

Docents Kārlis Štrenks

Docent Kārlis Štrenks

† Ilgars Grosvalds, † Uldis Alksnis

Latvijas Universitātes Ķīmijas fakultātes studentu apmācību no 1920. līdz 1953. gadam vadīja Kārlis Štrenks (1886–1958). Viņš izcēlās ar savdabīgu, labi izstrādātu mācību metodiku un stingrām prasībām. Rakstā apkopots bagātais atmiņu materiāls par K. Štrenka pasniegšanas stilu, kā arī ziņas par viņa metodiskajiem līdzekļiem un zinātnisko darbu.

Atslēgvārdi: sēra fluorīds, ķīmijas mācīšanas metodika, “Neorganiskās ķīmijas praktikums”.

Viens no populārākajiem mācību spēkiem Latvijas Universitātes (LU) Ķīmijas fakultātē bija docents Kārlis Štrenks. Ar viņu studenti iepazinās, uzsākot darbu Pirmajā (Neorganiskās ķīmijas) laboratorijā. Viņš ievadīja pirmkursniekus neorganiskajā ķīmijā un veidoja viņu ķīmisko domāšanu. Izveidoja savu īpatnēju ķīmijas mācīšanas metodiku. K. Štrenks bija ļoti prasīgs. Par iegūtajām zināšanām viņam pateicas daudzi jo daudzi Latvijas ķīmiķi.

Informatīvie materiāli par K. Štrenku glabājas Latvijas Valsts vēstures arhīvā [1] un Latvijas Ķīmijas vēstures muzejā [2]. Kārļa Štrenka vārds minēts Rīgas Politehnikuma 1912. gada [3, 4] un 1938. gada [7] *Album academicum*, Latvijas Universitātes izdevumos [5, 6, 10, 11], Latviešu biogrāfiskajā vārdnīcā “Es viņu pazīstu” [12] un rakstu krājumā “Zinātne tēvzemei divdesmit gados” [8]. Par viņu referēts Rīgas Politehniskā institūta ķīmijas kolokvijā [16] un rakstīts periodikā.

Dzīve un darbs

Karls Augusts Hanss Štrenks (Šprenks) dzimis 1886. gada 10. februārī Rīgā. Savā kadru anketā viņš raksta “Kārlis Štrenks alias Šprenks”. Kārļa Štrenka tēvs Augusts Štrenks bija Rīgas–Daugavpils dzelzceļa kasu revidents, kontrolieris. Māte Emīlija, dzimusi Kelle (*Köll*). Tēvs 1898. gadā nomira. Visas rūpes par ģimeni gulās uz māti. Jau skolas gados viņai palīdzēja dēls Kārlis, pasniedzot privāttundas.

Kārlis par māti rūpējās. Vēlāk, strādājot Latvijas Universitātē, bieži to apciemoja, aiznesot pudeli piena vai petrolejas kanniņu prīmusam.

No 1896. gada līdz 1904. gadam K. Štrenks mācījās Rīgas pilsētas ģimnāzijā. Pēc tās beigšanas 1904. gada rudenī viņš iestājās Rīgas Politehniskā institūta (RPI) Inženieru nodaļā. 1906./1907. mācību gadā mācījies Lauksaimniecības nodaļā, bet pēc tam 1906. gadā pārgājis uz Ķīmijas nodaļu. 1916. gada rudenī beidza RPI, kas



1. attēls. Augusts Hanss Štrenks

bija evakuēts uz Maskavu, un saņēma inženiera-tehnologa diplomu. 1917. gada sākumā atgriezies Rīgā un strādājis par skolotāju un privātskolotāju.

1919. gada 21. janvārī apprecējies ar Lizeti Alvīni Pakuli.

1920. gadā Kārlis Štrenks sāka strādāt Latvijas Universitātes Ķīmijas fakultātē. Viņa LU karjeras sākumposmu raksturo šādi dati:

- 1920. g. 3. janvāris – 1921. g. 4. maijs – pagaidu asistents Kvalitatīvās analīzes laboratorijā;
- 1921. g. 4. maijs – 1922. g. 1. jūlijs – asistents Kvalitatīvās analīzes laboratorijā;
- 1922. g. 1. jūlijs – 1924. g. 1. jūlijs – asistents Neorganiskās ķīmijas laboratorijā;
- 1924. g. 1. jūlijs – 1929. g. 22. decembris – vecākais asistents Neorganiskās ķīmijas laboratorijā.

1922. gada 1. jūlijā K. Štrenks pārgāja uz prof. Mečislava Centneršvēra pārziņā esošo Neorganiskās ķīmijas laboratoriju. Sākās viņa septiņus gadus ilgā sadarbība ar prof. N. Centneršvēru. Par to N. Centneršvērs 1929. gadā pirms pārcelšanās uz Varšavu izteicies atvadu vārdos: “Ar saviem asistentiem es iepazinos diezgan neparastos apstākļos. Tie ir vecākie asistenti K. Štrenks un J. Krustiņšons, ar kuriem gadījās strādāt lielinieku laikos. Es domāju, ka abi, kas tāda jucekļa laikmetā saglabājuši savu godīgo sirdi, ir vērts, ka uz viņiem pilnīgi paļaujas, un es nekad nebiju maldījies.” [30]

K. Štrenks prof. M. Centneršvēra vadībā sāka agresīvas gāzes – sēra fluorīda (S_2F_2) – pētījumus. Par iegūtiem rezultātiem publicēja divus rakstus vācu žurnālā *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft* [31, 32]:

S_2F_2 ir bezkrāsaina gāze ar asu smaku, iedarbojas uz stiklu un kvarcu. Tāpēc K. Štrenkam nācās atzīt, ka viņa stikla aparātā iegūtā gāze nav tīra viela, un atteikties no precīzas šīs vielas noteikšanas.

