

## БЕЛЕШКИ ЗА ЈАЗИКОТ НА ХЕМИЈАТА

### 2. ПРАВОГОВОРОТ И ПРАВОПИСОТ ВО НАСТАВАТА ПО ХЕМИЈА (I)<sup>1</sup>

Бојан Шоптрајанов

Институт за хемија, ПМФ, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“,

ул. фах 162, МК-1001 Скопје, Република Македонија

e-mail: bojan@pmf.ukim.edu.mk

Правилното пишување (ортографијата) и правилниот изговор (ортоепијата) се важни елементи во наставата по хемија. Од овие два елемента, правилното пишување е поважно за авторите на учебниците и учебните помагала (се разбира, и за лекторите кои, дури и со закон, се задолжени да ја чуваат чистотата на јазикот), а правилното зборување (тука акцентирањето е најбитно) е поважно за наставниците кои токму преку изговорениот збор го остваруваат контактот со своите ученици. Знаејќи дека „јазикот на хемијата“ во себе вклучува хемиски термини, називи и симболи, но и елементи на обичниот, не-хемиски, говор, изгледа потребно да се расчистат некои од постојните дилеми за, од една страна, да им се помогне на авторите, наставниците и учениците во реализацијата на задачите што секој од нив ги има во образовниот процес и, од друга страна, да се придонесе на правилното нормирање на јазикот. Поради тоа што јазичната норма (особено кога се во прашање хемиската номенклатура и хемиската терминологија) не може да се смета за доизградена, во овие *Белешки* е направен обид да се посочат некои од проблемите и да се предложат решенија што би можеле да помогнат при дефинитивното стандардизирање на „јазикот на хемијата“ (но и на јазикот воопшто). Нивната крајна цел, пак, е на наставниците да им ја олесни работата со учениците.

**Клучни зборови:** правопис; правоговор; термини; називи

#### ВОВЕД

Не треба посебно да се нагласува колку важно е да се грижime, сите заедно и секој одделно, за чистотата на сопствениот јазик (од разбирливи причини, примерите што се ползувани во овој текст се однесуваат на македонскиот јазик, но изгледа јасно дека принципите се еднакви, независно од тоа за кој јазик станува збор – македонскиот или некој друг). Се разбира, грижата за јазикот е обврска не затоа што, во случајот на македонскиот јазик, за тоа постои соодветен закон [2], туку затоа што јазикот е еден од

основните белези на националната самобитност на секој народ (дури и на оние народи чија самобитност не е оспорувана). Оттаму, грижата за употребата на чист и богат јазик е должност на секој човек, особено на секој интелектуалец. А меѓу интелектуалците тоа можеби најмногу важи за *наставниците* – по сите предмети и на сите нивоа на образованието.

Лесно е да се аргументира горното тврдење. Имено, токму наставниците, преку сопствениот пример, можат или да ја градат

<sup>1</sup> Скратена верзија на овој труд е објавена во зборникот на трудови од Шеснаесеттиот конгрес на хемичарите и технолозите на Македонија [1].

и да ја подигаат јазичната свест кај своите ученици, вградувајќи им навика и создавајќи кај нив потреба да ги користат сите богатства и изразни можности на стандардниот јазик или да дејствуваат во спротивната насока – кон создавање небрежен однос кон литературниот јазик, кон употребата (не само дома) на дијалекти, кон акцентирање кое не е во согласност со јазичната норма. Со други зборови, *йравилнаиѝа* употреба на стандардниот јазик е барање од кое не би смеело да избега ниту еден наставник.

Притоа, *йравилнаиѝа* употреба на јазикот вклучува две компоненти – правилно *йишување* (правопис или ортографија) и правилен *изгвор* (правоговор или ортоепи-

ја). Во наставниот процес обете компоненти (ортографската и ортоепската) се важни, но не *еднакво* за сите учесници во образованието. *Правоиѝснийѝе* норми, разбирливо, се еднакво важни за сите, но особено за оние кои во наставата учествуваат (исцело или предимно) преку *йишаниоѝи* збор, а такви се авторите на учебниците и прирачниците, лекторите итн. Од друга страна, *йравогвороѝи* е поважен кај оние учесници во наставниот процес што *изгворениоѝи* збор го имаат како свое основно изразно средство. Во последнава категорија спаѓаат, пред сè, наставниците, учениците и студентите. За сите нив се наменети овие *Белешки*.

