107	Bh	borij	Nije mi dobar argument za odbacivanje imena borij sličnost imena s borom. Slično je i kalij/kalcij s tim što se K i Ca još puno češće spominju.

			Realno, ove elemente će rijetko spominjati kemičari, a tek nešto češće fizičari.
108	Hs	hasij	
109	Mt	majtnerij	
110	Ds	darmštatiј	
111	Rg	rendgenij	Ne vidim apsolutno nikakvog objektivnog razloga da ne dođe do jednačenja po zvučnosti.
112	Cn	kopernicij	Tu bih odstupio od prijedloga c jer se i u kemijskom elementu atomskog broja 95 "k" mijenja u "c" pa bi u tom smislu to bilo sustavnije
113	Nh	nihonij	
114	Fl	flerovij	Isto kao za 101.
115	Mc	moskovij	Isto kao za 101, mada bih od svih prijedloga koja odstupaju od ruskog imena, ovdje najprije popustio imenu "moskvij".
116	Lv	livermorij	
117	Ts	tenes	
118	Og	oganeson	Isto kao za 101.

## **8. Prof. dr. sc. Mario Cetina, 20. ožujka 2020.**

Prilog raspravi o dokumentu

### *Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118*

**Mario Cetina**

Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet, Zavod za primijenjenu kemiju

20. ožujka 2020.

Dokument autorice dr. sc. Lidije Varga-Defterdarović pod nazivom *Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118* obuhvaća sadašnje stanje preporuka za imenovanje kemijskih elemenata, pravopisne norme hrvatskog standardnog jezika primjenjive za imenovanje kemijskih elemenata te prijedloge imenovanja kemijskih elemenata od rednih brojeva 96 do 118. Razvidno je da je autorica uložila puno truda u pripremu dokumenta koji je sveobuhvatan, a uključuje i dvojbe vezane uz imenovanja kemijskih elemenata te joj se na tom trudu treba zahvaliti.

Smatram da imenovanje 15 elemenata u prijedlogu nije sporno. Riječ je o imenima elemenata oko kojih su se, barem prema dosadašnjim komentarima kolegica i kolega, svi usuglasili (ili eventualno predložili neko od imena kao alternativno), a uključuju sljedeće kemijske elemente: kirij, kalifornij, ajnštajnij, fermij, nobelij, lorensij, radefordij, dubnij, siborgij, hasij, majtnerij, darmštatij, nihonij, livermorij i tenes.

Kod preostalih elemenata postoje dvojbe koje će se trebati razriješiti, a svoje prijedloge prilažem u tablici (imena promijenjena u odnosu na predložena imena elemenata su podebljana i podcrtana). S obzirom da su kolegice i kolege koje su poslale svoje prijedloge već argumentirale svoje razloge prijedloga promjena bit će u tablici jasno koje argumente sam prihvatio pri promjeni imena pa ih u tablici ne navodim.

Tablica: Prijedlozi imena elemenata 96–118.

Z	Prijedlog imena	
	Ponuđeni prijedlog	Mario C.
96	kirij	kirij
97	berklij	<b><u>berkelij</u></b>
98	kalifornij	kalifornij
99	ajnštajnij	ajnštajnij
100	fermij	fermij
101	mendeljejevij	<b><u>mendelevij</u></b>
102	nobelij	nobelij
103	lorensij	lorensij
104	radefordij	radefordij
105	dubnij	dubnij
106	siborgij	siborgij
107	niborij	<b><u>borij</u></b>
108	hasij	hasij
109	majtnerij	majtnerij
110	darmštatij	darmštatij
111	rendgenij	<b><u>rentgenij</u></b>
112	kopernikij	<b><u>kopernicij</u></b>
113	nihonij	nihonij
114	fljorovij	<b><u>flerovij</u></b>
115	moskvij	<b><u>moskovij</u></b>
116	livermorij	livermorij
117	tenes	tenes
118	oganesjanon	<b><u>oganeson</u></b>

**9. Dr. sc. Olgica Martinis, 22. ožujka 2020.**

## Osvrti o dokumentu

Podloga za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118  
(u dalnjem tekstu: Podloga)

**Olgica Martinis,**  
viša savjetnica za kemiju,  
Agencija za odgoj i obrazovanje

Pohvaljujem inicijativu za osnivanjem Radne skupine vezano za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118.