K. Štrenks laboratorijā strādāja kopā ar subasistentu un lielu smēķētāju Hugo Kindālu (1896–1965). Reiz, rīkodamies ar ciānkāliju, Kindāls nejausi izbirdināja tā niecīgu daudzumu uz laboratorijas galda un ielika tajā aizpīpēto papirosu. Ievilcis nākamo dūmu, Kindāls nokritis zemē kā nosists. K. Štrenks nopratī, kas noticis, un tūlīt sniedzis pirmo palīdzību. Tā Kindāls, iespējams, ir vienīgais ķīmiķu saimē, kas “nogaršojis” ciānkāliju un palicis dzīvs. Pētījumus par S_2F_2 K. Štrenks apkopoja habilitācijas darbā, un pēc tā aizstāvēšanas viņu 1929. gada 22. decembrī apstiprināja par privātdocentu. K. Štrenks lasījis lekciju kursus “Laboratorijas darbu tehnika” un “Radiācijas ķīmija”. Tie bijuši ļabi apmeklēti. Studentu folklorā saglabājušās atmiņas, ka K. Štrenks par kvarca trauku izturību esot stāstījis: “Mēs ņemam mūsu kolbu un karsējam mūsu dibenu līdz sarkankvēlei, un metam ūdenī.” To gan nedarīja, jo kolba nedrīkstēja saplīst. Kvarca trauki bija dārgi.

30. gadu sākumā K. Štrenks ir pētījis alvas hlorīda lietošanu metālu jonu reducēšanai [33]. Šie pētījumi palikuši nepublicēti [34]. Pēc tam M. Straumaņa vadībā pētīts alvas (2) oksīds [35].

Nopietni strādājis pie “Neorganiskās ķīmijas praktikuma” [37–39].

Leo Maijs atceras: “Par K. Štrenka “untumiem”, stingrajām prasībām, pedantiskumu un dusmu vulkāniskajiem izvirdumiem stāstīja leģendas. Runāja, ka pie Štrenka var daudz ko iemācīties, ja vien “nervi turot”. Gāju pie Štrenka (1940), kaut gan bija izvēle. Divas reizes viņš gan man lika nākt otrreiz [...] Mūs ļoti tuvināja vācu valoda, kurā sarunājāmies un kurā kārtoju visus laboratorijas darbus, vācu un vispār klasiskā literatūra, vācu klasiskā un romantiskā mūzika. Redzēju dažreiz viņa dusmas un niknumu, kas notika gan tikai lielas krāpšanas un hroniska slinkuma gadījumos.

1940. gadā laboratorijā “entuziasti” ierosināja sociālistisko sacensību – “visu ātri un augstā līmenī”. Man kopā ar sarkanmataino Jāzepu Ābramu izdevās noorganizēt kārtīgu sprādzienu, iegūstot hlora dioksīdu no hlorāta un skābeņskābes. K. Štrenks mani iesauca kabinetā un noteica: “Miļlais draugs, neaizmirstiet, ka starp Ķīmijas fakultāti un psihiatrisko slimnīcu ir zināma atšķirība.”

Studenti laboratorijā lietoja jaunu mērvienību “štrenks” [*etwas wenigen als ein kleines Messerpitzchen* (nedaudz mazāk par mazu naža galiņu)]. Ja reaģentu pudele bija galīgi tukša, tad teica, ka tur vēl ir “milištrenks”. Ja izdevās skaļš sprādziens, tad mēdza teikt, ka kāds ņēmis megaštrenku $KClO_3$,” [19]

K. Štrenku viņa darbabiedrs docents Nikolajs Brakšs raksturo šādi: “Toreiz viņš jau bija tuvu četrdesmit gadiem – ar gludi skūtu galvu, zilām laipnām acīm, parasti smaidošs caur savu zeltā ierāmēto pensneju, vienmēr gatavs kolēģiem un dažkārt arī studentiem pastāstīt kādu interesantu notikumu vai humoristisku atgadījumu.

Asistents Štrenks ar mums parasti runāja latviski ar nelielu, bet patīkamu akcentu. Īstajiem vācu valodas pratējiem izteica savu sakāmo vācu valodā, īpaši, ja tas bija kāds amizants vai humoristisks pastāsts.” [20]

Ķīmijas zinātņu kandidāte Elga Vanaga par K. Štrenku un M. Straumani raksta: “abi bija ļoti stingri, ar augstām prasībām pret studentiem, bet ķīmisko uzdevumu risināšanu, reducēšanas-oksidēšanas un jonu reakciju vienādojumus un citus ķīmijas pamatus tā “iedzina” studentu galvās, ka vēl pēc daudziem gadiem naktī pamostoties, viņi bez grūtībām varēja šos jautājumus risināt [..].”

Bija jānostrādā 12 darbi, kuru gaitā students iemācījās saliekt stikla caurules, sastādīt vajadzīgo aparāturu, novērot ķīmisko reakciju norisi un izskaidrot redzamās parādības.”