### СТАНДАРДНИОТ ЈАЗИК И „ЈАЗИКОТ НА ХЕМИЈАТА“

Во првиот прилог од планираната серија за „јазикот на хемијата“ (воопшто и, особено, во *наѝаваиѝа* по хемија) [3] беше објаснета суштината на терминот „јазик на хемијата“ кој на авторот му изгледа сосема соодветен, а ги опфаќа сите јазични и други средства со кои се изразуваат хемичарите<sup>2</sup>, а особено оние што се во врска со хемиските *йтермини* и *називи*.

Во повеќе подробности беа дискутирани проблемите околу правилноста на употребата на терминот **молекула** во хемиската практика. Тоа што разгледувањето на проблемите во врска со „јазикот на хемијата“ беше започнато токму со овој термин, воопшто не беше случајно. Имено, поимот за *молекули* како градбени единки на многу супстанции<sup>3</sup> е еден од најосновните хемиски пои-

ми<sup>4</sup>, па беше логично да се започне со него. Инаку, како што им е познато на читателите на овој прилог, таму беа изнесени аргументи (мошне валидни, според мислењето на авторот) за тоа дека јазичната норма, онака како што е формулирана во основните трудови што ја регулираат [6–8] е *нейрифайѝлива* и дека терминот треба да гласи, како во практично секој јазик во кој има родови, **молекула**. Во оваа пригода тие аргументи нема да бидат повторувани, но одново ќе биде истакнато дека во хемиските текстови *никако* не би смеело и натаму да се појавуваат „машки“ молекули.

Не треба многу објаснување за тоа дека стандардниот јазик и „јазикот на хемијата“ имаат и заеднички и одделни елементи. Не може, се разбира, да има текст (напишан или изговорен, сеедно) кој, по својата природа, е хемиски, а во него да нема зборови и конструкции што се својствени за стандардниот јазик и се употребуваат независно од предметот на кој се однесуваат. Од друга страна, во хемиските текстови се употребуваат зборови (називи, термини и симболи) што не се вообичаен дел од стандардниот ја-

<sup>2</sup> Се разбира, и сите други што пишуваат или зборуваат за прашања кои, по својата природа, се хемиски.

<sup>3</sup> *Многу*, но не *сиѝе!* Крајно погрешни се тврдењата што се среќаваа во некои наши учебници [4] дека „*сиѝе* *суйѝиѝанѝи* се *состѝојѝи* од молекули“ и „*колку* *иѝѝо* има видови *суйѝиѝанѝи*, *йѝолку* има видови *молекули*“. За среќа, во поновите изданија (в., на пр., [5]) се извршени соодветни корекции (ова е, дури, и илустрирано во трудот [3]). Меѓутоа, не е сигурно дека со тоа штетата е наполно исправена – она што еднаш е погрешно научено, тешко се исправа, а генерации и генерации се воспитувани врз идејата дека сите супстанции се состојат од молекули. Впрочем, дури и во [5] (стр. 29) сè уште се зборува за „движење на молекули од калиум перманганат“. Инаку, за дилемата околу тоа дали треба да се вели *суйѝиѝанѝиѝа* или *суйѝиѝанѝа* ќе стане збор во некое од наредните продолженија на *Белешкиве*.

<sup>4</sup> Во конструкциите хемиски термини, хемиски текстови, хемиска номенкатура, хемиска терминологија и слично се работи, всушност, за термини од областа на хемијата, текстови од областа на хемијата итн. Авторот смета дека првите форми се цврсто вкоренети и дека нема причини оваа практика да се менува, дури и ако лингвистите ја сметаат за несоодветна.

зик, а има и определен дел од стандардниот јазик што во хемиските текстови не се употребува. Во последнава категорија спаѓаат, меѓу другото, елементите на „јазиците“ на другите науки и струки, т.е. термините на тие науки и струки (особено, ако тие не се блиски до хемијата).

