

Ķīmijas mācību grāmatu komplekts Rīgas Politehniskā institūta Vispārīgās ķīmijas katedrā (1961-1991)

Vera Brunere, *State Emeritus scientist*, Aivars Blums, *Riga Technical University*

Kopsavilkums. 1958. gadā pēc Rīgas Politehniskā institūta atjaunošanas darbu sāka Vispārīgās ķīmijas katedra. Katedras vadītājs doc. J.Sauka sāka organizēt mācību līdzekļu veidošanu vispārīgās ķīmijas disciplīnai. Galvenais virziens bija mācību grāmatu veidošana. Doc. J.Sauka sāka ar Laboratorijas darbu aprakstiem, kurus izdeva RPI izdevniecībā. Pēc doc. Saukas darbu pie grāmatu izveidošanas pārņēma šī raksta autori un uzrakstīja mācību grāmatu komplektu: Ķīmija (divi izdevumi), Laboratorijas darbi ķīmijā un Ķīmijas uzdevumi. Šīs četras grāmatas ir ar Izglītības Ministrijas pielaidēm un izdotas „Zvaigznes” apgādā astoņdesmitos gados. Tas ir vienīgais pilnais grāmatu komplekts vienai disciplīnai latviešu valodā.

Atslēgas vārdi: Mācību grāmatu izdošana ķīmijā, Rīgas Politehniskais institūts, Vispārīgās ķīmijas katedra.

1958.gadā pēc Rīgas Politehniskā institūta (RPI) atjaunošanas darbu sāka Vispārīgās ķīmijas katedra (VĶK), kuru vadīja docents Jānis Sauka. Viņa vadībā katedras docētāji uzsāka darbu pie jaunu laboratorijas darbu aprakstu veidošanas. Tie paredzēja, ka students sagatavojas, uzrakstot darba teorētisko daļu; pēc tam veic eksperimentu un izdara novērojumus, kuri nav pateikti priekšā darba aprakstā. Students pats izdara secinājumus, raksta atbilstošu reakciju vienādojumus vai veic aprēķinus un atbild uz jautājumiem šī darba sakarībā. Autoru doma bija darbā ietvert elementāras zinātniskā darba iemaņas. Laboratorijas darbu aprakstus izdeva RPI izdevniecībā kā mācību līdzekli.



1.att. Docente V.Brunere savā kabinetā Kronvalda bulv.4.

Studentu skaits augs, un sešdesmitos gados to skaits latviešu plūsmā ik gadus bija ap 700, kas motivēja arī mācību grāmatas un laboratorijas darbu aprakstu izdošanu ar Izglītības Ministrijas pielaidi un valsts finansējumu. Četru autoru kopa

sākām rakstīt mācību grāmatu „Ķīmija” neķīmijas fakultāšu studentiem. Šo grāmatu apstiprināja Izglītības ministrija un apņēmas izdot valsts grāmatu apgāds „Zvaigzne”. Grāmatas saturam par pamatu tika ņemta valsts programma vispārīgajā ķīmijā, bet tēmu izkārtojums un teksts bija mūsu oriģināldarbs, kas bija saskaņots ar laboratorijas darbu un kolokviju norisi mūsu laboratorijās. Grāmata nāca klajā 1980. gadā 3000 eksemplāru metienā un tika izpirkta 2-3 gadu laikā. Tas pats autoru kolektīvs grāmatu pārstrādāja un izdeva atkārtoti 1986. gadā. Tādējādi RPI latviešu plūsmas studenti bija nodrošināti ar mācību grāmatām [1].



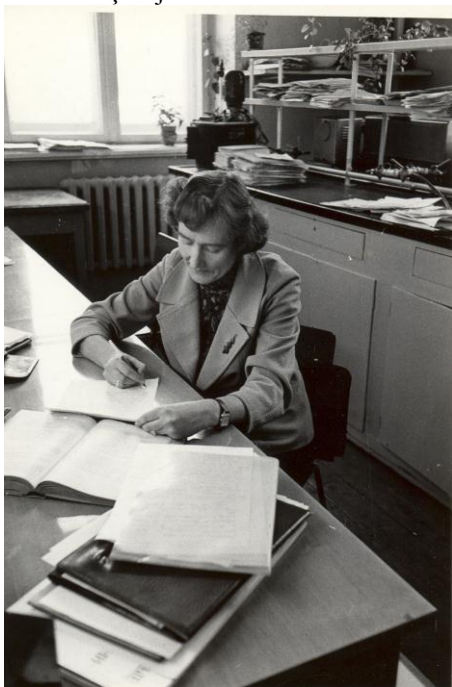
2.att. Grāmatas titullapa.

