

## БЕЛЕШКИ ЗА ЈАЗИКОТ НА ХЕМИЈАТА

### 4. ЗА ЧЕСТИЧКИТЕ, ЗА СУПСТАНЦИТЕ, ЗА РАДИКАЛИТЕ, ЗА ПАРАТА И ЗА ОГРАНИЧЕНИЈАТА

Бојан Шоптрајанов

Инстиииуи за хемија, ПМФ, Универзиитеи „Св. Кирил и Меиодуи“,  
и. фах 162, МК-1001 Скоије, Реиублика Македонија  
e-mail: bojan@pmf.ukim.edu.mk

Во ова продолжение од серијата *Белешки за јазикои на хемијата* е дискутиран изборот на правилната форма за означување на два мошне важни и често употребувани термини во хемијата – оној што ги означува малите „делчиња“ од материјата (за нив се предлага да биде, и натаму, користен терминот *честичка*) и оној што треба да значи материја со определени својства, а би требало да гласи *суйсианца*. Показано е дека употребата на терминот *радикал* во некои наши учебници не соодветствува на современото значење на тој термин. Покрај тоа, препорачано е во наставата да се користи *пара* наместо *параа*, а исказано е и залагање за кодифицирање на терминот *ограничение*.

**Клучни зборови:** честички; супстанции; радикали; параа; ограниченија

## ВОВЕД

Во претходните продолженија на оваа серија *Белешки за јазикои на хемијата* [1–3], беа дискутирани неколку прашања што се во врска со хемиската терминологија и, донекаде, со хемиската номенклатура. Во првата *Белешка* беше оспорена нормата, според која молекулите треба да бидат од машки род, а во втората и третата беа разгледувани проблеми во врска со правописот (ортографијата) и правоорот (ортоепијата) на термините и називите во хемијата. Беа опишани некои типични ситуации во врска со соодносот меѓу нормата (онаква каква што е формулирана во речничките и правописните изданија<sup>1</sup> [4–8], од една страна, и хемиската практика, од друга. Освен тоа,

беа предложени принципи со помош на кои може да се разрешуваат евентуалните конфликти меѓу нормата и практиката (установена или пожелна). Особено внимание им беше посветено на акцентирањето на термините и називите, но беа разгледувани и некои други прашања во врска со „јазикот на хемијата“. Во сегашново продолжение внимание ќе им биде посветено на некои други прашања, оние што се содржани во насловот.

## ДАЛИ МОЛЕКУЛИТЕ СЕ ЧЕСТИЦИ ИЛИ ЧЕСТИЧКИ?

Еден од термините што во хемијата се *основни*, секако е оној што ги означува малите, така да се рече, *делчиња* на материјата – атомите, молекулите и другите. За ваквите делчиња и во *Речникоми* и во *Правоиисои* постои зборот *париикула* кој во *Речникоми* е објаснет како *честица*, а во *Правоиисои* како *честица*. Авторот не се чувствува достатно стручен за да може да процени дали старословенскиот полуглас треба, во наши-

<sup>1</sup> За да не мора постојано да се наведуваат целосните називи на овие трудови, во иднина ќе бидат ползувани скратените називи *Речникоми*, *Правоиисои*, *Правоиисоиои речник* и *Лексиконои*. Најчесто, во текстот нема да бидат давани ниту броевите со кои овие извори се означени во листата на користената литература.

от современ јазик и токму во овој случај, да даде **а** или **е**, ама е сигурен дека наставката **-ица** воопшто не е соодветна и дека е неспоредливо подобро ако таа биде **-ичка** (како во **џаричка** или **куќичка** или **земјичка**). Вистина, горните зборови се деминутиви од именки од женски род коишто завршуваат на **-а**, ама и **чесѝ** (или, можеби, **часѝ**, ако треба да се вика **часѝица**) е именка од женски род! Можеби аналогијата со други именки од женски род што завршуваат на согласка (да речеме, **сол** или **крв**), од кои деминутивите навистина завршуваат на **-ца** (**солца**, **крвца**), придонела да се прифати формата **чесѝица/часѝица**. За жал, ваквата аналогија тешко може да се примени во разгледуваниот случај – крајно неверојатно е дека прифатлива би била формата **чесѝица**! Впрочем, во хемиската практика е зацврстена употребата на зборот **чесѝичка** и така треба и да остане.