Инаку, ако не се земаат предвид *симболиите* (хемиски и други што се употребуваат во хемијата), специфичниот дел од „јазикот на хемијата“ го сочинуваат *термините* и *називите*. Термините (множеството од нив) од областа на хемијата ја сочинуваат *хемиската терминологија*, а **правилата** за образување на називите на супстанциите (со други зборови, **не самите називи**) ја сочинуваат *хемиската номенклатура*. Така, терминологијата и номенклатурата се два *одделни* сегмента на „јазикот на хемијата“ и тие не би смеео да се третираат како синоними. Се

разбира, термините и називите, како дел од јазикот во целина, не можат да бидат спротивни на неговиот *дух*, а треба да бидат и соодветно нормирани. За разлика од секојдневниот говор за чие нормирање се компетентни, пред сè, лингвистите<sup>5</sup>, нормирањето на терминологијата и номенклатурата мораат да бидат дело, предимно, на стручњациите од областа (во нашиов случај, од хемијата), бидејќи тие се најповикани да кажат како треба, а како не треба да се пишуваат и да се изговараат зборовите што се специфични токму за нивната струка. Дури *ојкако* тие ќе ги формулираат своитевидувања и ќе дадат *издржани* предлози и сугестии, може (и треба) да дојде до нормирање – во поглед на пишувањето (ортографијата) и во поглед на изговорот (ортоепијата), нормирање што потоа ќе биде задолжително за сите.

## КАКО ДО ПРАВИЛНО ПИШУВАЊЕ И ПРАВИЛЕН ИЗГОВОР?

Ако се има предвид она што е речено погоре, одговорот на горното прашање може да изгледа едноставен: наставниците, учениците и сите други учесници во наставниот процес треба само, од една страна, доследно да ги применуваат правилата на стандардниот јазик и, од друга страна, да се придржуваат до нормите на хемиската номенклатура и терминологија. Притоа, како што веќе беше речено, горното се однесува на *сите* – директни и индиректни – учесници во наставата, а од индиректните, пред сè, на авторите на учебниците и прирачниците и на лекторите.

За жал, ситуацијата ни одблизу не е толку едноставна, макар што *постојат* речници и правописни изданија [6–10], на прво место релативно големиот *Речник на македонскиот јазик* (понатаму – *Речник* или *Речничок*) [6], а и книгите *Правопис на македонскиот литературен јазик* (во иднина – *Правопис* или *Правописот*) [7, 8], што би

требало да бидат „патеводители“<sup>6</sup> во кои може да се има доверба. Како дополнителен извор на информации може да служат и други речнички изданија, на пример она под наслов *Современ лексикон на српски зборови и изрази* (*Лексикон* или *Лексиконој*) [9] или други речници [10–12] (особено тритомниот *Македонско-руски речник* [12]). За сево ова стануваше збор во трудот [3].

<sup>6</sup> Ниту во *Речничок* [6], ниту во *Правописот* [7] ваков збор не е регистриран. Во *Речничок*, како еквивалент на српскохрватското „водич“, е даден зборот „водач“ кој, се разбира, има и сосема друго, споредливо повообичаено, значење – она што во современиот политички жаргон се вика „лидер“. Со „водач“ или „толкувач“ е преведен зборот „водич“ и во речникот [9], а во речникот [11] англискиот збор *guide* е преведен како *водич*. Од друга страна, во *Речничок* [6] постои зборот „*патевоодител*“ и зборови што се изведени од него, а го има, се разбира, и зборот „*раководител*“. Така, зборов е сосема во духот на нашиот јазик, а слични зборови има и во рускиот јазик (таму тој гласи „путьеводитель“) и во бугарскиот јазик (во овој случај, формата му е „пътевоодител“). Според сфаќањата на авторот, ако може да има *различни* зборови за означување на *различни* поими (а тие зборови да се во духот на јазикот), треба да се оди кон нивна употреба, дури и тогаш кога тие не се нормирани. За некои други примери од овој вид ќе стане збор подоцна. Алтернативното решение би било да се прифати (и да се нормира) формата *водич*.

<sup>5</sup> Пред сè, но не исклучиво. Јазикот е жив, а неговото збогатување е дел пред сè на писателите и другите што пишуваат, а не на оние што го *нормираат*.