Uldis Alksnis atceras: “oksidēšanās-reducēšanās reakciju vienādojumu sastādīšanu pie K. Štrenka apguvu 1952. gada beigās. 1961. gada otrajā pusē, kad jau strādāju LVU Ķīmijas katedrā, slodzes trūkuma dēļ fizikālajā ķīmijā, man uzdeva vadīt studentu laboratorijas darbus neorganiskajā ķīmijā. Lekcijas neorganiskajā ķīmijā lasīja vec. pasn. Rolands Būmanis. Lai prasības laboratorijā būtu saskaņotas ar teorētisko kursu un pamatotas, gāju klausīties R. Būmaņa lekcijas. Kādas lekcijas beigu posmā R. Būmanis sāka stāstīt par oksidēšanās-reducēšanās vienādojumiem. Uzrakstīja uz tāfeles piemēru, kuram bija jāizliek koeficienti. Un tad atskanēja zvans. R. Būmanis teica: “Nu tad sastādīt šo vienādojumu sāksim nākamreiz.” Nākamreiz R. Būmanis pārpratuma dēļ uz lekciju neieradās. Sēdējām un gaidījām lektoru. Kad minūtes 15 bija pagājušas un lektora arvien vēl nebija, gāju pie tāfeles un sāku stāstīt, kā iepriekšējā lekcijā uzrakstītajā vienādojumā izliekami koeficienti. Pēc tam izanalizējām vēl dažu vienādojumu sastādīšanu, un tad jau lekcija bija beigusies. Kad darbs bija pabeigts un protokols uzrakstīts, asistents pārbaudīja studenta izpratni par padarīto. Pārmaiņus jāiet ar vienu darbu pie viena asistenta, ar nākamo – pie otra. Bet darbs par ķīmisko līdzsvaru bija jāatbild K. Štrenkam. Viņš par to uzrakstīja brošūru, kura bija kārtīgi jāizstudē. K. Štrenks bija sarakstījis arī laboratorijas darbu praktikumu, pēc kura strādājām laboratorijā.” [21]

K. Štrenkam bija labas dotības un zināšanas valodniecībā. Viņš tās bagātīgi dāvināja saviem kolēģiem, palīdzēja viņiem sagatavot zinātniskās publikācijas un tulkot literatūras avotus no svešvalodām. Tulkoja ne vien no vācu, bet arī no franču, angļu un krievu valodas. Vājāk zinājis itāļu un spāņu valodu.

Padomju laikā (1940. gada 1. oktobrī) K. Štrenku iecēla par docentu. Vācu okupācijas gados viņu pazemināja par asistentu.

Par K. Štrenku ģimenē pastāsta dziedātāja Elfrīda Pakule. E. Pakuli uzaudzināja tēva māsas – tantes Līze, Jūlija un Šarlote, kas Rīgā dzīvoja vienā mājā Tērbatas un Matīsa ielas stūrī dažādos dzīvokļos. “Man vēl nebija pieci gadi, kad šīnī mierīgā dzīvē ienāca kaut kas jauks un pie tam visai patīkams. Mūsu sieviešu sabiedrībā pēkšņi uzradās kāds vīrietis, kuru tantes uzņēma ļoti laipni [..] Šie apciemojumi turpinājās ilgāku laiku, bet tad mūsu mājās svinēja kāzas un tantes Līzes vīrs, vēlākais docents Kārlis Štrenks, kļuva mans onkulis Kārlis. Vēl vairāk, viņš faktiski bija mans audzītēvs [..] Kad sāku iet skolā, onkulis Kārlis regulāri sekoja mācībām un mājas uzdevumiem. Viņš man mācīja valodas – vācu, franču, angļu un itāļu.

Vienmēr lika man pie sirds lasīt tikai labas grāmatas, viņa izpratnē tā bija klasiskā literatūra [...] K. Štrenkam bija liela nozīme manai ievadišanai mūzikā. Bieži gājām uz koncertiem [...]. Kopā apmeklējām visus mākslas muzejus Rīgā. [...] Mājās tēvocis lasīja, kad bija brīvs laiks [...]. Ģimenē viņš bija nopietns, mazrunīgs, varētu teikt sauss cilvēks. Bet, ja kādu satika, tad labprāt spriedelēja par literatūru, mūziku, vispār par mākslu. Pazīstu onkuli Kārli kā izpalīdzīgu un sirsniņu cilvēku. [...] Viņš nekad nav bijis diplomāts, es pat teiktu, ka reizēm varēja būt spītīgs kā ēzelis. [...] Ar cilvēkiem onkulis Kārlis sagājās maz. Viņam bija daži tuvāki paziņas, bet īsta drauga nekad nebija. Ar darba kolēģiem K. Štrenks maz tikās. Vienīgi ar Jāni Krustiņsonu. Viņi sapratās un tas reizēm apciemoja tēvoci. K. Štrenks bija lielā sajūsmā par Mārtiņu Straumani, kas arī mūs apciemoja dažas reizes.” [18]

Vācu okupācijas laikā visvairāk cieta ebreji. Viņiem vieta bija geto vai koncentrācijas nometnē. Tas nebija pieņemams K. Štrenkam. Par to stāsta viņa skolnieks Leo Maijs: “Kad biju ieslodzīts koncentrācijas nometnē, ar ieslodzīto ebreju kolonnu reiz nokļuvu fakultātes tuvumā. No fakultātes pāri tiltam nāca K. Štrenks. Ieraudzījis mani, viņš pienāca klāt, sirsniņi sveicināja, cieši spieda roku un teica: “Kolēģi, lai dievs dod izkļūt jums no šīs elles sveikā – bieži domāju par jums.” (Pirmo reizi mūžā mani kāds nosauca par kolēģi.)” [19]

Par brīnumu, Leo Maijs izturēja koncentrācijas nometnes šausmas (1941–1945), beidza LVU Ķīmijas fakultāti (1951) un strādāja LZA Neorganiskās ķīmijas institūtā par līdzstrādnieku.