За среќа, оваа форма ја има и во *Правоѝисниоѝ речник*<sup>2</sup> [9] и, според тоа, може да се смета за дел од јазичната норма. Инаку, додатна полза од ваквата ситуација (постоење и на **чесѝица** и на **чесѝичка** како дел од јазичната норма) е што на лингвистите може да им се остави частицата/честицата<sup>3</sup> за нивните потреби, а хемичарите, физичарите и сите други што зборуваат за **чесѝички** да си имаат термин што ќе ги означува токму нив.

## СУПСТАНЦА ИЛИ СУПСТАНЦИЈА?

Ако **молекула** (секако не **молекул** [1]) е веројатно најосновниот поим кога кон хемијата се пристапува **микроскојски** (т.е. од гледна точка на структурата), при **макроскојскиоѝ** приод ваков е поимот **суѝѝианца**, односно **суѝѝианција**. Во *Речникоѝ* [4] ги има обете форми, со тоа што предност како да ѝ се дава на формата **суѝѝианција**<sup>4</sup>. Од друга страна, во правописните изданија [5–7] постои само формата **суѝѝианција** (и, во

множина, **суѝѝианции**), а така е и во *Лексиконоѝ* [8]. Токму затоа лекторите ревносно ги преправаат евентуално присутните **суѝѝианци** во **суѝѝианции**, освен ако авторите решително не им се спротистават [9–11]. Меѓутоа, фактот што едни автори тоа го прават, а други ја прифаќаат формата **суѝѝианција** [12] доведува до нееднообразност во терминологијата што е користена во средношколските учебници по хемија. Тоа, се разбира, е **многу лошо** – учениците се во недоумица за тоа која форма да ја сметаат за правилна (а ним, на крајот на краиштата, обете им се нови), а во многу подобра ситуација не се ниту наставниците.

Се разбира, обете форми – и **суѝѝианца** и **суѝѝианција** – се изведени од латинскиот збор *substantia*, така што изгледа дека е направен правилен избор за претпочитаната или единствено дозволената форма. Меѓутоа, сосема еднакво изгледа и латинската именка *distantia*, но вистинска реткост е да се чуе некој како вели оти „се држи на дистанција“ од некој – практично секој ќе рече дека „се држи на дистанца“, Впрочем, од истата именка е изведен зборот „еквидистанца“ кој, барем во еден период, беше мошне популарен во нашиот политички речник. Инаку, во *Речникоѝ* ја има само формата **дисѝианција**, но во *Правоѝисниоѝ речник* [7] ги има и **дисѝи́аца** и **дисѝианција**. Сигурно нема ниеден филмски работник или музичар што зборува за филмска (или музичка) **секвенција**! А **секвенци** има дури и во програмираната настава.

Ниту во *Речникоѝ* ниту во *Правоѝисниоѝ речник* го нема зборот **дискрејанца/дискрејанција**, макар што првата форма се употребува неспоредливо почесто (формата **дискрејанција** ја има во *Лексиконоѝ* [8]). Во спектроскопската терминологија, пак, цврсто е втемелен терминот **нуклеарна маѓнејна резонанца**<sup>5</sup>, макар што во *Правоѝисниоѝ речник* има само **резонанција**, а во *Лексиконоѝ* има **резонанс** и **резонанција**.

Ако сега се вратиме на прашањето за изборот на **суѝѝианца** или **суѝѝианција** како **хемиски термин**, како помош може да ни послужи токму содржината на *Речникоѝ* [4].