Zahvalna sam autorici, dr. sc. Lidiji Vargi-Defterdarević na izradi Podloge te kolegama na dosadašnjoj raspravi. Stoga šaljem svoje osvrte koji se odnose na tekst Prijedloga te dosadašnju raspravu:

- Tijekom nastave kemije promiče se i uporaba jezika struke, a time i uporaba odgovarajućeg imena kemijskih elemenata. Učitelji i nastavnici kemije, trebaju jednoznačne upute o imenovanju kemijskih elemenata od atomskog broja 96 do 118. Također je dobro došla rasprava o imenovanju kemijskih elemenata koji nisu trenutno predmet rasprave (kemijski elementi atomskog broja 22, 34, 52, 92) budući da su učitelji i nastavnici kemije različitih zanimanja (zvanje se odnosi na učiteljsku profesiju) i staža u neposredno odgojno-obrazovnom radu. Neosporno je imenovanje kemijskih elemenata atomskih brojeva 22, 34, 52, 92 kao *titanij*, *selenij*, *telurij* i *uranij*. Na temelju dugogodišnje nastavne prakse mogu razumjeti potrebu o dodatnoj uputi imenovanja tih elemenata kolegama. Tijekom obrade kemijskih sadržaja, te promjenama u predmetnom kurikulumu iz nastavnoga predmeta Kemija (MZO,2019), uporaba imena tih kemijskih elemenata dolazi do izražaja tek obradom srednjoškolskog gradiva kemije. Učenici se u osnovnoj školi upoznaju s manjim brojem kemijskih elemenata, a time i imena kemijskih elemenata dok se u srednjoj školi znanja o pojedinim kemijskim elementima proširuju i dopunjaju novima. U svakodnevnoj nastavnoj praksi, niz je primjera u prilog ovoj tvrdnji. Međutim, ekstenzitet i intenzitet obrade

stručnih sadržaja, a sukladno tomu i uporaba imena kemijskih elemenata, nije predmet ove rasprave. Iz toga sam razloga sklona zaključku da se tijekom redovitih stručnih usavršavanja učitelja i nastavnika kemije, kolege treba usavršavati i o pravilnom imenovanju kemijskih elemenata atomskih brojeva 22, 34, 52, 92 u cilju ispravnog imenovanja istih ako to dosada nisu činili na ispravan način.

- Učitelji i nastavnici kemije izložili su probleme s kojima se susreću tijekom nastave kemije vezano za imena kemijskih elemenata. Citiran tekst glasi: *Kolege imaju dvojbe kako imenovati spoj, kad u spoju imamo dvostruku i trostruku vezu te upit može li se smanjiti opterećenje učenika tako da se ne moraju memorirati trivijalna imena spojeva. Također je bio upit može li se kod anorganskih kiselina upotrebljavati samo jedan naziv...* Iz dobivenih odgovora, zaključujem da nisam dobila konkretan odgovor o problemima vezano za imenovanje kemijskih elemenata te da postoji niz dvojbi. Vezano za dvojbe oko zamjene imena kemijskoga elementa atomskog broja 5 *bor* umjesto elementa atomskog broja 107 *borij*, u nastavi kemije ne događa se često. Naime, tijekom redovne nastave kemije, češće se govori o kemijskom elementu *bor*, ali ne i *boriju*. Nadalje, učenici češće grijese pri pisanju kemijskih simbola elemenata: *dušik* i *natrij*, *kalij* i *kalcij*...
- Budući da je predmet rasprave imenovanje kemijskih elemenata, predlažem da hrvatska imena kemijskih elemenata budu usklađena s onim međunarodnim priznatim odnosno da budu sličnija IUPAC-ovim. Sklona sam fonetskom pisanju imena elemenata, a svoj prijedlog hrvatskih imena navodim u tablici:

**Tablica 1:** Prijedlozi imena kemijskih elemenata od 96 do 118

z	Prijedlog imena	
	(Podloge)	Olgica Martinis
96	kirij	kirij

NERECENZIRANI IZVJEŠTAJNU UPOTREBU

97	berklij	<b><u>berkelij</u></b>
98	kalifornij	kalifornij
99	ajnštajnij	ajnštajnij
100	fermij	fermij
101	mendeljejevij	<b><u>mendelevij</u></b>
102	nobelij	nobelij
103	lorensij	lorensij
104	radefordij	radefordij
105	dubnij	dubnij
106	siborgij	siborgij
107	niborij	<b>borij</b>
108	hasij	hasij
109	majtnerij	majtnerij
110	darmštatij	darmštatij
111	rendgenij	<b><u>rentgenij</u></b>

112	kopernikij	<u><b>kopernicij</b></u>
113	nihonij	nihonij
114	fljorovij	<u><b>flerovij</b></u>
115	moskvij	<u><b>moskovij</b></u>
116	livermorij	livermorij
117	tenes	tenes
118	oganesjanon	<u><b>oganeson</b></u>

## **10. Anita Terzić, prof., 24. ožujka 2020.**

**Anita Terzić Šunjić, prof.**

24. ožujka 2020.

Prilog raspravi o dokumentu

### **PODLOGE ZA IZRADU PRIJEDLOGA HRVATSKOG IMENOVANJA KEMIJSKIH ELEMENATA ATOMSKIH BROJEVA OD 96 DO 118**

U ime uredništva kemije izdavačke kuće Profil Klett, zahvaljujem dr. sc. Lidiji Varga-Defterdarović na pripremi dokumenta „Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118“ i svim članovima Radne skupine za imenovanje kemijskih elemenata na izloženim mišljenjima. Na temelju iščitanih mišljenja cijenjenih kolega, slobodna sam iznijeti i svoje mišljenje.

#### **1. Prijedlog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118**

Zalažem se za prihvatanje fonetskog pisanja imena kemijskih elemenata. Moji prijedlozi imena navedeni su u tablici.

Protonski broj elementa	Prijedlog imena	
	Podloge	Anita Terzić Šunjić
96	curij, kurij, kirij	kirij
97	berkelij, berklrij	berkelij
98	kalifornij	kalifornij
99	einsteinij, ajnštajnjij	einsteinij
100	fermij	fermij
101	mendelevij, mendeljejevij	mendeljevij
102	nobelij	nobelij
103	lawrencij, lorensij	lorensij
104	rutherfordij, raderfordij	raderfordij
105	dubnij	dubnij
106	seaborgij, siborgij	siborgij
107	bohrij, borij (niborij)	borij
108	hasij, hassij	hasij
109	meitnerij, majtnerij	majtnerij
110	darmstadtij, darmštatij	darmštatij
111	roentgenij, rendgenij	rentgenij

112	copernicij, kopernisij, kopernicij, kopernikij	kopernicij
113	nihonij	nihonij
114	flerovij, fljorovij	flerovij
115	moscovij, moskovij, moskvij	moskovij
116	livermorij	livermorij
117	tenness, tenes	tenes
118	oganesson, oganeson, oganesjanon	oganeson

## 2. Prijedlog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva 22, 34, 52 i 92

Slobodna sam osvrnuti se i na imena titanij, selenij, telurij i uranij koja su uvriježena u hrvatskoj literaturi. Ista su određena prema važećim pravilima hrvatske kemijske nomenklature. Stoga nisam za njihovu promjenu.

# **11. Dubravka Turčinović, dipl. ing., 24. ožujka 2020.**

**Dubravka Turčinović, dipl inž.**

24. ožujka 2020.

## **Prilog raspravi o dokumentu**

### **PODLOGE ZA IZRADU PRIJEDLOGA HRVATSKOG IMENOVANJA KEMIJSKIH ELEMENATA ATOMSKIH BROJEVA OD 96 DO 118**

Zahvaljujem dr. sc. Lidiji Varga-Defterdarović na vrlo detaljnoj analizi u Podlozi te na temelju njega predlažem fonološko pisanje imena kemijskih elemenata. Time bi se imena ovih elemenata jezično uskladila s već uvriježenim imenima ostalih kemijskih elemenata.