Vācu laikā (1941–1944) K. Štrenks līdztekus darbam LU Ķīmijas fakultātē pārsniedza stundas arī okupācijas ierēdņu bērniem ierīkotā vācu ģimnāzijā. 1944. gada jūlijā, fronte tuvojoties Rīgai, viņš, tāpat kā citi augstskolas mācītāji, baidoties no padomju represiju atkārtotās, devās bēgļu gaitās uz Vāciju. Kara beigās bija amerikāņu okupētajā zonā Leipcigā, palika tur arī laikā, kad to pārņēma padomju vara. Ar sievu Līzi pēc gara un nogurdinoša ceļa izbadējušies un noskrandūši atgriezās Rīgā. Uzmeklēja no Maskavas atbraukušo Elfrīdu Pakuli. Pie ārdurvīm bija Aleksandrs Daškovs, kas teica Elfrīdai: “Nāc paskaties, atnākuši divi nabagi. Prasa pēc tevis.” Tie bija viņas audžuvecāki Kārlis un Līza Štrenki.

K. Štrenks atsāka darbu LVU Neorganiskās ķīmijas laboratorijā. Darba apstākļi bija grūti, vajadzēja strādāt ziemā garas stundas neapkurinātās telpās, kur temperatūra bija tikai pāris grādu virs nulles vai pat zemāka.

Kopā ar Kārli Štrenku strādāja otrs asistents Haralds Gode. Neskatoties uz pēckara grūtībām, viņi centās uzturēt laboratoriju pirmskara līmenī. H. Gode raksta: “Uzsākot darbus laboratorijā, bija jānokārto neliels iestājpārbaudījums. To nolīcis, students saņēma darba vietu laboratorijā. Pie viena skapīša strādāja divi studenti. Laboratorija bija atvērta katru dienu no plkst. 12 līdz 19 [...]”

Viss praktikums sastāvēja no 12 darbiem – tie atbilda lekciju secībai. Pirmajos četros darbos veica mēģinājumus ar elementiem – skābekli, ūdeņradi, sēru, oglekli un halogēniem [...]. Tad sekoja divi smagāki darbi. Piektajā laboratorijas darbā bija jāapgūst oksidēšanās-reducēšanās reakcijas [...] Sestajā laboratorijas darbā izstudēja ķīmisko līdzsvaru. Šie divi darbi bija ļoti labi jāzina, jo uz tiem balstījās visi turpmākie darbi. No septītā līdz divpadsmitajam darbam atkal apskatīja elementus [...].

Pēc visu kolokviju nolikšanas bija jāstrādā īpašs darbs, parasti kāda sintēze. Pēc tam nolika gala tentamentu (iegūto zināšanu pārbaudi) [...] Noslēgumā students gāja pie profesora A. Kešāna, kurš atzīmi ierakstīja studiju grāmatiņā.” [17]

“Kolokvijus K. Štrenks pieņēma vairākas stundas katru dienu. Pie viņa atbildēja 3–4 vai pat 5 studenti. Bija jāraksta daudzi vienādojumi [...]. Viņš stingri raudzījās, lai studenti paši izpildītu visus mēģinājumus [...]. Viņš vienmēr pierādīja, ja students darbu nav strādājis – neatcerējās kādu spilgtu krāsu, kādu īpaši uzkrītošu parādību vai vienkārši neatcerējās, no kura plaukta ņēmis attiecīgo reaģentu.

Uz jautājumu “Kādas ir sudraba hlorīda, svina hlorīda un dzīvsudraba hlorīda nogulsnes?” Štrenku neapmierināja atbilde “baltas”. Vienīgā pareizā atbilde bija “sudraba hlorīdam ir baltas biežpienveida, dzīvsudraba hlorīdam baltas sikkristaliskas, bet svina hlorīdam baltas rupjkrystaliskas nogulsnes”.

Par K. Štrenku klīda dažādi nostāsti. Viņa gludi skūtā galva liecināja, ka no matiem bija palikušas tikai atmiņas. Studenti viņa vārda dienā līdz ar veltījumu bija nolikuši ķemmi sudraba ietvarā. Gaidīja kāda būs reakcija. Ienācis Štrenks, lai sāktu lekciju. Ieraudzījis dāvanu. Vispirms nosarcis kakls, pēc tam kļuvis sārts arī galvas vidus. Pēc pagaras pauzes, kas ilgusi mūžību, teicis: “Paldies, paldies, draugi, bet lielāks labums būtu, ja man uzdāvinātu putekļa lupatu.” [24] Kā atzinība atskanējusi kāju švikoņa – K. Štrenks pratis izkļūt no kļūmīgās situācijas.

Studenti par K. Štrenku atstājuši arī citas liecības. Ivars Streipa atceras: “No asistenta K. Štrenka mēs mācījāmies vispirms precizitāti valodā un apzīmējumos. Slavens bija jautājums: Kādā krāsā ir vara amonjaka komplekss. Pašpārliecinātai studenta atbildei – zils! sekoja tikpat lakoniska K. Štrenka atbilde: “Variet iet.” Tas nozīmēja, ka reakcija jāizpilda vēlreiz, un tad jāpasaka – kāds būtu precīzs attiecīgā krāsu toņa apzīmējums. Nederēja atbildes violets, gaiši zils un vēl daudzas citas. Vienīgā pareizā atbilde bija “tumši rudzupuķu zils”, jo, strādājot saskaņā ar praktikumam, krāsas tonis bija ļoti patstāvīgs.