Grāmata satur ķīmijas teorētiskos pamatus, kuri apskatīti deviņās nodaļās. Vienkāršoti un saīsināti izklāstīti daži inženieru specialitāšu ķīmijas kursam mazāk svarīgi jautājumi, piemēram, molekulāro orbitālu teorija. Sīkāk raksturotas tehnikā izmantojamo materiālu – cietvielu – īpašības, procesi uz kristālisko vielu virsmas, reālie kristāli un kristālu defektu veidi. Ķīmisko procesu enerģētika grāmatā raksturota tikai no termodinamikas viedokļa, īpaši izceļot Gibbsa enerģijas izmaiņas nozīmi ķīmisko procesu norisē.

Atbilstoši grāmatas apjomam ķīmijas teorētiskie jautājumi iztirzāti konspektīvi. Pēc tam seko sešas nodaļas, kurās apskatītas metālu vispārīgās īpašības, metālu korozija un tās novēršana, kā arī ķīmiskie elementi un organiskie polimēri. Grāmatā iekļauti tikai tie elementi un to veidotie savienojumi,

kurus plaši izmanto tehnikā kā konstrukciju, celtniecības, polimēru kompozītu un pusvadītāju materiālus. Šīs zināšanas būs noderīgas speciālistiem dažādās tehnikas nozarēs. Grāmatā ievērots arī klasiskais elementu sakārtojums, iedalot tos pēc atomu uzbūves A un B apakšgrupās.

Grāmata piemērota studentiem, kuri apgūst ķīmijas kursu, studējot aparātu būves un automatizācijas, elektroenerģētikas, mehānikas un mašīnbūves, celtniecības, inženieru ekonomikas, lauksaimniecības mehanizācijas un meliorācijas, kā arī citās inženierzinātņu fakultātēs. Grāmata noderīga arī neklātienēs un vakara nodaļu studentiem, kuri ķīmijas kursu apgūst galvenokārt patstāvīgi. Vielas izklāstā ievērotas studentu priekšzināšanas ķīmijā vidusskolas kursa apjomā. Autori visnotaļ ir domājuši arī par to, lai ķīmijas vispārīgais kurss sagatavotu studentu to speciālo disciplīnu apgūšanai, kuras cieši saistītas ar ķīmiju.



2.att. Doc. L. Kamzole gatavojas lekcijai.

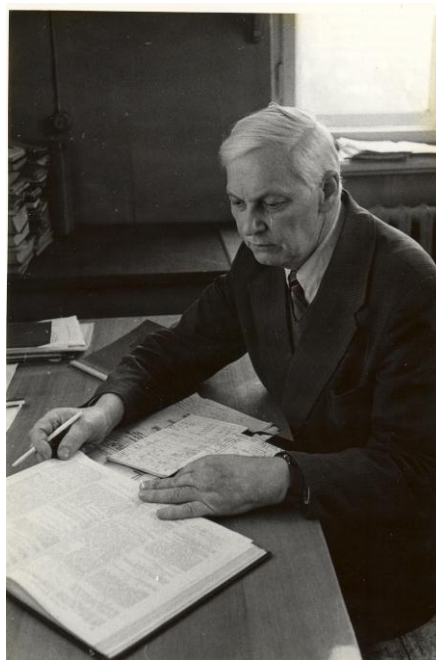


3.att. Docents Aivars Blūms pie jauniem tekstiem.

„Zvaigznes” apgādā tolaik strādāja prasmīgi ķīmijas grāmatu redaktori I.Bēra un A.Šmite, kuri mūs rosināja turpināt mācību komplekta veidošanu latviešu valodā.

Nedaudz plašāks autoru kolektīvs sākām gatavot grāmatu „Laboratorijas darbi ķīmijā”, par pamatu ņemot jau esošo mācību līdzekli vietējā RPI izdevumā. Arī šī grāmata izgāja visas apstiprināšanas, recenzēšanas un rediģēšanas stadijas un nāca klajā ar ministrijas pielaidi 1982. gadā [2].