<sup>2</sup> Со малку досетливост, може да се најде дури и во *Речникоѝ*.

<sup>3</sup> Згодно е ако тие се договорот како треба.

<sup>4</sup> Макар што, според азбучниот редослед, е внесен како прв, покрај зборот **суѝѝианца** стои: „в. супстанција“.

<sup>5</sup> Аналогни се називите и на другите резонантни методи.

Имено, таму дословно пишува: „**супстанција** *f* (1. во филозофијата – вечно подвижната и вечно менливата материја. 2. сушност, јатка, срцевина.) *substancia*.“. И *Лексиконои* слично го објаснува терминот *суйсијанција*. Авторот е наполно подготвен на филозофијата и на филозофите да им ја препушти *суйсијанцијата*, а за употреба во хемијата да ја задржи *суйсијанцијата*<sup>6</sup>. Зашто, ако е по право, **ниту едно** од значењата наведени во *Речникот* или во *Лексиконои* не се совпаѓа со значењето што хемичарите му го даваат на терминот *суйсијанца*, така што тие не треба да чувствуваат грижа на совеста ако употребуваат поинаков термин. Во овој поглед интересен е текстот од *Мала енциклопедија Просвета* [13] (сл. 1). Слично е решението и во речникот на Вујаклија [14] каде што терминот **супстанца** се објаснува со второто значење на терминот **супстанција**, при што ова значење е токму она што се предлага да го има и кај нас.

**СУПСТАНЦИЈА, супстанца** (лат.), оно што стои испод, што има овакав или онакав изглед по квалитетима чији је оно носилац; субјект, носећа структура или форма којој припадају одредбе као што су: предикати, атрибути или чулни квалитети. С обзиром на број претпостављаних супстанција, у филозофији се разликују три становишта: плурализам, дуализам и монизам. У свакодневном говору означават материјал од којег је нешто начињено; нпр. хемијска супстанца је хомогена једнородна материја, елементарна или једињење; у случају једињења има непроменлив хемијски састав.

Сл. 1. Интересен пример кога, во српски текст, од дублетот *суйсијанција/суйсијанца* втората форма е резервирана за хемиското значење на *суйсијанца* (стрелките се додадени отпосле)

Можеби треба да се истакне дека во овој случај аналогиите со хрватскиот, бугарскиот или рускиот јазик се неприменливи, бидејќи таму термините што соодветствуваат на супстанца се *tvar* (во хрватскиот) и *вещество* (во бугарскиот и рускиот јазик).

Впрочем, ако веќе во нашиот јазик постојат обете форми – и супстанца и супстан-

ција, подобро е едната форма како термин да ја прифатат специјалистите од една област, а другата – стручњациите од друга област. Така, точно ќе се знае за што се зборува, аналогно со дублетот честица – честичка. А, ако ништо друго, формата супстанца е **покуса**.

## КОЛКУ МЕТИЛ РАДИКАЛИ ИМА ВО МОЛЕКУЛАТА НА ЕТАНОТ?

Во претходното продолжение на *Белешкиве* [3] беше спомнат терминот *радикал*, со ветување дека за него повеќе ќе стане збор во наредното (тогаш) продолжение на *Белешкиве*. Еве го, сега, тоа продолжение и еве ја дискусијата за користењето на терминот *радикал*.

