Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky

Fr. Mašek

Nové chemické názvosloví

Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky, Vol. 48 (1919), No. 5, 337--342

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/109092

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1919

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.

This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* http://project.dml.cz

Nové chemické názvosloví.

Napsal **Fr. Mašek.**

Chemické názvosloví ideální by bylo ono, které by svým jménem plně vyznačovalo chemický vzorec sloučeniny a to tak, aby každý bez užití své paměti mohl dle vzorce říci jméno a dle jména vzorec sloučeniny. Názvosloví, jehož jsme dosud užívali, bylo kdysi Šafaříkem zavedeno a dokud užíváno bylo v chemii ekvivalentů a vzorců na jejich podkladě vytvořených, bylo to názvosloví opravdu ideální. Když však v chemii zavedeny byly vzorce atomové, pak v těch případech, kde ekvivalent neodpovídal atomové váze, nastal rozpor mezi jménem a složením sloučeniny. Tyto rozpory cítili zvláště učitelé, když začátečníka zasvěcovali do počátků chemie a když byly vzorce ona překážka, která brzdila rychlý pokrok. Učiti ekvivalentům chemickým a pak teprve přejíti na vzorce atomové nebylo pro krátkost času dobře možno a tak každý učitel si pomáhal jak mohl. Tak na př. vysvětlení proč

B_2O_3 se nazýval kysličník borový.
SO_3 » » » sírový,
Fe_2O_3 » » » železitý,

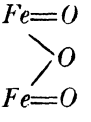
bylo dáno takto:

Koncovka pro binární sloučeninu prvku trojmocného nebo šestimocného jest *-ový*. Koncovka může pro obě valenční schopnosti býti táž, poněvadž prvek bývá buď lichomocný nebo sudomocný. Jestliže však prvek, jinde vystupující jako sudomocný, stane se dvojmocným, jest pak koncovka jeho sloučeniny *-itý*. Proto lichomocný bor ve sloučenině, kysličník borový, jest troj-

mocným, sudomocná síra ve sloučenině SO_3 šestimocnou a jejich strukturní vzorce jsou:

kysličník borový, kysličník sírový.

Železo, které na př. v zelené skalici jest prvkem sudomocným, vytvořuje kysličník téže struktury jako B_2O_3 a jest tam železo prvkem trojmocným. Proto má sloučenina Fe_2O_3 sice strukturu:



ale název: kysličník železitý.

Že takové vysvětlení bylo těžko si pamatovati, je jasno. Žák musil předem věděti, je-li prvek lichomocný či sudomocný.

Tím nebyly však všecky potíže odstraněny Kysličník hlinitý měl vzorec Al_2O_3, ač byl hliník prvek pouze trojmocný. Tu bylo nutno tento název označiti jako výjimku bez udání důvodů, poněvadž historicky správné odůvodnění vzniku koncovky *-itý* bylo by celou věc jen komplikovalo, naučení se vzorcům však neusnadnilo.

Ještě spletitější poměry byly u kysličníků dusíku.

Bylo třeba nápravy. Pokusil se o ni r. 1900 prof. *A. Batěk* a jeho návrh opravy chemického názvosloví, podaný na IV. sjezdu českých přírodozpytců a lékařů roku 1908 způsobil, že u České chemické společnosti pro vědu a průmysl byla zvolena názvoslovná komise, která svá usnesení předložila V. sjezdu českých přírodozpytců a lékařů r. 1914 k schválení. Sjezd uložil komisi uvésti usnesení komise v platnost a starati se o zavedení opraveného názvosloví. Na schůzi 29. prosince 1917 konané sešli se učitelé-chemikové všech tří vysokých škol a všichni, kromě prof. Braunera, se zavázali, že počátkem školního roku 1918/19 zavedou nové sjezdové názvosloví chemické. To se také stalo a v době přítomné všichni kromě prof. Braunera tohoto názvosloví užívají.

Česká chemická společnost pro vědu a průmysl na jaře 1918 podala žádost k zemské školní radě v Praze a ministerstvu kultu a vyučování ve Vídni, aby na středních a odborných školách ve vyučování chemii bylo zavedeno nové názvosloví. Byla to jedna z posledních věcí, kterou ministerstvo vídeňské vyřizovalo, a vyřídilo ji — ku podivu všech — kladně.