Од друга страна, хемиската номенклатура и хемиската терминологија кај нас не се доизградени (или – воопшто не се изградени) и постојат само одделни напори тие да се нормираат. Меѓу овие заслужува да се спомнат трудовите *Номенклајџура на орѓанскајџа хемија* [13] и *Основи на орѓанскајџа номенклајџура* [14], краткиот преглед на принципите на неорганската номенклатура даден во трудот [15] и во претходните издања на овој средношколски учебник. Во оваа пригода треба да се одбележат трудовите на професорот Тошев и неговите соработници [16–18], во кои се третираат некои проблеми во врска со терминологијата во неорганската хемија.

Меѓутоа (за тоа стануваше збор и во трудот [3]), основните речнички и правописни издања [6, 7] се доста стари, а новите издања (на пр., [8]) не внесуваат особени новости. А јазикот, се разбира, е жив, па дури и Законот за употреба на македонскиот јазик [2] пропишува обврска јазикот да се збогатува. Друго прашање е како тоа ќе се прави ако, да речеме, лекторите за своја обврска го сметаат „поправањето“ на секоја молекула во молекул!

За нештата да бидат уште посложени, таму каде што авторите на *Речничкојџ* и на *Правопискојџ* се обидуваат да нормираат елементи од „јазикот на хемијата“, правилата што ги даваат (тоа се обидува да го покаже текстот што следува) се непотполни, понекогаш недоследни, а мошне често и во спротивност со прифатената практика. Така, дури и пишуванијџо на називите и термините понекогаш претставува проблем, а уште поголем проблем е изговарањџо на овие елементи од „јазикот на хемијата“. Инаку, што се однесува до изговорот (местото на акцентот е најважниот проблем), или треба да се применуваат стандардните правила за третосложното акцентирање (акцентот да паѓа врз третиот слог *одназад*) или да се види<sup>7</sup> дали евентуалната необична положба на акцентот е означена. Ако нема ваква ознака, се подразбира дека се применува третосложното акцентирање. Како што ќе биде

биде покажано подолу, и во овој поглед нормите се, честопати, проблематични.

Што се однесува до текстовите посветени на терминологијата и номенклатурата во неорганската хемија, во учебникот [15] се дадени само најосновнијџе правила за именување на некои од неорганските супстанции – оние што се од интерес за средношколците. Трудот [18], пак, претставува своевидна смеса на терминологија и номенклатура и во него се дадени, покрај определен број *термини*, главно *називи* на соединенија и минерали заедно со некои од нивните својства. Последново, се разбира, не спаѓа во *терминологија*, за што зборува и споредбата на она што се наоѓа во текстот [18] и содржината на прирачникот за хемиска терминологија што го издала Меѓународната унија за чиста и применета хемија (IUPAC) [19]. Па, и до каде би стасале ако се наведуваат називите (и својствата) на *ситџе* неоргански соединенија и сите минерали?!

И, така, *дефинијџивнојџо* решение, очигледно, треба да почека додека, од една страна, науката за јазикот и, од друга, хемиската практика (пожелно – кодифицирана) да ги разрешат сите дилеми. Тоа, секако, нема да биде ниту лесно ниту брзо.

А дотогаш? Треба ли дотогаш наставниците и учениците хемиските термини и називи да ги пишуваат и да ги изговараат *џо свое*? Одговорот на ова прашање, секако, е **негативен**. Ниту *џреба* ниту *може* да се чека првин сѐ да се среди, па потоа да почнеме да зборуваме – во наставата по хемија тоа мора *џосџојано* (и сега и отсега) да се прави.

Што, тогаш?

Текстот што следува е обид да се укаже на некои од проблемите – оние што се резултат на непознавањето на кодифицираниот јазик и прифатената (макар и не докрај кодифицирана) терминологија, од една страна, и оние што произлегуваат од нецелосната или несоодветна кодификација, од друга, а и да посочи можни решенија. И следните продолженија од оваа серија белешки за „јазикот на хемијата“ ќе ја имаат истата цел.

Пред да бидат дадени примери, можеби треба да се дадат можните варијанти на усогласеност, односно неусогласеност меѓу нормата и практиката (актуелна или пожелна), како и *џринцијџијџе* според кои треба

<sup>7</sup> Во *Речничкојџ* [6], во *Правопискојџ* [7, 8] и, по потреба, во *Лексиконојџ* [9] или во некое друго речничко издание.