#### **1. Prijedlog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118.**

Atomski broj elementa	Prijedlog imena	
	Podloge (tbl. 6., tbl. 9. i tbl. 10.)	Dubravka Turčinović
96	curij, kurij, kirij	kirij
97	berkelij, berkljj	berkelij
98	kalifornij	kalifornij
99	einsteinij, ajnštajnj	ajnštajnj
100	fermij	fermij
101	mendelevij, mendeljejevij	mendelevij, mendeljevij
102	nobelij	nobelij
103	lawrencij, lorensij	lorensij
104	rutherfordij, raderfordij	raderfordij
105	dubnij	dubnij
106	seaborgij, siborgij	siborgij
107	bohrij, borij (niborij)	borij
108	hasij, hassij	hasij
109	meitnerij, majtnerij	majtnerij
110	darmstadtij, darmštatij	darmštatij
111	roentgenij, rendgenij	rentgenij
112	copernicij, kopernisij, kopernicij, kopernikij	kopernicij
113	nihonij	nihonij
114	flerovij, fljorovij	flerovij

115	moscovij, moskovij, moskvij	moskovij
116	livermorij	livermorij
117	tenness, tenes	tenes
118	oganesson, oganeson, oganesjanon	oganeson

## 2. Komentar na prijedlog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva 22, 34, 52 i 92

Kemijski elementi atomskih brojeva 22, 34, 52 i 92 ne bi trebali biti sastavni dio ovog Prijedloga. Budući da su ipak navedeni, osvrnut će se i na ovaj dio, na tvrdnju da dogovorena imena kemijskih elemenata atomskih brojeva 22, 34, 52 i 92 nisu zaživjela među kemičarima, učiteljima i nastavnicima kemije te učenicima.

Nastavnici u sklopu cjeloživotnog učenja prate novu terminologiju, kako na stručnim sastancima, tako i u odgovarajućoj stručnoj literaturi. U stručnom jeziku na nastavi posebno se pazi na usklađivanje terminologije s preporukama objavljenim u „Crvenoj knjizi“ i „Plavoj knjizi“, a ta su imena uvedena i u sve udžbenike i ostale radne materijale. Učenici, kojima su i tako imena nekih kemijskih elemenata nova, bez problema prihvaćaju predložena imena. Imena ova četiri elementa (*selenij, telurij, uranij i titanij*) vrlo su lako prihvaćena, jer su učenicima logičnija od prethodnih. Stoga predlažem da imena ova četiri elementa ostanu u skladu s imenima predloženim u „Crvenoj knjizi“.

## **12. Goran Bukan, prof., 24. ožujka 2020.**

**Goran Bukan**

24. ožujka 2020.

### **KOMENTARI NA PODLOGE ZA IZRADU PRIJEDLOGA HRVATSKOG IMENOVANJA KEMIJSKIH ELEMENATA ATOMSKIH BROJEVA OD 96 DO 118**

#### **1. Prijedlog ponovne promjene imena kemijskih elemenata atomskih brojeva 22, 34, 52 i 92**

Na početku bih se pozvao na komentar kolegice dr. sc. L. Varge-Defterdarović: „Preporuke HKD-a<sup>18</sup> u uporabi su dvadeset pet godina, a već i letimičnim pregledom objavljenih stručnih, završnih ili diplomskih radova fakulteta bilo kojeg Sveučilišta u Hrvatskoj, kao i dokumenata raznih javnih ustanova te sredstava javnog priopćavanja, vidljivo je da dogovorena imena titanij, selenij, telurij i uranij nisu saživjela.“