K. Štrenks toties ļoti iecietīgi izturējās pret visiem mūsu puiciskiem mēģinājumiem “izmēģināt ko jaunu”, kaut arī tas reizēm beidzās ar neparedzētām eksplozijām. Kad karsējot dzelzs tiģeli cieši iepresētu kālija hlorīdu, atskanēja spēcīgs sprādziens un no visiem kabinetiem reizē parādījās pasniedzēji, K. Štrenkam vienīgais komentārs bija šāds: “var jau mēģināt arī kaut ko tādu, kas nav paredzēts praktikumā, bet labāk bez sprādziena.” Tā pamazām mums kļuva skaidrs, ka K. Štrenka vadībā mēs mācāmies strādāt, pierakstīt un runāt precīzi, bet katrs mēģinājums darīt kaut ko ārpus normām un priekšrakstiem tiks klusi atbalstīts, kaut arī kādreiz šādi mēģinājumi nebija sevišķi nopietni ņemami.” [23]

Uldis Alksnis stāsta: “Studenti, it sevišķi kopmītnēs dzīvojošie, no rītiem gulēja līdz pēdējam brīdim, tad skrēja uz lekciju un pēc lekcijas uz fakultātes bufeti brokastis. Tās parasti bija silta sardele, baltmaizes bulciņa un vājpiena kefīrs. Pēc tam gājām uz laboratoriju. Kādu rītu bufetē bija sabojājusies plīts un siltas sardeles nebija dabūjamas. Bet, tā kā mums bija laboratorija pie K. Štrenka, tad nopirkām aukstas sardeles un visu pārējo un gājām uz laboratoriju. Laboratorijā ielikām sardeles vārglāzēs ar ūdeni un uzlikām uz gāzes degļiem sildīties. Drīz nāca K. Štrenks, klusējot apskatīja mūsu brokastis un aizgāja uz savu laboratorijas sagatavotavu. Pēc

tam cauri laboratorijai uz savu kabinetu gāja profesors Augusts Ķešāns. Arī klusējot apskatīja mūsu brokastis, bet, izgājis cauri laboratorijai, pagriezās nevis pa labi uz savu kabinetu, bet pa kreisi uz K. Štrenka sagatavotavu. "Mister Štrenk, no kura laika studentiem Pirmajā laboratorijā paredzētas desu oksidēšanas reakcijas?" Bet Štrenks turpināja klusēt."

Ilgaram Grosvaldam ir citāds stāsts: "Iestājpārbaudījumus laboratorijā jeb kā toreiz sauca tentamentu biju nolīcis pie H. Godes. Pie viņa pieteicos nokārtot pirmo laboratorijas darbu. Ar protokolu rokā gaidīju viņu atnākam. No savas telpas iznāca K. Štrenks: "Jūs pie manis. Lūdzu iekšā." Nepaspēju attapties, ka jau biju iebidīts atbildēt [..]. Man vēl bija otrs protokols. Nodomāju, ja izkritīšu pie Štrenka, iešu pie Godes [..]. Ik brīdi bija jācinās par "būt vai nebūt". Kad ar visiem jautājumiem un vienādojumiem laimīgi tiku galā un pēc vairāk nekā stundas iznācu no K. Štrenka telpas, sastapos ar H. Godi. "Kur jūs bijāt palicis?", viņš noprasīja. Tā ar apskauzamu centību nolīku pie abiem mācību spēkiem pirmos trīs laboratorijas darbus, līdz tiku atmaskots [..]. Biju ierakstīts sarakstos divās vietās. Reiz H. Godem vajadzēja izdarīt ierakstu, bet viņš atrada jau K. Štrenka ierakstu priekšā [..]

Reiz nokārtojās pie K. Štrenka vienu darbu, nākamajā dienā atnācu kārtot otru par sēru un tā daudzajiem savienojumiem. Pēc deviņiem, kad valdīja vēl īsās ziemas dienas puskrēsla, iegāju Štrenka kabinetā, bet tikai ap pusčetriem iznācu, kad jau bija iedegušās spuldzes.

Pēc dienas atnācu atkal. Par brīnumu, Štrenks nolīka manu darbu sānis: "un tagad, jaunais cilvēks, parādīšu, ko nezināt." Viņš nepaguris skaidroja man oksidēšanas-reducēšanās reakcijas vienādojumus.

Šajā laikā tapa K. Štrenka grāmata "Neorganiskās ķīmijas praktikums". Viņš pateicās par katru aizrādījumu. Uzgāju, ka kādam vienādojumam nav norādījumu par oksidēšanās-reducēšanās bilances sastādīšanu. Tūlīt pat manā klātbūtnē ķērās pie vienādojuma, brīdi vajadzēja padomāt: hlors disproporcējas – viens hlora atoms oksidējas, otrs – reducējas.

Dažkārt K. Štrenks ironizēja: "Vai jūs, jaunais cilvēks, zināt, kā raksta grāmatas? Saliel piecas sešas grāmatas uz galda, noraksta ar visām kļūdām un pievieno vēl savas."