(така, барем, смета авторот) да се постапува во случај на неусогласеност. Еве кои се тие:

1. Ако постои кодифицирана форма<sup>8</sup> што е во согласност со прифатената практика, *ѝаа* треба да се применува. Доколку во практиката постојат *оѝсѝаѝувања*, тие треба да бидат коригирани (од лекторите, наставниците итн.).

2. Ако постои кодифицирана форма што не е во согласност со прифатената практика, но е поприматлива, *ѝаа* треба да се применува и на тоа да се *инсѝѝира*. Грижата за изменување на прифатената практика треба да падне врз авторите, лекторите и наставниците.

3. Ако, пак, постои кодифицирана форма што не е во согласност со прифатената практика или нормата е внатрешно неусогласена или дискутабилна, додека, од друга страна, постои повеќе или помалку прифатена форма што има предности пред кодифицираната, треба или да се применува општоприфатената форма (ако постои) или треба специјалистите да се договорат која форма (од евентуално повеќето постојни) да се прифати, за потоа на лингвистите да им се сугерира да ја изменат нормата, а од лекторите да се бара да не ги „поправаат“ термините и називите коишто специјалистите не-лингвисти аргументирано ги сметаат за правилни.

4. Ако не постои кодифицирана форма, а хемиската практика е еднозначна, *ѝаа* треба и да се применува, а на лингвистите да им се сугерира да ја вградат во нормата. Се разбира, и лекторите треба да ги прифаќаат ваквите називи и термини, наместо да работат „по аналогија“ која може да биде и погрешна.

5. Ако не постои кодифицирана форма, а хемиската практика е разнообразна, треба да се најде (во рамките на последнава) најдоброто решение. Секако, решението треба да се потпира (колку што е можно *ѝоцелосно*, но тоа не е апсолутен услов) врз формите на соодветните зборови во јазикот од кој тие зборови произлегуваат и врз меѓународните препораки (ако постојат). Она што авторот го смета за важно е решенијата за

конкретните примери да претставуваат некаков усогласен (барем интерно) *сисѝем*.

Постојат, секако, и други ситуации, но засега ќе се ограничиме на наброените.

### Примери

Примерите што ќе бидат дадени сигурно не се сеопфатни и претставуваат само илустрација за предложените принципи на разрешување на јазичните проблеми.

Одиме по редоследот даден погоре.

1. *Кодифицираната форма е во согласност со прифатената практика*

– Нормирано е, да речеме, да се пишува **амонијак** (значи, **не амоњак**), а така и навистина се пишува во најголемиот дел хемиски текстови. Според тоа, така треба *секогаш* да се пишува и да се изговара. За жал, употребата на погрешната форма **амоњак** е многу раширена и таа, секако, треба да се спречува.

– Во *Речникот* и/или во *Правојсојот* е утврдено дека во називите на анјоните акцентот паѓа на последниот слог. Таква е и практиката. Според тоа, треба да се изговара **хлорид**, а не **хлорид**, **сулфат**, а не **сулфат** итн. Акцентирање што отстапува од третосложното е нормирано и во случајот на називите на минерали, на пример, **калцит**, **боксит**, **каолин** и уште многу, многу други.

– Утврдено е и дека се изговара **анализа** и **синтеза** (а не *анализа* и *синтеза* како што е во сличните зборови во грчкиот јазик од каде што овие зборови се позајмени), а и **катада** и **анода**. Бидејќи и прифатената хемиска практика е таква, изговорот *мора* да биде ваков (никако – **анода** и **катада**).

– На последниот слог паѓа акцентот и во зборовите **активитет**<sup>9</sup>, **афинитет** и многу други, а таква е и установената хемиска практика.

– Спротивно на правилата за третосложно акцентирање се акцентираат термините **константа**, **константен**, **ефикасен**, **ефикасност**, **линеарен**, **линеарност** и други, а и повеќето хемичари вака зборуваат.

<sup>9</sup> Се разбира, не е добро за термин кој има определено значење во хемиската термодинамика да се употребува терминот *активност*; двата збора во ваков контекст не се синоними.