Izdavačka djelatnost Školske knjige pokazuje suprotno – svi udžbenici, drugi obrazovni materijali te znanstveno-popularna i stručna izdanja koriste dogovorena imena iz preporuka objavljenih u „Crvenoj knjizi“ (1996.). Činjenica je da se mediji, javne ustanove te čak i zakonodavac ne pridržavaju tih preporuka, kao i mnogih drugih preporuka nazivlja struke, pa još uvijek susrećemo DNK, ugljični dioksid, sulfatnu i kloridnu kiselinu itd., ali se ne bih složio sa konstatacijom da trenutačna imena kemijskih elemenata atomskih brojeva 22, 34, 52 i 92 nisu zaživjela među kemičarima, učiteljima i nastavnicima kemije te učenicima. Potonji se tijekom obrazovanja prvi puta susreću s tim imenima te će ih naučiti iz stručne literature i predavanja učitelja/nastavnika uskladijenih s preporukama HKD-a. Slažem se sa konstatacijom dr. sc. V. Stilinovića da će „nedosljedna uporaba imena dotičnih četiriju elemenata s vremenom nestati, a stara imena *selen*, *telur*, *uran* i *titan* izgubit će se izmjenom generacija.“

#### **2. Jezični zahtjevi pri izradi udžbenika i drugih obrazovnih materijala koje odobravaju MZO i AZOO**

Nadalje, moram se opet složiti sa dr. sc. V. Stilinovićem kako jedini i najvažniji zadatak ove Radne skupine odlučiti o pitanju predlaganja fonetskog pisanja imena elemenata izvedenih iz osobnih imena, jer je prilikom objavljivanja hrvatskoga prijevoda „Crvene knjige“, jedno od najžešće kritiziranih rješenja bilo je uvođenje etimološkog (izvornog) pisanja imena dotičnih kemijskih elemenata.

Kao kemičar koji radi na uređivanju udžbenika, drugih obrazovnih materijala te znanstveno-popularnih stručnih izdanja s tim se problemom svaki put iznova susrećem pri objavljivanju svakog materijala koji sadržava periodni sustav elemenata jer je teško pomiriti mišljenja jezikoslovaca i preporuke HKD-a.

Ovdje bih se pozvao na komentar kolegice dr. sc. L. Varge-Defterdarović: „Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta (MZOS) je 2013. godine dalo preporuku za uporabu u osnovnim i srednjim školama Republike Hrvatske Hrvatskom pravopisu Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovje (IHJJ).<sup>28</sup> Tom odlukom prestala je važiti preporuka iz 2005. godine za istu uporabu Hrvatskoga školskog pravopisa.<sup>26</sup>“

Zakonska norma koju trenutačno koristimo u izradi udžbenika i drugih obrazovnih materijala je PRAVILNIK O UDŽBENIČKOM STANDARDU TE ČLANOVIMA STRUČNIH POVJERENSTAVA ZA PROCJENU UDŽBENIKA I DRUGIH OBRAZOVNIH MATERIJALA NN 9/2019 (25. 1. 2019.). Iz njega bih izdvojio dio koji se odnosi na jezične zahtjeve.

#### Članak 6.

- (1) Udžbenik je pisan hrvatskim standardnim jezikom.
- (2) U udžbeniku se upotrebljavaju kratice, simboli i znakovi normirani u hrvatskom standardnom jeziku te propisane mjerne jedinice i njihove kratice.
- (3) Nazivi koji se upotrebljavaju u udžbeniku, a koji nisu jezično normirani, preuzimaju se u obliku prihvaćenom u struci.

Iz gore navedenog slijedi da MZO nije povukao preporuku korištenja Hrvatskog pravopisa Instituta za hrvatski jezika i jezikoslovlje, ali je nije ugradio u posljednju inačicu udžbeničkog standarda. Prijedlozi IHJJ-a imena kemijskih elemenata atomskog broja 103 (Lr), 104 (Rf) itd. kontradiktorni su preporukama HKD-a iz „Crvene knjige“, tj. jeziku kemijske struke – pa ostaje pitanje treba li se pri izradi udžbenika i drugih obrazovnih materijala pridržavati čl. 6.1. ili čl. 6.3. Prema preporukama HKD-a eponimna bi se imena elemenata trebali pisati u izvornome obliku. Međutim, slijedeći jezičnu tradiciju i jedinstveni kriterij pisanja eponima, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovje predlaže fonološko pisanje. Tu se nalazi problem koji trebamo riješiti.