Nové opravené chemické názvosloví zavedené na vysoké a střední školy ve školním roce 1918/19 opírá se o atomové složení kysličníků, které prvek tvoří. Tyto mají název, v jehož přídavném jménu jest *koncovkou* vyjádřen atomový poměr prvků, kysličník ten skládajících. Je-li číselný poměr atomů daného prvku k atomům kyslíku

2:1	čili	R_2O	platí	koncovka	-ný	Na_2O	kysličník	sod*ný*
2:2=1:1	»	RO	»	»	-natý	CaO		vápe*natý*
2:3	»	R_2O_3	»	»	-itý	Al_2O_3		hlin*itý*
2:4=1:2	»	RO_2	»	»	-ičitý	SnO_2		cíniči*tý*
2:5	»	R_2O_5	»	»	-ečný (-ičný)	P_2O_5		fosfore*čný*
2:6=1:3	»	RO_3	»	»	-ový	SO_3		sír*ový*
2:7	»	R_2O_7	»	»	-istý	Mn_2O_7		mangan*istý*
2:8=1:4	»	RO_4	»	»	-ičelý	OsO_4		osmiče*lý*

Binární sloučeniny síry s prvky zovou se *sirníky*. Jejich názvosloví jest docela *obdobné*. Tedy: Na_2S, CaS, Sb_2S_3, SnS_2, Sb_2S_5 mají názvy: sirník sodný, vápenatý, antimonitý, cíničitý, antimoničný.

Kyseliny a zásady (hydroxydy) mají názvy odvozené od kysličníků, z nichž přidáním vody lze jejich vzorec utvořiti. Na př.:

HNO_3	$2HNO_3 = N_2O_5 + H_2O$		kyselina dus*ičná*
$NaOH$	$2NaOH = Na_2O + H_2O$		hydroxyd sod*ný*
H_2SO_4	$H_2SO_4 = SO_3 + H_2O$		kyselina sír*ová*
$Ca(OH)_2$ . .	$CaO_2H_2 = CaO + H_2O$		hydroxyd vápe*natý*
H_3PO_4	$2H_3PO_4 = P_2O_5 + 3H_2O$		kyselina fosfore*čná*
$Bi(OH)_3$ . . .	$2BiO_3H_3 = Bi_2O_3 + 3H_2O$		hydroxyd vizmut*itý*
H_4SiO_4	$H_4SiO_4 = SiO_2 + 2H_2O$		kyselina křemi*čitá*.

Vzorce at kyselin at zásad, které odnětím vody vedou k *témuž* kysličníku, mají *stejné* jméno a liší se od sebe jen

různými *předponami.*

HPO_3	$2HPO_3 = P_2O_5 + H_2O$	kyselina	*meta*fosforečná
$H_4P_2O_7$ . . .	$H_4P_2O_7 = P_2O_5 + 2H_2O$		*pyro*fosforečná
H_2SiO_3	$H_2SiO_3 = SiO_2 + H_2O$		*meta*křemičitá
H_2CrO_4 . . .	$H_2CrO_4 = CrO_3 + H_2O$		chromová
$H_2Cr_2O_7$ . .	$H_2Cr_2O_7 = 2CrO_3 + H_2O$		*dvoj*chromová.

Kyslíkaté soli lze vždy rozložiti na dva kysličníky. Kysličník nekovu vytvoří podstatné jméno koncovkou *-an*, kysličník kovu vytvoří jméno přídavné.

Na_2SO_4 . . . $Na_2SO_4 = SO_3 + Na_2O$ síran sodný
$Ca_3(PO_4)_2$ . . $Ca_3(PO_4)_2 = P_2O_5 + 3CaO$ fosforečnan vápenatý
$Bi(NO_3)_3$ . . $2Bi(NO_3)_3 = 3N_2O_5 + Bi_2O_3$ dusičnan vyzmutitý

a t. d.

Kyseliny kyslíku prosté mají název utvořený jmény obou prvků kyselinu tvořících, na př.: HCl chlorovodík, H_2S sirovodík a t. d.

U názvů solí kyslíku prostých koncovka přídavného jména se řídí *kysličníkem*, od něhož lze sůl kombinací s bezkyslíkatou kyselinou za vyloučení vody odvoditi.

$CaCl_2$ . . $CaO + 2HCl = H_2O + CaCl_2$ . . chlorid vápe*natý*
PCl_5 . . . $P_2O_5 + 10HCl = 5H_2O + 2PCl_5$ . . » fosforeč*ný*
$SnBr_4$ . . $SnO_2 + 4HBr = 2HO_2 + SnBr_4$ . . bromid cíni*čitý*
AlJ_3 . . . $Al_2O_3 + 6HJ = 3H_2O + AlJ_3$ . . . jodid hli*nitý*

a t. d.

V případě, že prvek netvoří kysličníku, jako na př. *fluor*, jsou názvy jeho sloučenin obdobny názvům obdobně vytvořených vzorců prvkem, jenž jest v téže skupině periodické soustavy prvků jako onen prvek. Tak na př. fluor jest v téže skupině, kde jest chlor, brom a jod. Jsou tudíž názvy fluoridů obdobny názvům chloridů, bromidů, jodidů. Na př. $As\ Cl_3$ chlorid arsenitý, $As\ F_3$ fluorid arsenitý.