Разгледувањето на проблемите со употребата на овој термин е предизвикано, пред сè, од учебникот [12] во кој се зборува<sup>7</sup> дека „ако метанот на кој било начин изгуби еден водороден атом се добива јаглеводороден остаток или радикал  $\text{CH}_3\cdot$ , кој се вика *метил-радикал*. Вакви јаглеводородни радикали не постојат во слободна состојба: во моментот на постанување тие или се соединуваат со други атоми или атомски групи или едни со други. Кога два метил радикали се соединат меѓу себе настанува следниот алкан после метанот, кој има состав  $\text{C}_2\text{H}_6$  и се вика етан“. Малку подолу, пак, се вели: „кога во етанот, кој било водороден атом се замени со метил радикал, настанува јаглеводород со состав  $\text{C}_3\text{H}_8$  кој се вика пропан“, а неколку реда подолу дека „од сето може да се заклучи дека со замена на водородниот атом со метил група настануваат сложени јаглеводороди, кои по својот состав се разликуваат од претходниот член за еден јаглероден и два водородни атоми, односно за  $\text{CH}_2$ -група“. Има и други примери за тоа дека во овој учебник термините *јаглеводороден осџајок*, *радикал* и атомска *џруја* се сметани за синоними.

Меѓутоа, во терминолошкиот компендиум на IUPAC [15] пишува дека:

<sup>7</sup> При цитирањата што следуваат, освен подвлекувањето (што е на авторот), текстот е буквално пренесен. Та, нели, тој текст е лекториран од професионален лектор.

<sup>6</sup> И тоа, не една, туку повеќе милиони различни *суйсијанци*.

- радикалите се молекулски единки што содржат неспарени електрони (тоа се означува со ставање *йодигнаџа йочка*);
- терминот *слободен радикал* не треба да се употребува (освен во оние случаи кога тие **не** претставуваат делови на двојки од радикали);
- порано овој термин означувал *суйсџийџу-енџиска џруџа* сврзана во молекулска единка, но сега треба да се вика, едноставно, *џруџа* или *суйсџийџуенџи* (в. сл. 2).

### radical (free radical)

A molecular entity such as  $\cdot\text{CH}_3$ ,  $\cdot\text{SnH}_3$ ,  $\text{Cl}\cdot$  possessing an unpaired electron. (In these formulae the dot, symbolizing the unpaired electron, should be placed so as to indicate the atom of highest spin density, if this is possible.) Paramagnetic metal ions are not normally regarded as radicals. However, in the 'isolobal analogy' the similarity between certain paramagnetic metal ions and radicals becomes apparent.

At least in the context of physical organic chemistry, it seems desirable to cease using the adjective 'free' in the general name of this type of *chemical species* and *molecular entity*, so that the term 'free radical' may in future be restricted to those radicals which do not form parts of radical pairs.

Depending upon the core atom that possesses the unpaired electron, the radicals can be described as carbon-, oxygen-, nitrogen-, metal-centred radicals. If the unpaired electron occupies an orbital having considerable s or more or less pure p character, the respective radicals are termed  $\sigma$ - or  $\pi$ -radicals. In the past, the term 'radical' was used to designate a *substituent group* bound to a molecular entity, as opposed to 'free radical', which nowadays is simply called radical. The bound entities may be called *groups* or *substituents*, but should no longer be called radicals.

See also *biradical*.

Сл. 2. Текст од прирачникот [15] во кој се објаснува терминот *радикал* (стрелките се отпосле додадени)

Слично пишува и во повеќето модерни учебници по органска хемија (на пример, во оној од Wade [16]), како и во текстот *Основи на орџанскаџа џерминологиџа* [17]. Така, во молекулата од етанот **нема** метил-радикали, а во молекулата на пропанот (дури и ако тој навистина *насџанува* онака како што е опишано), исто така **нема** метил-радикал.

Сџе на сџе, термините (не само овој) не смее<sup>8</sup> да се употребуваат со значења кои тие веќе ги немаат.

## ПОСТОЈАТ ЛИ ПАРЕЈНИ МАШИНИ?

На горното прашање, сосема сигурно, практично секој ќе одговори дека има, вистина, **парни** машини, ама дека **йарејни** машини – нема. Со право! И во обичниот јазик *вака* се вели и во изворите за јазичната норма [4–6] *џака* пишува. На пример, во *Речничкоџи* [4] конструкцијата парна машина е и експлицитно наведена како пример за *йрвоџо* значење на зборот *йарен* (покрај *йарноџо* греење, односно *йарноџо* отопление). Во *Правоџисоџи*, пак, зборот *йарен* е доведен во врска и со *йар* и со *йара*.