### 3. Prijedlog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118

Zahvaljujem svima koji su dali svoje prijedloge imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118 te kolegici dr. sc. L. Vargi-Defterdarović na iznimno detaljnoj analizi u Podlozi te na temelju njega predlažem fonološko pisanje imena kemijskih elemenata.

Atomski broj elementa	Prijedlog imena	
	Podloge (tbl. 6., tbl. 9. i tbl. 10.)	G. B.
96	curij, kurij, kirij	kirij
97	berkelij, berkljj	berkelij
98	kalifornij	kalifornij
99	einsteinij, ajnštajnij	ajnštajnij
100	fermij	fermij
101	mendelevij, mendeljejevij	mendelevij
102	nobelij	nobelij

103	lawrencij, lorensij	lorensij
104	rutherfordij, raderfordij	raderfordij
105	dubnij	dubnij
106	seaborgij, siborgij	siborgij
107	bohrij, borij (niborij)	borij
108	hasij, hassij	hasij
109	meitnerij, majtnerij	majtnerij
110	darmstadtij, darmštatiј	darmštatiј
111	roentgenij, rendgenij	rendgenij
112	copernicij, kopernisij, kopernicij, kopernikij	kopernicij
113	nihonij	nihonij
114	flerovij, fljorovij	flerovij
115	moscovij, moskovij, moskvij	moskovij
116	livermorij	livermorij
117	tenness, tenes	tenes
118	oganesson, oganeson, oganesjanon	oganeson

## 13. Dr. sc. Roko Vladušić, 24. ožujka 2020.

Dr. sc. Roko Vladušić

24. ožujka 2020.

Prilog raspravi o dokumentu

### PODLOGE ZA IZRADU PRIJEDLOGA HRVATSKOG IMENOVANJA KEMIJSKIH ELEMENATA ATOMSKIH BROJEVA OD 96 DO 118

Zahvaljujem se dr. sc. Lidiji Varga-Defterdarović na pripremi dokumenta „Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118“ i svim članovima Radne skupine za imenovanje kemijskih elemenata na mišljenjima. Evo i moga mišljenja.

#### 1. Prijedlog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118

Zalažem se za prihvatanje fonetskog pisanja imena kemijskih elemenata. Moji su prijedlozi imena navedeni u tablici.

Protonski broj elementa	Prijedlog imena	
	Podloge	Roko Vladušić
96	curij, kurij, kirij	kirij
97	berkelij, berklij	berkelij
98	kalifornij	kalifornij
99	einsteinij, ajnštajnj	ajnštajnj
100	fermij	fermij
101	mendelevij, mendeljejevij	mendeljevij
102	nobelij	nobelij
103	lawrencij, lorensij	lorensij
104	rutherfordij, raderfordij	raderfordij
105	dubnij	dubnij
106	seaborgij, siborgij	siborgij
107	bohrij, borij (niborij)	borij
108	hasij, hassij	hasij
109	meitnerij, majtnerij	majtnerij
110	darmstadtij, darmštatij	darmštatij
111	roentgenij, rendgenij	rentgenij

112	copernicij, kopernisij, kopernicij, kopernikij	kopernicij
113	nihonij	nihonij
114	flerovij, fljorovij	flerovij
115	moscovij, moskovij, moskvij	moskovij
116	livermorij	livermorij
117	tenness, tenes	tenes
118	oganesson, oganeson, oganesjanon	oganeson

## 2. Prijedlog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva 22, 34, 52 i 92

Prema mome iskustvu, imena titanij, selenij, telurij i uranij su se uvriježila. Bez obzira na uvriježenost, ona su određena prema važećim pravilima hrvatske kemijske nomenklature. Stoga nisam za njihovu promjenu.

## **14. Prof. dr. sc. Zoran Grubač, 24. ožujka 2020.**

**Prof. dr. sc. Zoran Grubač**

24. ožujka 2020.

