

Názvoslovná doporučení dle IUPAC z roku 2005

Tradiční české názvosloví staví na znalosti oxidačního čísla jednotlivých atomů ve sloučeninách, od něhož se odvíjejí názvoslovné přípony jednotlivých komponent. Oproti tomu nové názvosloví odstupuje od použití přípon oxidačních stavů, protože má *stechiometrický* charakter a veškerou informaci o zastoupení jednotlivých komponent ve sloučenině (např. kationtů a aniontů v solích kyselin) získáváme z číslovkových předpon, ať již jednoduchých (di, tri, tetra) nebo násobných (bis, tris, tetrakis). Elektropozitivní (kationtová) část tvoří úvodní část názvu, elektronegativní (aniontová) název uzavírá, vzájemně jsou odděleny spojovníkem. Pořadí je tedy obrácené oproti tradičnímu českému názvosloví. Srovnáme například názvy:

Vzorec	Tradiční název	Nový název
CaCl ₂	chlorid vápenatý	kalcium-dichlorid
Fe ₂ (SO ₄) ₃	síran železitý	diferrum-tris(tetraoxidosulfát)
NaNO ₃	dusičnan sodný	natrium-trioxidonitrát
NaNO ₂	dusitan sodný	natrium-dioxidonitrát

Z uvedených nových názvů je zřejmé, že jakoukoli znalost oxidačního čísla k jejich tvorbě nepotřebujeme. Na názvu solí odvozených od kyselin dusíku se změna oxidačního čísla projevila pouze v číslovkové předponě. Kromě číslovkových předpon potřebujeme pochopitelně znát názvy prvků. Pro tento účel byly navrženy tzv. *racionální* názvy se zakončeními **-um/-ium**, které respektují symboly prvků a vycházejí z latinských pojmenování, přestože připouštějí transkripci např. c/k (carbonum/karbonum), ph/f (phosphorum/fosforum) nebo ae/e (caesium/cesium). Přehled těchto názvů je uveden v Tabulce 1.

Kationty a anionty tvořené jedním druhem atomů

Názvy jednoatomových kationtů dle nového názvoslovného doporučení vytvoříme velmi jednoduše pouze uvedením náboje (Ewensova-Bassettova čísla) v závorce za racionálním názvem příslušného prvku. Víceatomových kationtů tvořených jediným druhem atomů je minimum, při jejich pojmenování využijeme číslovkovou předponu.

Kation	Tradiční název	Nový název
K ⁺	kation draselný	kalium(+)
Ca ²⁺	kation vápenatý	kalcium(2+)
Fe ³⁺	kation železitý	ferrum(3+)
Hg ₂ ²⁺	kation rtuťný	dihydrargyrum(2+)

Jednoatomové anionty mají stále koncovku **-id**, kterou spojíme s kmenem racionálního názvu daného prvku, např. borum → bor- + -id → borid. Náboj lze specifikovat Ewensovým-Bassettovim číslem. U víceatomových aniontů opět využijeme číslovkových předpon.

Anion	Tradiční název	Nový název
P ³⁻	fosfid, anion fosfidový	fosfid(3-)
O ²⁻	oxid, anion oxidový	oxid(2-)
O ₂ ²⁻	peroxid, anion peroxidový	dioxid(2-)
O ₂	hyperoxid, anion hyperoxidový	dioxid(1-)
O ₃	ozonid, anion ozonidový	trioxid(1-)

Jednoduché soli lze pak snadno vytvořit spojením názvu kationtu a aniontu:

Vzorec	Tradiční název	Nový název
Na ₂ S ₂	disulfid sodný	dinatrium-disulfid
Ca ₃ N ₂	nitrid vápenatý	trikalciium-dinitrid
Ba(N ₃) ₂	azid barnatý	barium-bis(trinitrid)
Al ₄ C ₃	karbid hlinitý	tetraaluminium-trikarbid
Ag ₂ C ₂	acetylid stříbrný	diargentum-dikarbid