<sup>8</sup> За такви ќе ги сметаме оние што се наоѓаат во *Речникот*, *Правојсојот* и/или во *Лексиконојот*.

– Исто така спротивно на овие правила е акцентирањето на **хидрогѐн** и, по импликација, **хидрогѐнфосфат**, **хидрогѐнсулфат** или **хидрогѐнкарбонат**.

– Од друга страна, називите на елементите **кислород**, **водород** итн. се изговараат (според *Речникомѝ* и *Правописомѝ*<sup>10</sup>) со акцент на третиот слог одназад и, по импликација, така треба да се изговараат и нивните членувани форми (**кислородот**, **водородот** итн.). Така најчесто и се прави.

– Нормално се акцентираат и **реакција** и **реакцијата**, **стандарден** и **стандардниот**, **процент**, **процес**, **дисперзен** и уште доста други. Исклучоците во употребата – **реакцијата**, **процент**, **процес**, **систем**, **дисперзен** и слично не се претерано чести и без поголеми проблеми можат да се отстранат. Така се акцентираат и **висина**, **должина**, **ширина** (не **висина**, **должина**, **ширина** што, и онака, не се среќава често).

– Едначење по звучност има кај зборовите како **атсорпција** и **апсорпција** (значи – не **адсорпција** и **абсорпција**, макар што во латинските зборови навистина има **д** и **б**). Најчесто хемичарите вака и зборуваат и пишуваат (исклучоците се ретки).

2. *Кодифицираната форма не е во согласност со ѝрифајената ѝраќиќа, но е ѝѝрифајлива*

– Во оваа категорија би можело да спаѓа гореспоменуваниот **амоњак**, макар што практиката **не е** навистина **ѝрифајена**, колку и да е присутна; тука може да се вбројат и другите исклучоци во употребата за кои стануваше збор погоре.

– Не е целосно прифатено, но е доста распространето акцентирањето **киселина**, наместо нормираната форма **киселина**. Тоа е доста чудно ако се има фактот дека речиси секој знае за синтагмата „ни вода, ни киселина“. Секако треба да се зборува само за **киселина** и **киселини**.

– Во истата категорија на не сосем прифатени, но доста широко распространети случаи на акцентирање коешто не е во согласност со нормата (а таа изгледа сосем прифатлива) спаѓаат **ароматичен** и **алифа-**

**тичен** (нормирано е **ароматичен** и, по импликација, **алифатичен**) и слично. Всушност, појавата на вакво, неправилно, акцентирање (тоа не само што е во спротивност со нормата, туку и со правилото на третосложно акцентирање) е, веројатно, последица на грешките во акцентирањето (промовирано од некои политичари) од типот на **дефинитивно**, при што не само што акцентот е погрешно ставен, туку и зборот е погрешно избран: англиското **definitely** не значи **дефинитивно** (конечно, завршно, на крајот на краиштата), туку – (**сосема**) **сиѓурно** или **несомнено**; **дефинитивно** на англиски е **definitively**<sup>11</sup>.

Нормирано е да се пишува **асфалт** и, се разбира, така е правилно (не само затоа што така е нормирано, туку и затоа што така е во грчкиот оригинал каде што соодветниот збор гласи ἄσφαλτος). И покрај тоа, во учебникот [20] (стр. 94 и 95) стои **асвалт**. Тука, некој (авторите и/или лекторот) не си ја извршил совесно својата задача.

3. *Кодифицираната форма е неѝрифајлива, недоследна или дискуѝабилна*

Во *Правописомѝ* е предвидено да се изговара **анјон** (спротивно од **катјон**) што не само што е во несогласност со практиката, туку е и во внатрешна спротивност. Поради тоа, секако треба да се изговара **ањон** (исто како и **катјон**), а **сосема** е јасно дека не смее ниту да се пишува ниту да се изговара **ањон** или **ањон**, макар што воопшто не е ретко вака да се прави. Кога **анјоноѝ** би бил **ањон**, **каѝјоноѝ** би требало, веројатно, да биде **какон**!

И во *Речникомѝ*, и во *Правописомѝ*, и во *Лексикомѝ* е утврдена формата **молекул** којашто, по секоја основа, е неправилна [5]. Воопшто не треба да постои сомнеж дека формата **молекула** е онаа што **единствено** треба да биде применувана.