Prilog raspravi o dokumentu

### **PODLOGE ZA IZRADU PRIJEDLOGA HRVATSKOG IMENOVANJA KEMIJSKIH ELEMENATA ATOMSKIH BROJEVA OD 96 DO 118**

Najljepše zahvaljujem dr. sc. Lidiji Varga-Defterdarović na ogromnom trudu koji je uložila kako bi kvalitetno priredila dokument „Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118“. Zahvaljujem i svim članovima Radne skupine za imenovanje kemijskih elemenata na iskazanom stavu.

Mišljenja sam da bi trebali prihvatići fonološko pisanje imena kemijskih elemenata. Po meni, nazivi bi bili:

Atomski broj elementa	Prijedlog imena Zoran Grubač
96	kirij
97	berkelij
98	kalifornij
99	ajnštajnj
100	fermij
101	mendelevij
102	nobelij
103	lorensij
104	raderfordij
105	dubnij
106	siborgij
107	borij
108	hasij
109	majtnerij
110	darmštatij
111	rentgenij
112	kopernicij
113	nihonij

114	flerovij
115	moskovij
116	livermorij
117	tenes
118	oganeson

Smatram da imena titanij, selenij, telurij i uranij ne treba mijenjati. Zaživjela su među kemičarima, a koliko sam uočio, „stare nazine“ znaju koristiti uglavnom medicinari, farmaceuti, strojari i biolozi. Studenti prve godine fakulteta na znaju za stare nazine elemenata i ne koriste ih.

## 15. Izv. prof. dr. sc. Svjetlana Krištafor, 25. ožujka 2020.

Izv. prof. dr. sc. Svjetlana Krištafor

Zavod za opću i anorgansku kemiju

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu

Marulićev trg 19, Zagreb

25. ožujka 2020.

Prilog raspravi o imenovanju elemenata (od 96 do 118) prema dokumentu:

### PODLOGE ZA IZRADU PRIJEDLOGA HRVATSKOG IMENOVANJA KEMIJSKIH ELEMENATA ATOMSKIH BROJEVA OD 96 DO 118 (dr. sc. Lidija Varga-Defterdarović)

Predmetni dokument je opsežan i vrlo detaljno opisan te se zahvaljujem dr. sc. Lidiji Varga-Defterdarović na uloženom vremenu i angažmanu prilikom izrade ovog dokumenta. U nastavku su navedeni prilozi raspravi o imenovanju elemenata atomskih brojeva od 96 do 118, te elemenata atomskih brojeva 22, 34, 52 i 92.

Z	Prijedlozi imena elemenata (96–118)	
	Podloge (a, b, c)	Prijedlog SK
96	curij, kurij, kirij	kirij
97	berkelij, berkljij	berkelij
98	californij, kalifornij	kalifornij
99	einsteinij, ajnštajnjij	ajnštajnjij
100	fermij	fermij
101	mendelevij, mendeljejevij	mendelevij, mendeljevij
102	nobelij	nobelij
103	lawrencij, lorensij	lorensij
104	rutherfordij, raderfordij	raderfordij
105	dubnij	dubnij
106	seaborgij, siborgij	siborgij
107	bohrij, borij (niborij)	borij
108	hassij, hasij	hasij

109	meitnerij, majtnerij	majtnerij
110	darmstadtij, darmštatij	darmštatij
111	roentgenij, rendgenij	rentgenij
112	copernicij, kopernisij, kopernicij, kopernikij	kopernicij
113	nihonij	nihonij
114	flerovij, fljorovij	flerovij
115	moscovij, moskovij, moskvij	moskovij
116	livermorij	livermorij
117	tenness, tenes	tenes
118	oganesson, oganeson, oganesjanon	oganeson

Što se tiče kemijskih elemenata atomskih brojeva 22, 34, 52 i 92, imena selenij, telurij, uranij i titanij su prihvaćena u struci te ih ne treba mijenjati.

## **16. Izv. prof. dr. sc. Vesna Petrović-Peroković, 25. ožujka 2020.**

**Izv. prof. dr.sc. Vesna Petrović Peroković**  
Zavod za organsku kemiju, Kemijski odsjek  
Prirodoslovno-matematički fakultet  
Sveučilište u Zagrebu

Zagreb, 25. ožujka 2020.