Каква е, тогаш, смислата на погоре поставеното прашање? Навидум – никаква! Но, само навидум. Зашто, ако машината е *йарна*, она што во неа е работна супстанца би морало да биде *йара*. Ниту тоа, навидум, не е спорно – во *Речничкоџи*, повторно, првото значење на зборот кој, напишан, гласи *йара* е токму она што и во хемијата (и физиката) му се припишува на терминот *йара* – гас што се наоѓа под критичната температура и, според тоа, со зголемување на притисокот *може* да се претвори во течност. Дадено, како пример, е *водна йара* (се разбира – **не водена пара**!).

Во што е, тогаш, проблемот? Ако така е нормирано и ако е логично, проблем не би требало да има. Не би требало, ама во практиката, па и во јазичната норма се среќава и формата *йареа*<sup>9</sup>. А, ако *йараџа* е *йареа*, *йарнаџа* машина<sup>10</sup> би требало да биде *йарејна*, а парното греење – *йарејно* греење! На големо чудење на авторот (кој беше убеден дека **никој** не вели *йареен*, во *Правоџисниоџи речник* ја има токму оваа форма. Има, вистина, и *йарен*, ама изведен од *йар*. А, за несогласувањето меѓу текстовите посветени на нор-

<sup>8</sup> Авторот го моли лекторот ова „смеет“ да не го поправа во „смеат“! Само ако се *храбри*, термините ќе **смеат** да се употребуваат со какво-годе значење, а „може“ не треба да се „поправа“ во „можат“ ако се зборува за *можностџи*, а не за *сџисобностџи*.

<sup>9</sup> Во *Речничкоџи*, дури, постои и формата *йарева*!

<sup>10</sup> Машина, а не машиџа!

мирањето на јазикот да биде уште поголемо, во *Правојисниот речник*, како илустрација на значењето на пареа, постои водна *пареа*.

Човек, сега, е во вистинска дилема – на кој од изворите [4–7] да му верува. Или, пак, да си се потпира на прифатените вообичаени изрази како *парна машина* или *парно греење*. Ако практично секој вели вака, не се гледа причината зошто некој би викал (особено во науката и наставата) *пареа*! Не е аргумент постоењето и на други значења на зборот што се пишува *пара* – она според кое се работи за стоти дел од динарот (или четириесетти дел од некогашниот грош) или, пак, за синоним за *монети*. Од една страна, има многу примери на зборови што еднакво се пишуваат, а имаат различно значење<sup>11</sup> и, од друга, зборот *пара* во двете значења се *изговара* различно (така е, дури, и запишано во *Речником*). Според тоа, препорака на авторот е – во наставата да се користи само формата *пара*, а во разговорниот јазик може, дури, да има и *парева*.

## ЗА ОГРАНИЧУВАЊАТА И ЗА ОГРАНИЧЕНИЈАТА

Во хемиската практика доста често се јавува потребата од термин што ќе означува некаков фактор или ефект што *ограничува* (да речеме, го ограничува важењето на некаков закон или исполнувањето на поставките од некоја теорија).

Ако им се верува на *Речником* [4] или на правописните текстови [5–8], само зборот *ограничување* може (или, подобро речено – смее) притоа да се употребува. Друг соодветен збор како да не постои, макар што авторот веќе го употребувал зборот *ограничение* [9–11] затоа што тој му изгледал посоодветен.

Воопшто не изгледа дека е добро решението (се разбира, не – **решавањето**<sup>12</sup>) од *Речником* според кое **нема** збор *ограничение*. Напротив, изгледа сосема оправдано да постојат, како делови од нормата, обете форми – и *ограничување* и *ограничение*.

<sup>11</sup> Со други зборови, постојат многу *хомоними*.