Základem názvosloví jsou pouze ony kysličníky, jichž složení odpovídá postavení prvku kysličník tvořícího v periodické

soustavě. Kysličníky kyslíkem bohatší mají v názvu místo adjektiva pouze genitiv jména prvku a nenazývají se kysličníky, nýbrž *peroxydy*. Tedy na př. Baryum, *Ba* jest ve druhé skupině periodické soustavy a normální kysličník barnatý jest *BaO*. Sloučenina BaO_2 se zove peroxyd barya.

K účelům školským, kde pracuje se se sloučeninami pouze normálně tvořenými až na řídké výjimky), lze názvosloví pro lehčí zapamatování uvésti ve vztah se *slučovací schopností* prvku čili *valencí*. A tu lze říci:

Sloučeniny binární, t. j. sloučeniny tvořené dvěma prvky, lze téměř vždy považovati za sloučeniny dvou prvků, z nichž jeden se chová jako kov, druhý jako nekov. Názvy těchto sloučenin tvořeny jsou jménem podstatným a přídavným. Jméno podstatné tvoří obyčejně nekov koncovkou *-id* nebo *-ík*, jméno přídavné dá kov. Koncovka jména přídavného udává valenci onoho kovu a to, je-li valence tohoto kovu dána číslem:

I	jest	koncovka	-ný	$NaCl$	chlorid	sodný,	Na_2S	sirník	sodný
II	»	»	-natý	$MgCl_2$	»	hořečnatý,	MgO	kysličník	hořečnatý
III	»	»	-itý	$FeCl_3$	»	železitý	Fe_2O_3	»	železitý
IV	»	»	-ičitý	$SnCl_4$	»	cíničitý,	SnO_2	»	cíničitý
V	»	»	-ečný(ičný)	PCl_5	»	fosforečný,	P_2O_5	»	fosforečný
IV	»	»	-ový	TeF_6	fluorid	tellurový	TeO_3	»	tellurový
VII	»	»	-istý	Mn_2O_7	kysličník	manganistý			
VIII	»	»	-ičelý	OsO_4	»	osmičelý,			

Zbývá ukázati, kde jsou odchylky mezi názvem užívaným do r. 1918 a názem zavedeným roku 1918. O tom lze výborně se poučiti v právě vydané knížce: „Slovník sloučenin anorganických dle názvosloví sjezdového, zavedeného oficielně r. 1918. Sestavil prof. Emil Votoček“, kterou vydala Česká chemická společnost pro vědu a průmysl v Praze.

V této knize jest nejdříve podán historický úvod, v němž jest vypsána historie českého chemického názvosloví. Pak jsou tam podány všecky zásady, na nichž jest nové názvosloví zbudováno a jimiž jest se při upotřebení názvosloví říditi. Všude uveden jest výstižný příklad. Zároveň jest tam vypsána účast,

kterou jednotliví chemikové měli na tvorbě díla. Pak následuje vlastní slovník. Nové názvy jsou srovnány dle abecedy. K nim po levé straně jest dán vzorec sloučeniny, po pravé straně starý název.

Pro účely střední školy lze v krátkosti, ovšem neúplně, změny vyznačiti asi takto: Kde se ve *starém* názvosloví vyskytlo slovo:

sodnatý,	jest	v	novém názvosloví:	sodný,
draselnatý,	»	»	»	draselný,
ammonatý,	»	»	»	ammonný,
rubidnatý,	»	»	»	rubidný,
césnatý,	»	»	»	césný,
stříbrnatý,	»	»	»	stříbrný,
lithnatý,	»	»	»	lithný,
mědičnatý.	»	»	»	měďný,
zlatnatý,	»	»	»	zlatný,
rtutičnatý,	»	»	»	rtuťný,
borový,	»	»	»	boritý.

Podobné změny nastaly i v jménech, které od uvedených byly odvozeny. Tak na př. kyselina borová jmenuje se boritou, borany jsou nyní zvány boritany, borax, čili tetraboran sodnatý zove se nyní tetraboritan sodný, atd.

Tím, co jsem uvedl, myslím, že stávají se každému jasny výhody, jichž opravou názvosloví bylo dosaženo. Vstupujeme do samostatného státu českého s chemickým názvoslovím tak dokonalým, jakého, dík pružnosti českého jazyka, *nemá žádný národ světa*. Jest si jen přáti, aby i chemická věda a chemický průmysl, jenž u nás dosud jest v plenkách, šel ve svém vývoji tak, aby i o něm mohlo se říci totéž, co jsem řekl o jeho názvosloví.

Kdo by potřeboval lepších informací, tomu doporučuji již dříve uvedený slovník anorganických sloučenin právě vydaný.