Heteroatomické kationty a anionty

Řada kationtů a aniontů je ovšem tvořena atomy více prvků, ať již se jedná o ionty (formálně nebo skutečně) odvozené od molekulárních hydridů, např. NH₄⁺ (kation amonný), NH₂⁻ (amid), HS⁻ (hydrogensulfid), komplexní ionty či anionty kyslíkatých kyselin. Velmi obecný přístup nabízí *adiční* názvosloví, šité na míru koordinačním sloučeninám, v nichž centrální atom je obklopen atomovými skupinami, zpravidla elektroneutralními nebo záporně nabitými, označovanými jako ligandy. Takto je možno pojmenovat např. [Co(NH₃)₃F₃] jako komplex triammin-trifluorokobaltity, ale též SF₄ jako „komplex tetrafluorosířičitý“. Adiční názvosloví dle nového doporučení funguje obdobně, přičemž oxidační čísla centrálních atomů jsou pro pojmenování nepodstatná (obdobně jako u běžných solí).

Název elektroneutralní částice je dle adičního principu tvořen výčtem jednotlivých ligandových předpon, za nímž následuje racionální název prvku. Názvy ligandů jsou uvedeny v abecedním pořadí. Mezi jednotlivými ligandovými předponami nevkládáme spojovníky (na rozdíl od tradičních názvů). Tímto způsobem můžeme pojmenovat např. i oxokyseliny.

Vzorec	Tradiční název	Nový název
[Pt(NH ₃) ₂ Cl ₂]	komplex diammin-dichloroplatnatý	diammindichloridoplatinum
CCl ₄	chlorid uhličitý	tetrachloridokarbonum
H ₂ SeO ₃	kyselina seleničitá	dihydroxidooxidoselenium

Názvy kationtů nejsou o mnoho složitější – postupujeme stejně jako v předchozím případě a za racionálním názvem prvku uvedeme v závorce náboj (povšimněme si analogie s názvy prvků a jednoatomových kationtů).

Kation	Tradiční název	Nový název
PH ₄ ⁺	fosfonium	tetrahydridofosforum(+)
PCl ₄ ⁺	kation tetrachlorofosforečný	tetrachloridofosforum(+)
ClO ₃ ⁺	perchloryl	trioxidochlorum(+)
[Co(NH ₃) ₅ F] ²⁺	kation pentaammin-fluorokobaltity	pentaamminfluoridokobaltum(2+)

Heteroatomické anionty (anionty oxokyselin,¹ komplexní anionty) mají zakončení **-át**. Můžeme případně specifikovat náboj.

Anion	Tradiční název	Nový název
BH ₄ ⁻	anion tetrahydridoboritanový	tetrahydridoborát
SeO ₃ ²⁻	anion seleničitanový	trioxidoselenát(2-)

¹ V některých případech může být výhodnější využít pro pojmenování kyselin a z nich odvozených aniontů předpony hydrogen-, buď z úsporných důvodů, nebo si nejsme jisti, ke kterému atomu se vodík váže (např. v tautomerních formách). H₃PO₄ (trihydroxidooxidofosforum) lze tedy pojmenovat i jako trihydrogen(tetraoxidofosfát), anion H₂PO₄⁻ jako dihydrogen(tetraoxidofosfát)(-).

H_2PO_4^-	anion dihydrogenfosforečnanový	dihydroxidodioxidofosfát(-)
---------------------------	--------------------------------	-----------------------------

Spojíme-li kationtovou a aniontovou část, použijeme spojovník.

Vzorec	Tradiční název	Nový název
$\text{K}_2[\text{PtCl}_6]$	hexachloroplatičitan draselný	dikalium-hexachloridoplatinát
$[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$	chlorid pentaqua-chlorokobaltitý	pentaquachloridokobaltum-dichlorid
$\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$	fosforečnan barnatý	tribarium-bis(tetraoxidofosfát)

V předchozích příkladech již byly použity názvy řady ligandů, z nichž mnohé jsou známy i z tradičního názvosloví. Názvy aniontových ligandů lze odvodit z dosavadních názvů aniontů přidáním koncovky **-o**; anionty zakončené na **-id** tak jako ligandy budou mít zakončení **-ido**, anionty zakončené na **-át** budou v ligandové podobě zakončeny na **-áto**. Anionty zakončené na **-ido** se pojí s jednoduchými číslovkovými předponami di, tri, tetra, anionty zakončené na **-áto** se pojí s násobnými předponami bis, tris, tetrakis a uzavírají se do závorek. V některých případech jsou tradiční názvy ligandů doporučeny namísto těch vytvořených systematicky (v následujícím přehledu označeny hvězdičkou).