Laboratorijas darbu praktikums satur laboratorijas darbu aprakstus par svarīgākajām ķīmijas kursa nodaļām: pamatlikumi, tilpuma analīze, ķīmiskā kinētika, reakcijas elektrolītu šķīdumos, elektroķīmija un metālu korozija, metālu īpašības, organiskie polimēri. Šie laboratorijas darbi nepieciešami visu specialitāšu inženieriem. Bez šiem darbiem praktikumā tika ietverti darbi, kuri tieši saistīti ar nākamo inženieru specialitāti, piemēram, konstrukciju materiāli mehāniķiem un aparātu būvniekiem, saistvielu materiāli celtniekiem utt. Lai rosinātu studentus patstāvīgi strādāt laboratorijā, katram darba uzdevumam doti vairāki varianti. Tādējādi dota iespēja studenta darbu individualizēt. Lai veiksmīgi izpildītu darba uzdevumus, studentam pirms darba jāpagatavojas izmantojot lekciju konspektus, mācību grāmatu un literatūru, kura norādīta katra darba beigās.



4.att. Doc. F. Ceplis pie rakstu darbiem.

Vienlaikus ar mācību grāmatu izdošanu, katedrā veidojām arī tehniskos mācību līdzekļus. Katedrā tika sperti pirmie soļi visā valstī, lai uzsāktu programmēto apmācību vispārīgā ķīmijā. Pie šīs tēmas strādāja doc.F.Ceplis un uzrakstīja arī mācību līdzekli, kurā bija ievietotas kartes par galvenajām šajā disciplīnā apgūstamām tēmām. Kartes varēja izmantot studentu zināšanu kontrolei un arī paškontrolei, kas svarīgi vakara un neklātienēs apmācības studentiem.

Lekcijas vispārīgā ķīmijā lasījām lielām studentu plūsmām: 100-150 studentiem auditorijās, kuras bija aprīkotas ar automatiskām ķīmisko elementu periodiskām sistēmām, kuras ļāva apkopot parādīt, kā mainās elementu un to savienojumu fizikālās un ķīmiskās īpašības un uzbūve. Lekcijās

demonstrējām arī oriģinālus diapozitīvus, kuri bija izgatavoti gan RPI, gan Maskavā, gan arī Jēnas universitātē /Vācijā/.

Svarīgi šeit pateikt, ka tādu apmācības izvērsumu varēja atļauties, pateicoties stundu skaitam, kurš vispārīgās ķīmijas disciplīnai bija atvēlēts gandrīz visu inženieru apmācībā, izņemot arhitektus un radiotehniķus. Tās bija 80-120 stundas pirmajā kursā šai fundamentālajai disciplīnai, kas nodrošināja labu pamatu inženieru tālākai apmācībai.

Atgriezoties pie grāmatu izdošanas, jāuzraksta, ka mūsu izdotās grāmatas studenti labprāt pirka un tās izmantoja arī citu augstskolu studenti un vidējo tehnisko mācību iestāžu pasniedzēji. Valdība uzskats, ka mūsu grāmatas ir viegli saprotamas, un mums nebija iebildumu, ka studenti tās pirka, tādējādi balsojot par mūsu grāmatām.

Pilnam mācību grāmatu komplektam trūka vēl uzdevumu krājuma. Pie šī darba sākām strādāt, pamatojoties uz mūsu agrāk izveidoto metodisko līdzekli, kur tika skaidroti kolokviju jautājumu un uzdevumu risinājumi. Grāmatu uzrakstījām un ministrija to apstiprināja lietošanai ķīmijas mācīšanai augstskolu neķīmijas specialitāšu studentiem. Komplektu noslēdzošā grāmata iznāca 1988. gadā un ātri vien kļuva par bestselleru Latvijas augstskolās un arī skolotāju vidū.

Vispārīgās ķīmijas katedras kolektīva docētāji pirmie bija izveidojuši pilnu mācību grāmatu komplektu vienai disciplīnai latviešu valodā. Šādu secinājumu esam izdarījuši ne tikai mēs, bet arī citi augstskolu docētāji.