<sup>12</sup> Во дублетот *решавање/решение* двете глаголски именки имаат, тоа е сосема очигледно, *различни* значења; за ова види во натамошниот текст.

Аргументите за ваквиот став се основани на постоењето на цела низа дублети слични на *решение* и *решавање*, при што двете форми имаат различни значења. Имено, зборот *решавање* означува некаков *процес* што трае, а зборот *решение* како да е крајниот *резултат*, нешто што е дадено. Сосема слична е ситуацијата и со *признавање* и *признание*, *сознавање* и *сознание* и така натаму и така натаму. Треба, можеби да се истакне дека аналогијата не е потполна – и *решение* и *решавање* се изведени од глаголот *решава*, а *сознание* и *сознавање* од глаголот *сознава*, додека глаголската именка *ограничување* е изведена од глаголот *ограничува*. Има, притоа, мислења на лингвисти дека од глаголи што завршуваат на *-ува* **не** се образуваат глаголски именки од типот на *признание* или *решение*. Тоа, се разбира, **не е точно!** Во *Речником* и/или во *Правојисот* постојат и *објаснение* и *продолжение* и *дојолнение* и *обвинение* и *олеснение* и *искушение* и доста други<sup>13</sup>.

Значи, воопшто не се загубила можноста и од глаголи на *-ува* да се образуваат глаголски именки што ќе завршуваат на *-ение* (или *-ание*). Притоа, интересно е објаснението за разликата меѓу *обвинение* и *обвинување*: *обвинение* е *ортуџба*, а *обвинување* е: „(1. окривување, набедување. 2. подигање обвинение.) ортуџивање.“ [4]. Очигледно, авторите на *Речником* ја гледаат разликата (не само во овој, туку и во други од наброените случаи)!

Инаку, како што знаат и наставниците и нивните ученици, постои и *образование* и *образување* и *воспийание* и *воспийување*. Ако може да се смета дека разликата меѓу *образование* и *образување* произлегува од двете различни значења на глаголот *образува*, тоа секако не е случај со *воспийание* и *воспийување*. Притоа, не треба да се заборава дека своевремено постоеше *Завод за унапредување на образованието* и *воспийувањето*, сè додека тоа не беше исправено во *Завод за унапредување на образованието* и *воспийанието*. Во меѓувреме називот на оваа институција трпеше промени (сега е *биро*), но тоа нема никаква врска со сегашнава тема.

<sup>13</sup> Преглед, секако **непотполни**, на глаголи на *-ува* и на глаголски именки што завршуваат на *-ение/-ание* и на *-ување* е даден во Табела 1.

Табела 1

Некоу глаголи на *-ува* и дублети  
од глаголски именки изведени од нив<sup>a</sup>

Глагол	Глаголска именка на <i>-ение/-ание</i>	Глаголска именка на <i>-ување</i>
вооружува	вооружение	вооружување
воскреснува	воскресение	воскреснување
воспитува	воспитание	воспитување
дополнува	дополнение	дополнување
искушува	искушение	искушување
обвинува	обвинение	обвинување
објаснува	објаснение	објаснување
образложува	образложение	образложување <sup>b</sup>
образува	образование <sup>c</sup>	образување <sup>c</sup>
олеснува	олеснение	олеснување
понижува	понижение	понижување
продолжува	продолжение	продолжување
уверува	уверение	уверување
задоцнува	задоцнение	задоцнување
намалува	намаление	намалување
<b>ограничува</b>	<b>ограничение</b>	<b>ограничување</b>
оправдува	ојравдание	оправдување

<sup>a</sup> Таму каде што соодветната форма отсутува во *Речничкиот*, *Правописниот* и/или *Правописниот речник*, таа е напишана со коси букви.

<sup>b</sup> Интересно, оваа форма ја нема во *Правописниот речник*.

<sup>c</sup> Две форми имаат, се разбира, сосема различно значење, во согласност со двете значења и на глаголот *образува*.