Во *Правописомѝ* се наведени, како примери за пишување на називите (се вели „сложените хемиски термини што значат

<sup>11</sup> Во истата категорија на погрешно употребувани *куќечки* зборови спаѓаат и *фамилијарен* наместо *близок*, *ѝзнајѝ*; *некројола* наместо *мејројола* и доста други, а меѓу погрешно акцентирани зборови што некои политичари ги употребуваат се *економска*, *социјална* и, повторно, доста други.

<sup>10</sup> Местото на акцентот не е означено.

називи на соединенија“), **метилалкохол**, **оксидрат**, **сулфурводород**, **цијанводород** и **цијанкалиум**. Се разбира, ваквото пишување е во спротивност и со хемиската практика и со меѓународните препораки, а вистинско чудо е како авторите на *Правописот* успеале **сите** примери да им бидат погрешни и да не исправат **ни една** од грешките сè до последното издание [8]! Нема сомнение дека треба да се пишува **метил алкохол**, **калиум цијанид** (секако не **цијанкалиум**) итн., но **сулфуроводород**, **цијановодород** и слично.

Во врска со последниве два назива, интересно е дека не само во *Правописот*, туку и во хемиската практика е вообичаена токму формата **сулфурводород**, макар што секој од нас вика **флуороводород**, **хлороводород**, **бромоводород** или **јодоводород**, со вметнато *о* зад називот на елементот што е сврзан со водородот. На авторот му се чини крајно неприфатливо вметнатото *о* негде да го има, а некаде да отсутствува. Токму затоа, тој вели и пишува **сулфуроводород** и **цијановодород** и убеден е дека така треба да биде

*о*ишито *прифатено* (во номенклатурата мора да има *сисџем*).

4. *Не постои кодифицирана форма, а хемиската практика е еднозначна*

Ова е, ако може така да се каже, најмалку *проблематична* група проблеми и со неа нема повеќе да се занимаваме. Единствено што треба да се стори е на лингвистите да им се сугерира прифатената форма (правописна или правоговорна) да ја вградат во идната норма.

5. *Не постои кодифицирана форма, а хемиската практика е разнообразна*

Оваа група е, всушност, нејинтересна, а и примерите тука се најмногубројни. За некои вакви (а и други) примери ќе стане збор во следното продолжение на овие *Белешки*.

**Благодарност:** Авторот ѝ изразува особена благодарност на д-р Љубица Станковска, филолог, за многуте сугестии од кои повеќето беа прифатени.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Б. Шоптрајанов, *Книга на трудови од 16. конгрес на хемичариите и технолозиите на Македонија (со меѓународно учество)*, Скопје, 1999, стр. 687.
- [2] Закон за употребата на македонскиот јазик, *Службен весник на Република Македонија*, LIV, 265 (1998).
- [3] Б. Шоптрајанов, *Глас. хем. технол. Македонија*, 18, 1, 81 (1999).
- [4] С. Цветковиќ, *Хемија за VII одделение*, V издание, Просветно дело, Скопје, 1980.
- [5] С. Цветковиќ, *Хемија за VII одделение*, XIV издание, Просветно дело, Скопје, 1997.
- [6] Б. Конески, Т. Димитровски, Б. Корубин, Т. Статомоски, *Речник на македонскиот јазик со српскохрватски полкувања*, Македонска книга, Графички завод Гоце Делчев, Скопје, 1986.
- [7] Б. Видоески, Т. Димитровски, К. Конески, К. Тошев, Р. Угринова-Скаловска, *Правопис на македонскиот литературен јазик со правописен речник*, Просветно дело, Скопје, 1970.
- [8] Б. Видоески, Т. Димитровски, К. Конески, Р. Угринова-Скаловска, *Правопис на македонскиот литературен јазик*, XIV издание, Просветно дело, Скопје, 1999.
- [9] Љ. Микуновиќ, *Современ лексикон на сѐрански зборови и изрази*, Наша книга, Скопје, 1990.
- [10] Ѓ. Милошев, Б. Груиќ, М. Ќорвезироски, Б. Благовески, А. Цукески, *Српскохрватско-македонски речник*, трето фототипско издание, Македонска книга, Просветно дело, Скопје, 1989.
- [11] О. Мишеска Томиќ, М. Мишиќ, Н. Гогова, Л. Стефановски, З. Мургоски, *English-Macedonian Dictionary, Речник англиско-македонски*, Култура, Скопје, 1994.
- [12] Р. Ускова (редактор), З. Шанова, М. Поварнићина, Е. Верижникова, Р. Тасевска, С. Маринковиќ, *Македонско-руски речник, Македонско-рускиот словарь*, Македонска академија на науките и уметностите, Детска радост, Скопје, 1997.
- [13] Б. Подолешов, М. Коруноски, З. Здравковски, *Номенклајура на органската хемија, Секции А, В и С*, Македонска академија на науките и уметностите, Скопје, 1986.
- [14] З. Здравковски, К. Стојаноски, *Основи на органската номенклајура*, Гоцмар, Скопје, 1997.
- [15] Б. Шоптрајанов, *Хемија за III година*, III издание, Просветно дело, Скопје, 1999.
- [16] Д. Тошев, Б. Топузовски, *Терминологија по хемија (I) во Билџен на ОИМТ, XIV (1)*, Македонска академија на науките и уметностите, Скопје, 1984.
- [17] Д. Тошев, Б. Топузовски, Б. Подолешов, *Терминологија по хемија (II) во Билџен на ОИМТ, XVI-II (3)*, Македонска академија на науките и уметностите, Скопје, 1988.