Otrās brīvvalsts laikā mums piedāvāja izveidot līdzīgu mācību komplektu vidusskolu profilkursam ķīmijā. Pamatā tie paši autori uzrakstīja trīs grāmatas 10.klasei un mācību grāmatu 11. Klasei [4-7]. Arī tās ieguva Latvijas Izglītības un zinātnes ministrijas pieļaušanu un nāca klajā „Lielvārda” un

„Krauklīša” apgādā. Tad sākās jauno reformu laiks un ķīmijas profilkursu vidusskolās likvidēja. Grāmatām vairs nebija adresāta un to izdošanu pārtrauca. Jaunieši varēja izvēlēties, kurus priekšmetus mācīties. Fiziku un ķīmiju neizvēlējās, jo grūti. Pēdējā laikā lēni labojam pieļautās kļūdas.

LITERATŪRAS SARAKSTS

- [1] Ķīmija. Augstskolu inženiertehnikajām specialitātēm. V.Brunere, L.Kamzole, A.Blūms, J.Kacens. Rīga, „Zvaigzne” 1980., 313 lpp.,1986., 396 lpp.
- [2] Laboratorijas darbi ķīmijā. Augstskolu inženieru tehniskajām specialitātēm. L.Kamzole, V.Brunere, A.Blūms, Baklijs, P., Klārks, D. Personālais dators. Rīga : Nordik, 2004. 352 lpp.
- [3] Ķīmijas uzdevumi, augstskolu inženiertehnikajām specialitātēm. L.Kamzole, V.Brunere, A.Blūms, Rīga, „Zvaigzne”,1988.,210 lpp.
- [4] Ķīmija. Profilkurss 10.klasei. L.Kamzole, V.Brunere, A.Blūms. „Lielvārds”,1994.,184 lpp., „Krauklītis”1996, 180 lpp.
- [5] Laboratorijas darbi ķīmijā.Profilkurss 10.klasei. V.Brunere, L.Kamzole, A.Blūms. „Lielvārds”,1995.,80 lpp.
- [6] Ķīmijas uzdevumi. Profilkurss 10.klasei. L.Kamzole, V.Brunere, A.Blūms. „Krauklītis”, 1996.,98 lpp.
- [7] Ķīmija. Profilkurss, 11.klasei. L.Kamzole, V.Kampars, A.Blūms. „Krauklītis” 1997., 182 lpp.

Vera Brunere, Dr.chem., Emeritus scientist

Obtained the degree of Candidate of Science in inorganic chemistry in 1986 at Riga Polytechnical Institute, Dr.chem. in 1992.

Address: Elizabetes St., 89-19, LV-1050, Riga, Latvia.

e-mail: verabru@inbox.lv

Aivars Blums, Dr.chem., Leading researcher at the Institute of Applied chemistry, Riga Technical University.

Obtained the degree of Candidate of Science in inorganic chemistry in 1967 at Riga Polytechnical Institute, Dr.chem. in 1992. Address: Institute of Applied chemistry, Riga Technical University 14/24 Azenes St., LV-1048, Riga, Latvia

e-mail: aivars@ktf.rtu.lv

Vera Brunere, Aivars Blums. Set of textbooks for chemistry at the Department of General Chemistry of Riga Polytechnical Institute (1961 -1991)

In 1958 after the re-establishment of the Riga Polytechnical institute the Department of General chemistry was created. The head of the department docent J. Sauka started to organise the development of learning resources for the discipline of general chemistry. The main aim was the development of textbooks. J. Sauka started with descriptions of laboratory practical work which were published by the RPI publishing house. Later the development of books was passed on to the authors of this article. A set of textbooks was published: Chemistry (two editions), Chemistry laboratory works and Chemistry tasks. These four books were approved by the Ministry of Education and were published by the publishing house “Zvaigzne” during the 1980's. This is the only complete set of textbooks for a single discipline in Latvian.

Вера Брунере, Айварс Блумс. Комплект учебников по химии на кафедре общей химии Рижского политехнического института (1961 -1991)

В 1958 году после воссоздания Рижского политехнического института работу начала кафедра Общей химии. Заведующий кафедрой доц. Я.Саука начал создание учебных пособий для курса общей химии. Главным направлением было создание учебников. Доцент Саука начал с описаний лабораторных работ, которые были изданы издательством РПИ. После доцента Сауки работу по созданию учебников продолжали авторы этой статьи и написали комплект учебников: Химия (два издания), Лабораторные работы по химии и Задания по химии. Эти четыре книги имеют допуски Министерства Образования и изданы в издательстве «Звайгзне» в восьмидесятых годах. Это является единственным полным комплектом книг для одной дисциплины на латышском языке.