Самиот факт, пак, дека доста долго грешката беше присутна (и тоа во институција чија улога е да се грижи за сите аспекти на образованието и воспитанието) покажува колку далекосежни последици остава практиката на неприфаќање (или пренебрегнување) на едната од двете форми на глаголските именки, онаа на *-ние*. Натамошен доказ за тоа колку лошо влијание има недоследноста во употребата на двете форми на глаголските именки се постојаните грешки што ги прават не само некои новинари и водители, туку и луѓе на кои јазикот им е основното изразно средство (на пример, еден наш виден поет, пријател на авторот), па сепак даваат *објаснувања*, наместо *објаснувања*. На телевизијата, пак, пред извесно време можеше да се чуе дека некакво *образложување* било такво-и-такво.

Инаку, кога ќе ја погледне содржината на табелата 1 не-лингвист како авторот, воопшто не гледа која е суштинската разлика меѓу глаголите *објаснува*, *обвинува*, *олеснува* итн., од една страна, и *ограничува*, од друга. Доколку, навистина, нема разлика, изгледа сосема оправдано да се прифати постоењето на глаголската именка *ограничение*, а лекторите да не сметаат дека им е должност да го претворат *ограничението* во *ограничување*. Всушност, човек би рекол дека „постојаното *ограничување* на слободата во употребата и збогатувањето на јазикот<sup>14</sup> доведува до неприфатливи *ограниченија*“. Инаку, би било интересно да се види како би била формулирана, со наши зборови, горната реченица, без да се употребат обата члена на дублетот *ограничување-ограничение*! Впрочем, и во српскиот јазик постои, покрај *ограничување* и *ограничење* [18], и во бугарскиот јазик има [19] *ограничение* (постои и *ограничаване*, но овој збор не е внесен во речникот [19]), а слично е и со рускиот јазик каде, исто така, постои формата *ограничение* која во речникот [20] е преведена со *limitation, restriction*.

На авторот не му е јасно дали нашата сегашна ситуација – со своевидно лекторско ембарго за *ограничение* – е резултат на несогледување на потребата и од ваква форма (покрај *ограничувањето* кое и натаму би требало да си постои) или на свесното одбегнување на употребата на глаголски именки на *-ние* изведени од глаголи на *-ува*. Какви и да се причините, не изгледа дека тие треба да претставуваат сериозен *лимитационен* (или – *ограничувачки*<sup>15</sup>) фактор.

Што се однесува, пак, за наставниците, изгледа дека не би смеело тие да ги примаат *ојравданијата* за отсутување на своите ученици од часовите. Не би смеело, затоа што ваков збор во *Речничкиот* и во *Правописниот* – **нема!** Може, евентуално, да прифаќаат белешки (од родителите или од лекарите), но само ако на нив пишува **ОПРАВДУВАЊЕ**. Не е сигурно дали може тие да го толерираат редовното *задоцнување* на свои-

<sup>14</sup> Сè додека ненормираните зборови се во *духот* на јазикот и имаат *аналози*.

<sup>15</sup> Ваков збор не *јосіои* ниту во *Речничкиот*, ниту во *Правописниот*, ниту во *Правописниот речник*. Значи ли тоа дека и тој не смее да се употребува?!