- [18] Д. Тошев, *Терминологија од областа на неорганска хемија во Македонска терминологија, XXV* (1–2), Македонска академија на науките и уметностите, Скопје, 1995.
- [19] A. D. McNaught, A. Wilkinson, *Compendium of Chemical Terminology (second edition)*, Blackwell Science, Oxford, 1997.
- [20] В. Пресиѓанец-Алексиќ, Д. Подолешова, *Хемија за II година*, III издание, Просветно дело, Скопје, 1994; постојат и понови изданија.

## Summary

### NOTES ON THE LANGUAGE OF CHEMISTRY 2. ORTHOEPY AND ORTHOGRAPHY IN THE CHEMISTRY TEACHING (I)

Bojan Šoptrajanov

*Institute of Chemistry, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, The "Sv. Kiril & Metodij" University,  
P.O.B. 162, MK-1001 Skopje, Republic of Macedonia  
e-mail: bojan@pmf.ukim.edu.mk*

**Key words:** orthography; orthoepy; chemical terms; chemical names

The correct writing or spelling (orthography) and the correct pronunciation (orthoepy) are important elements in the teaching of chemistry, particularly significant being the correct usage of chemical names and chemical terms. The correct *writing* is, of course, more important for the authors of text books and other teaching material, as well as for the lecturers who, even by law, are required to look after the purity of the language. On the other hand, the correct *pronunciation* (here, the position of the stress is essential) is more important for the teachers who use *spoken* words to communicate with their students. Looking superficially, it would appear that there is hardly any problem here and the teachers, students and all other – direct or indirect – participants in the educational process (principally, the authors of the textbooks and auxiliary educational material) should, on the one hand, only adhere to the rules of the standard language and, on the other, to the chemical nomenclature and terminology. As for the pronunciation, one should either apply the standard rules (putting the stress on the third syllable from the end) or check whether an unusual position of the stress has been *marked*.

Although the chemical terms, names and symbols are the most important part of the "language of chemistry", this particular "language" (or, perhaps, metalanguage) includes also elements of the common (everyday) language. It would, thus, seem important to clarify some of the existing dilemmas in order to help the authors, teachers and students in their respective part of the educational process and, on the other hand, to aid the correct (and logical) codification of the language in general. Unfortunately, the linguistic norm (especially regarding the chemical terminology and nomenclature) is not definitively established whereas the rules set up in the dictionaries and texts devoted to orthography are incomplete, sometimes incoherent, and very often in contradiction with the accepted practice or internationally approved recommendations. In addition to that, the problem of correct *pronunciation* is a serious one. The present series of *Notes* is thus aimed towards pointing out to some of the problems and proposing coherent solutions which could, then, help the standardization of the language of chemistry and the standard language in general. Their final goal is to aid the teachers in their work with the students.