A. Ķešanam un K. Štrenkam attiecības bija visai formālas, tomēr viens pret otru izturējās ar vajadzīgo cieņu. Savu vecāko kolēģi K. Štrenks nesauca citādi kā par šefu. "Lai kādas būtu nesaskaņas," raksta A. Ķešana asistents Ē. Kupaks, "jubilejas reizēs profesors K. Štrenku neaizmirsā. Savā dzimšanas dienā A. Ķešāns parasti cienāja apsveicējus – katedras darbiniekus – ar konfektēm. Ja K. Štrenka nebija klāt, atstāja viņam cienājumu. Vēlāk vairākkārt noprasīja, vai Štrenks pacienāts vai nē [..] Parasti noprasīja: "Vai jūs manas piezīmītes lasījāt?" – "Nē, mācījamies pēc Ķešana grāmatas." Tūlīt paspieda roku "Sveiki!" K. Štrenks stingri skatījās, lai studenti pieturētos pie viņa izstrādātajiem principiem. K. Štrenks neuzkrītoši vēroja studentu darbību laboratorijā un parasti tajā neiejaucās." Uldis Alksnis atceras: "Man bija jāiegūst hlora dioksīds – eksplozīva gāze. Rūpīgi sagatavoju visu eksperimentam velkmē un sāku karsēt mēģeni. Un tad atskanēja tāds blikšķis, ka es gandrīz vai

apsēdos, un man aiz muguras: “Khe, khe, labi iznāca.” Tātad biju pieskatīts. Un otrs gadījums: eksperimentam vajadzīgo vielu bija jānosver precīzi uz analītiskajiem svariem, kas atradās sagatavotavā. Gāju uz sagatavotavu svērt. K. Štrenks norādīja, lai ejot uz otru telpu. Aizgāju. Svēršana man bija labi zināma operācija, bet ar analītiskajiem svariem gan vēl nekad nebiju strādājis. Sāku pētīt, kā ar šo aparātu varētu būt jāstrādā. Un tad pēkšņi uzradās K. Štrenks un laipni man izstāstīja, kā pareizi jāstrādā ar analītiskajiem svariem.”

Pēc Otrā pasaules kara K. Štrenks Neorganiskās ķīmijas laboratorijā nostrādāja 8 gadus (1945–1953). 1945. gada 3. decembrī viņu atjaunoja docenta amatā, kurā tika ievēlēts 1940. gada 1. oktobrī. Bet, tā kā viņš nebija ieguvis zinātņu kandidāta grādu, tad 1947. gada 1. septembrī pazemināja par vecāko lektoru, bet 1949. gada 1. septembrī – par asistentu. 1952. gada 1. septembrī viņu gan no jauna ievēlēja par vecāko pasniedzēju, bet tad viņš fakultātes vadībai kļuva lieks.

1953. gada sākumā no Ļeņingradas Tehnoloģiskā institūta aspirantūras pēc tehnisko zinātņu kandidāta disertācijas aizstāvēšanas savā *Alma Mater* atgriezās silikātu tehnologs Edgars Freidenfelds, kam bija vajadzīga vieta Ķīmijas fakultātē. K. Štrenku aizsūtīja pensijā 67 gadu vecumā (1953. gada 26. augustā atbrīvoja “slozdes trūkuma dēļ”). No 1953. gada 1. septembra līdz 1955. gada 1. septembrim viņš strādāja par lektoru Rīgas Zobu tehniķu skolā. Atlaists slimības dēļ.

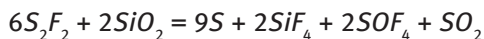
Kārlis Štrenks nomira 1958. gada 11. oktobrī Rīgā. Viņu apbedīja Rīgas Lielajos kapos. Pēc šo kapu pārkārtošanas 20. gs. 70. gados E. Pakule gribēja pārapbedīt viņa pīšļus Meža kapos. Dažādu šķēršļu dēļ tas neizdevās, pārvietoja vienīgi K. Štrenka kapu plāksnīti, bet mirstīgās atliekas palika Lielajos kapos.

Zinātniskie un metodiskie darbi

Docents Kārlis Štrenks publicējis 11 zinātniskus rakstus [31–41]. Sadarbībā ar savu skolotāju Neorganiskās ķīmijas katedras vadītāju profesoru Mečislavu Centneršvēru žurnālā *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft* publicēja divus rakstus par agresīvas un smacējošas gāzes – sēra fluorīda (S_2F_2) – iegūšanu un īpašībām. Sēra fluorīdu ieguva reakcijā



Lai to izpētītu, tika konstruēta sarežģītā un dārgā modificētā A. Štoka (*A. Stock*) stikla aparatūra. Ar to varēja noteikt gāzes īpašības noslēgtā sistēmā, izslēdzot gaisu un mitrumu. Lai gan S_2F_2 ir diezgan nepastāvīgs savienojums, izdevās noteikt tā molmasu un apstiprināt tā formulu. Turpinot tālākos pētījumus, autoriem bija jāatzīst, ka desmit gadu ilga darbs bijis veltīts gāzu maisījumam, nevis tīrai gāzei – S_2F_2 . Izrādījās, ka sēra fluorīds iedarbojas ar stiklu.



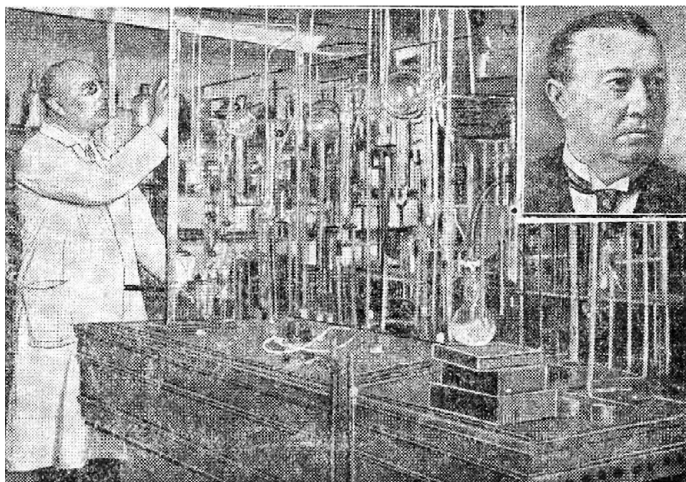
Noskaidrojās, ka S_2F_2 pētījumi iespējami tikai metāla (dzelzs, tērauda, alvas vai platīna) aparatūrā, izslēdzot stiklu un kvarcu.