Prilog raspravi o dokumentu

### **PODLOGE ZA IZRADU PRIJEDLOGA HRVATSKOG IMENOVANJA KEMIJSKIH ELEMENATA ATOMSKIH BROJEVA OD 96 DO 118**

Zahvaljujem dr. sc. Lidiji Varga-Defterdarović na vrlo detaljnoj analizi iznesenoj u dokumentu *Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118* te svim članovima Radne skupine koji su dali vrlo detaljne i argumentirane priloge ovoj raspravi.

#### **1. Prijedlog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118.**

Zalažem se za fonetsko pisanje imena kemijskih elemenata, a prijedlozi su u tablici.

Atomski broj elementa	Prijedlog imena	
	Podloge	Vesna Petrović Peroković
96	curij, kurij, kirij	kirij
97	berkelij, berklrij	berkelij
98	kalifornij	kalifornij
99	einsteinij, ajnštajnij	ajnštajnij
100	fermij	fermij
101	mendelevij, mendeljejevij	mendelevij, mendeljevij
102	nobelij	nobelij
103	lawrencij, lorensij	lorensij
104	rutherfordij, raderfordij	raderfordij
105	dubnij	dubnij
106	seaborgij, siborgij	siborgij
107	bohrij, borij (niborij)	borij
108	hasij, hassij	hasij
109	meitnerij, majtnerij	majtnerij

110	darmstadtij, darmštatij	darmštatij
111	roentgenij, rendgenij	rentgenij
112	copernicij, kopernisij, kopernicij, kopernikij	kopernicij
113	nihonij	nihonij
114	flerovij, fljorovij	flerovij
115	moscovij, moskovij, moskvij	moskovij
116	livermorij	livermorij
117	tenness, tenes	tenes
118	oganesson, oganeson, oganesjanon	oganeson

**2. Komentar na prijedlog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva 22, 34, 52 i 92**

Smatram da su imena ova četiri kemijska elementa zaživjela i da ih ne treba mijenjati.

**17. Prof. dr. sc. Lidija Barišić, 25. ožujka 2020.**

**Prof. dr. sc. Lidija Barišić**

Zavod za kemiju i biokemiju

Laboratorij za organsku kemiju

Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Pierottijeva 6, Zagreb

U Zagrebu, 25. ožujka 2020.

Prilog raspravi o dokumentu **PODLOGE ZA IZRADU PRIJEDLOGA HRVATSKOG IMENOVANJA KEMIJSKIH ELEMENATA ATOMSKIH BROJEVA OD 96 DO 118**

Poštovani,

u priloženoj tablici nalaze se moji prijedlozi vezano za raspravu o dokumentu „Podloge za izradu prijedloga hrvatskog imenovanja kemijskih elemenata atomskih brojeva od 96 do 118“ kojeg je pripremila dr. sc. Lidija Varga-Defterdarović.

PRIJEDLOZI IMENA ELEMENATA (96-118)					
Z	Podloge	LB	Z	Podloge	LB
96	curij, kurij, kirij	kirij	108	hassij, hasij	hasij
97	berkelij, berkljj	berkelij	109	meitnerij, majtnerij	majtnerij
98	californij, kalifornij	kalifornij	110	darmstadtij, darmštatij	darmštatij
99	einsteinij, ajnštajnj	ajnštajnj	111	roentgenij, rendgenij	rentgenij
100	fermij	fermij	112	copernicij, kopernisij, kopernicij, kopernikij	kopernicij
101	mendelevij, mendeljejevij	mendeljevij	113	nihonij	nihonij
102	nobelij	nobelij	114	flerovij, fljorovij	flerovij
103	lawrencij, lorensij	lorensij	115	moscovij, moskovij, moskvij	moskovij
104	rutherfordij, raderfordij	raderfordij	116	livermorij	livermorij
105	dubnij	dubnij	117	tenness, tenes	tenes

106	seaborgij, siborgij	siborgij	118	oganesson, oganeson, oganesjanon	oganeson
107	bohrij, borij (niborij)	borij			

NERECENZIRANI TEKST ZA INTERNU UPOTREBU