те ученици доколку, во еден даден ден, *задоцнение* е подолго од, да речеме, пет минути. Горното не е сигурно не од педагошки, туку од лингвистички причини – во нашите речнички и правописни изданија не е предвиден зборот *задоцнение*. И, најнакрај, ако решат да идат в чаршија за да купат нешто поевтино, да внимаваат да не влегуваат во дуќан на кој е закачен натпис НАМАЛЕНИЕ. Се разбира, повторно затоа што ниту ваков збор нема во *Речничкиот*.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Б. Шоптрајанов, *Глас. хем. технол. Македонија*, **18**, 81 (1999).
- [2] Б. Шоптрајанов, *Глас. хем. технол. Македонија*, **19**, 91 (2000).
- [3] Б. Шоптрајанов, *Глас. хем. технол. Македонија*, **19**, 191 (2000).
- [4] Б. Конески, Т. Димитровски, Б. Корубин, Т. Стаматоски, *Речник на македонскиот јазик со српскохрватски јолкувања*, Македонска книга, Графички завод Гоце Делчев, Скопје, 1986.
- [5] Б. Видоески, Т. Димитровски, К. Конески, К. Тошев, Р. Угринова-Скаловска, *Правопис на македонскиот литературен јазик со правописен речник*, Просветно дело, Скопје, 1970.
- [6] Б. Видоески, Т. Димитровски, К. Конески, Р. Угринова-Скаловска, *Правопис на македонскиот литературен јазик*, XIV издание, Просветно дело, Скопје, 1999.
- [7] К. Конески, *Правописен речник на македонскиот литературен јазик*, Просветно дело, Скопје, 1999.
- [8] Љ. Миќуновиќ, *Современ лексикон на српски зборови и изрази*, Наша книга, Скопје, 1990.
- [9] Б. Шоптрајанов, *Хемија за прва година* (IV издание), Просветно дело, Скопје, 1999.
- [10] Б. Шоптрајанов, *Хемија за прва година* (III издание), Просветно дело, Скопје, 1999.
- [11] Б. Шоптрајанов, *Физичка хемија за прва година*, Просветно дело, Скопје, 1997.
- [12] В. Пресиѓанец-Алексиќ, Д. Подолешова, *Хемија за II година*, III издание, Просветно дело, Скопје, 1994; постојат и понови изданија.
- [13] *Мала енциклопедија Просвета*, Том 3, Просвета, Београд, 1978.
- [14] М. Вујаклија, *Лексикон српских речи и изрази*, Просвета, Београд, 1996/97.
- [15] A. D. McNaught, A. Wilkinson, *Compendium of Chemical Terminology* (second edition), Blackwell Science, Oxford, 1997.
- [16] L. G. Wade, Jr., *Organic Chemistry* (fourth edition), Prentice Hall, Upper Saddle River, 1999.
- [17] З. Здравковски, К. Стојаноски, *Основи на органската номенклајтура*, Гоцмар, Скопје, 1997.
- [18] Ѓ. Милошев, Б. Груиќ, М. Корвезирски, Б. Благоески, А. Џукески, *Српскохрватско-македонски речник*, трето фототипско издание, Македонска книга, Просветно дело, Скопје, 1989.
- [19] М. Младенов, Д. Црвенковски, Б. Благоески, *Буџарско-македонски речник*, Просветно дело, Скопје; Нолит, Београд, 1968.
- [20] О. С. Ахманова (редактор), *Русско-англискиот словарь*, Советская энциклопедия, Москва, 1965.

## Summary

### NOTES ON THE LANGUAGE OF CHEMISTRY

#### 4. ABOUT THE MACEDONIAN EQUIVALENTS OF THE WORDS *PARTICLE*, *SUBSTANCE*, *VAPOR* AND *LIMITATION* AND THE USAGE OF THE TERM *RADICAL*

Bojan Šoptrajanov

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

**Key words:** particles; substance; radical; "para"; "ograničenija"

In the present part of the continuing series of articles devoted to the „language of chemistry“, discussed is the proper choice for the Macedonian equivalents of two important terms – one which denotes the *particles* of matter (atoms, molecules, ions etc.) and the other which denotes a type of matter with given properties, i.e. *substance*. The usage of the term *ra-*

*dical* with a meaning which is not the contemporary one is criticized. The use of the Macedonian word „*para*“ should be preferred over „*para*“ when *vapor* is meant and the codification of the word „*ograničenje*“ to denote *limitation* is advocated. The use of the term *radical* to denote a substituent group is, at best, obsolete.