Ligand	Tradiční název	Nový název
SO_4^{2-}	sulfato	tetraoxidosulfáto
H^-	hydrido	hydrido
OH^-	hydroxido *	oxidanido
CN^-	kyanido	nitridokarbonáto
H_2O	aqua *	oxidan
NH_3	ammin *	azan
CO	karbonyl *	oxidokarbonum
NO	nitrosyl *	oxidonitrogenium

Binární hydridy a odvozené kationty a anionty

Mnohé z kationtů a aniontů lze (přinejmenším formálně) odvodit adicí či eliminací iontů H^+ nebo H^- od molekulárních hydridů. Alternativně k názvům kationtů a aniontů vytvořeným *adičním* způsobem lze pro pojmenování iontů využít *substitučního* názvosloví založeného na modifikaci názvů mateřských hydridů. Názvy samotných hydridů jsou (s určitými výjimkami) odvozeny připojením koncovky **-an** ke kmeni racionálního názvu daného prvku, např. borum → bor- + -an → boran. Odvozené ionty lze pojmenovat přidáním koncovek dle vzoru níže.

Výchozí hydrid		Odvozený ion			
boran	BH_3	$+\text{H}^-$	→	BH_4^-	boranuid
		$-\text{H}^-$	→	BH_2^+	boranylium
azan	NH_3	$+\text{H}^+$	→	NH_4^+	azanium
		$-\text{H}^+$	→	NH_2	azanid

V uvedených iontech lze atomy vodíku substituovat (byť jen formálně). Příklady sloučenin s původními ionty i jejich substituovanými deriváty a jejich názvy jsou uvedeny níže.

Vzorec	Tradiční název	Nový název
$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$	uhličitan amonný	bis(azanium)-trioxidokarbonát
$[(\text{CH}_3)_2\text{AsH}_2]\text{Cl}$	chlorid dimethylarsonia	dimethylarsanium-chlorid
$[\text{PI}_4]^+[\text{AlCl}_4]^-$	tetrachlorohlinitan tetrajodfosfonia	tetrajodfosfanium-tetrachloralumanuid
$\text{Cu}(\text{HS})_2$	hydrogensulfid měďnatý	kuprum-bis(sulfanid)

Tabulka 1. Racionální názvy chemických prvků

Protonové číslo	Symbol	Tradiční český název	Nový (latinský) název	Modifikace názvu
1	H	vodík	hydrogenium	
2	He	helium	helium	
3	Li	lithium	lithium	
4	Be	beryllium	beryllium	
5	B	bor	borum	
6	C	uhlík	carboneum	karbonum
7	N	dusík	nitrogenium	
8	O	kyslík	oxygenium	
9	F	fluor	fluorum	
10	Ne	neon	neon	neonum
11	Na	sodík	natrium	
12	Mg	hořčík	magnesium	
13	Al	hliník	aluminium	
14	Si	křemík	silicium	
15	P	fosfor	phosphorus	fosforum
16	S	síra	sulphur	sulfurum
17	Cl	chlor	chlorum	
18	Ar	argon	argon	argonum
19	K	draslík	kalium	
20	Ca	vápník	calcium	kalcium
21	Sc	skandium	scandium	skandium
22	Ti	titan	titanium	
23	V	vanad	vanadium	
24	Cr	chrom	chromium	
25	Mn	mangan	manganum	
26	Fe	železo	ferrum	
27	Co	kobalt	cobaltum	kobaltum
28	Ni	nikl	niccolum	nikolum
29	Cu	měď	cuprum	kuprum
30	Zn	zinek	zincum	zinkum
31	Ga	gallium	gallium	
32	Ge	germanium	germanium	
33	As	arsen	arsenicum	arsenikum
34	Se	selen	selenium	