Pētījumus par S_2F_2 K. Štrenks bija domājis apkopot doktora disertācijā. Tā kā iegūta gāze nebija tīra, tad tos varēja izmantot tikai habilitācijas darbam. To K. Štrenks aizstāvēja 1929. gada 4. decembrī un ieguva privātdocenta nosaukumu.

K. Štrenks interesējās arī par S_2F_2 fizioloģiskajām īpašībām. Ja cilvēks ieelpo sēra fluorīdu, tad tikai pēc pusstundas tīrā gaisā elpošana normalizējas. Gaisam pievienojot 1% S_2F_2 , izmēģinājuma peles nobeidzas pēc 10 minūtēm.

1929. gada beigās prof. M. Centneršvērs pārcēlās uz Varšavas Universitāti. K. Štrenkam jaunas metāliskas aparatūras iegādei sēra fluorīda pētniecībai trūka līdzekļu. Stikla iekārta vēl ilgi, arī pēc Otrā pasaules kara, stāvēja Neorganiskās ķīmijas laboratorijas sagatavotavā uz laboratorijas galda, pie kura pieņēma studentus.

30. gadu sākumā Kārlis Štrenks kopā ar Mārtiņu Straumani noskaidroja, kāpēc alvas (2) oksīda krāsa atkarībā no iegūšanas metodes ir zili pelēka vai sarkani brūna. Viņi rentgenogrāfiski pierādīja, ka dažādi krāsotiem alvas (2) oksīda preparātiem ir vienāda uzbūve, bet krāsa ir atkarīga no virsmas stāvokļa [35].



2. attēls. K. Štrenks laboratorijā

30. gadu sākumā K. Štrenks pētījis arī alvas hlorīda lietošanu metālu jonu reducēšanai (šis darbs palicis mašīnrakstā [34]) un publicējis vēl divus pārskata rakstus [40, 41], un pēc tam pievērsies Neorganiskās ķīmijas praktikuma izstrādei [37–39].

Pēc Otrā pasaules kara, kad prof. A. Ķešāns pievērsās borātu pētījumiem, K. Štrenks kopā ar prof. A. Ķešānu izpētīja sudraba tetraborāta ($Ag_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$) iegūšanu un īpašības [37].

K. Štrenka mūža darbs bija veltīts jaunās ķīmiķu paaudzes veidošanai. Tajā viņš guvis vislielākos panākumus. Var runāt par oriģinālo K. Štrenka ķīmijas mācīšanas metodiku.

Laboratorijas darbus Pirmajā (Neorganiskās ķīmijas) laboratorijā veica pēc viņa sastādītiem aprakstiem, kurus viņš nepārtraukti uzlaboja un papildināja. Pirmais

apraksts iznāca 1932. gadā autora izdevumā mašīnraksta novilkumā litografētā veidā [37], otrs – 1936. gadā [38]. Trešais izdots pēc Otrā pasaules kara 1949. gadā Latvijas Valsts izdevniecības izdevumā – grāmatā “Neorganiskās ķīmijas praktikumus” [39].

Ievadā autors norāda, ka praktikums domāts galvenokārt LVU Ķīmijas fakultātes I kursa studējošiem kā palīgmateriāls praktiskiem darbiem laboratorijā. Tas neaprobežojas tikai ar mēģinājumu aprakstiem, bet cenšas arī izkopt novērošanas spējas, attīstīt ķīmisko domāšanu un turklāt dot iespēju orientēties atsevišķo elementu savienojumu sakarībās. Praktikumā doti norādījumi, kā var sastādīt mēģinājumiem vajadzīgo aparāturu no stobriņiem, caurulēm un korķiem, kā izdarīt mēģinājumus un kam jāpievērš galvenā uzmanība. Visas reakcijas izskaidrotas, nekad nav doti gatavi vienādojumi, bet vienmēr parādīts ceļš, kā tos var sastādīt, pamatojoties uz principu, ka neviens vienādojums nav jāiemācās mehāniski, bet katrs jā sastāda pēc noteiktiem likumiem. Sevišķa uzmanība jāpievērš ķīmiskajam līdzsvaram.

Dinamiskā līdzsvara princips ļoti plaši lietots reakciju izskaidrošanai. Jauninājums ir arī praktikumā ievietotās shēmas, kas atvieglo paturēt atmiņā sakarību starp atsevišķiem savienojumiem.

Praktikuma sākumā apskatīts mehāniskais maisījums un ķīmiskais savienojums, skābeklis, ūdeņradis, skābes, bāzes, sāļi, slāpeklis, sērs, ogleklis, hroms, broms un jods. Doti atomu modeļi, oksidēšanās-reducēšanās reakciju vienādojumi, elektrolītiskās disociācijas teorija un ķīmiskais līdzsvars. Apskatīts ūdeņraža peroksīds, ūdens elektrolīzes un elementi, sākot ar halogēniem, nātriju, kāliju un varu līdz fosforam, arsēnam, antimonam, bismutam un hromam.