Protonové číslo	Symbol	Tradiční český název	Nový (latinský) název	Modifikace názvu
35	Br	brom	bromum	
36	Kr	krypton	krypton	kryptonum
37	Rb	rubidium	rubidium	
38	Sr	stroncium	strontium	stroncium
39	Y	yttrium	yttrium	
40	Zr	zirkonium	zirconium	zirkonium
41	Nb	niob	niobium	
42	Mo	molybden	molybdaenum	molybdenum
43	Tc	technecium	technetium	
44	Ru	ruthenium	ruthenium	
45	Rh	rhodium	rhodium	
46	Pd	palladium	palladium	
47	Ag	stříbro	argentum	
48	Cd	kadmium	cadmium	kadmium
49	In	indium	indium	
50	Sn	cín	stannum	
51	Sb	antimon	stibium	
52	Te	tellur	tellurium	
53	I	jod	iodum	jodum
54	Xe	xenon	xenon	xenonum
55	Cs	cesium	caesium	cesium
56	Ba	barium	baryum	barium
57	La	lanthan	lanthanum	
58	Ce	cer	cerium	
59	Pr	praseodym	praseodymium	
60	Nd	neodym	neodymium	
61	Pm	promethium	promethium	
62	Sm	samarium	samarium	
63	Eu	europium	europium	
64	Gd	gadolinium	gadolinium	
65	Tb	terbium	terbium	
66	Dy	dysprosium	dysprosium	
67	Ho	holmium	holmium	
68	Er	erbium	erbium	
69	Tm	thulium	thulium	

Protonové číslo	Symbol	Tradiční český název	Nový (latinský) název	Modifikace názvu
70	Yb	ytterbium	ytterbium	
71	Lu	lutecium	lutetium	lutecium
72	Hf	hafnium	hafnium	
73	Ta	tantal	tantalum	
74	W	wolfram	wolframium	
75	Re	rhenium	rhenium	
76	Os	osmium	osmium	
77	Ir	iridium	iridium	
78	Pt	platina	platinum	
79	Au	zlato	aurum	
80	Hg	rtuť	hydrargyrum	
81	Tl	thallium	thallium	
82	Pb	olovo	plumbum	
83	Bi	bismut	bismuthum	
84	Po	polonium	polonium	
85	At	astat	astatium	
86	Rn	radon	radon	radonum
87	Fr	francium	francium	
88	Ra	radium	radium	
89	Ac	aktinium	actinium	aktinium
90	Th	thorium	thorium	
91	Pa	protaktinium	protactinium	protaktinium
92	U	uran	uranium	
93	Np	neptunium	neptunium	
94	Pu	plutonium	plutonium	
95	Am	americium	americium	
96	Cm	curium	curium	
97	Bk	berkelium	berkelium	
98	Cf	kalifornium	californium	kalifornium
99	Es	einsteinium	einsteinium	
100	Fm	fermium	fermium	
101	Md	mendelevium	mendelevium	
102	No	nobelium	nobelium	
103	Lr	lawrencium	lawrencium	
104	Rf	rutherfordium	rutherfordium	

Protonové číslo	Symbol	Tradiční český název	Nový (latinský) název	Modifikace názvu
105	Db	dubnium	dubnium	
106	Sg	seaborgium	seaborgium	
107	Bh	bohrium	bohrium	
108	Hs	hassium	hassium	
109	Mt	meitnerium	meitnerium	
110	Ds	darmstadtium	darmstadtium	
111	Rg	roentgenium	roentgenium	
112	Cn	kopernicium	copernicium	kopernicium
113	Nh	nihonium	nihonium	
114	Fl	flerovium	flerovium	
115	Mc	moskovium	moscovium	moskovium
116	Lv	livermorium	livermorium	
117	Ts	tennessin	tennessine	tennessium
118	Og	oganesson	oganesson	oganessum