Nodaļā par atomu modeļiem noskaidrota valences būtība, apskatot atoma modeļus pēc Koseļa (*Albrecht Kossel*) teorijas. Metāli var būt vienīgi reducētāji, bet nemetāli – kā reducētāji, tā oksidētāji. Iztirzāts oksidēšanās-reducēšanās process un elektrolītiskās disociācijas teorija. Plaši izskaidrots ķīmiskais līdzsvars, apstākļi, kas to iespaido, – temperatūra, spiediens un katalizatori, kā arī pretreakciju ierobežojošie apstākļi. Interesantas un oriģinālas ir pievienotās shēmas par slāpekli, sēru un citiem elementiem, kā pāriet no viena savienojuma uz otru.

K. Štrenka praktikuma doma, ka laboratorijas darbi ir jāorganizē tā, lai students saprastu, ko viņš dara, un spētu izvērtēt sava darba rezultātus, ir saglabājusies un, kad 20. gs. 80. gadu sākumā tapa nākamais lielākais Ķīmijas fakultātes vispārīgās un neorganiskās ķīmijas praktikumus, ņemta vērā: “Studentam patstāvīgi jāparedz ķīmisko reakciju iespējamība un gaita.” [42]

Kopsavilkums

Latvijas Universitātes Ķīmijas fakultātes studentu apmācību Neorganiskās ķīmijas laboratorijā vadīja docents Kārlis Štrenks. Viņš izcēlās ar labi izstrādātu mācību metodiku un stingrām prasībām. Rakstā apkopots bagātīgs atmiņu materiāls par K. Štrenka pasniegšanas stilu, kā arī ziņas par metodiskiem līdzekļiem un zinātnisko darbu.

VĒRES

1. Kārlis Štrenks. Latvijas Valsts vēstures arhīvs, 7427. f., 1728. l., 141 lp.
2. Kārlis Štrenks. Latvijas Ķīmijas vēstures muzejs. 15. krājums, 1.–8. lieta.
3. Strenk K. *Album Academicum des Polytechnikums uz Rīga. 1862–1912*. Rīga: Verlag Jonck u Poliewsky, 1912, S. 569.
4. Штреньк К. *Album Academicum Рижского Политехнического института. 1862–1912*. Рига: Ионкъ и Полиевский, 1912, с. 568.
5. *Latvijas Universitātes piecgadu darbības pārskats. 1919.–1924*. Rīga: Latvijas Universitāte, 1925, 122., 123., 126., 139. lpp.
6. Vecākais asistents Kārlis Štrenks. No: *Latvijas Īniversitāte 1919.–1929*. Rīga: Latvijas Īniversitāte, 1929, 144. lpp.
7. Štrenks K. *Rīgas Politechnikums. 1862.–1919*. Rīga: Latvijas Universitāte, 1938, 306. lpp.
8. Straumanis M. Ķīmija. No: *Zinātne tēvzemei divdesmit gados, 1918.–1938*. Rīga: Latvijas Universitāte, 1938, 143.–173. lpp. [par K. Štrenku 143., 144. lpp.].
9. [Kārlis Štrenks]. *Ķīmijas fakultātes zinātniskais un pedagoģiskais personāls*. Hronoloģiskā kārtībā sast. A. Ķešāns, 1938. Latvijas Ķīmijas vēstures muzejs. 12. krājums, 3761. lieta.
10. *Latvijas Universitāte divdesmit gados. 1919.–1939. I d.* Rīga: Latvijas Universitāte, 1939. [par K. Štrenku 365., 375., 394., 402., 411. lpp.].
11. Privatdocents Kārlis Štrenks. No: *Latvijas Universitāte divdesmit gados. 1919.–1939. II d.* Rīga: Latvijas Universitāte, 1939, 119. lpp.
12. Štrenks Kārlis. No: *Es viņu pazīstu: latviešu biogrāfiskā vārdnīca*. Rīga: Biogrāfiskā arhīva apgāds, 1939, 480. lpp.
13. Bērziņa V. Dzīvā atmiņa. *Cīņa*, 1981, 14. janv.
14. Grosvalds I. Mūža devums. *Jaunais Inženieris*, 1981, 22. janv.
15. Grosvalds I. Mūža veikums. *Dzimtenes Balss*, 1981, 19. febr.
16. Гросвалд И. Коллоквиум посвященный памяти доцентов А. Гроскауфманис и К. Штренька. *Известия АН Латв.ССР. Сер. хим.*, 1981, № 4, с. 502–503.
17. Gode H. Kārlis Štrenks. No: *Augusts Ķešāns dzīvē un darbā*. Rīga: Zinātne, 1981, 225.–231. lpp.
18. Pakule E. Mans onkulis Kārlis. No: *Augusts Ķešāns dzīvē un darbā*. Rīga: Zinātne, 1981, 232.–234. lpp.
19. Maijs L. Atceroties docentu K. Štrenku. No: *Augusts Ķešāns dzīvē un darbā*. Rīga: Zinātne, 1981, 234.–236. lpp.
20. Brakšs N. Par neorganiskās ķīmijas tradīcijām Latvijas Universitātē. No: *Augusts Ķešāns dzīvē un darbā*. Rīga: Zinātne, 1981, 237.–244. lpp.
21. Vanaga E. Studējot Ķīmijas fakultātē. No: *Augusts Ķešāns dzīvē un darbā*. Rīga: Zinātne, 1981, 245.–249. lpp.
22. Kupaks Ē. Kādu es viņu atceros. No: *Augusts Ķešāns dzīvē un darbā*. Rīga: Zinātne, 1981, 268.–270. lpp. [par K. Štrenku 269., 270. lpp.].
23. Streipa I. Kādu es viņu atceros. No: *Augusts Ķešāns dzīvē un darbā*. Rīga: Zinātne, 1981, 270.–273. lpp. [par K. Štrenku 272., 273. lpp.].
24. Grosvalds I. Kādu es viņu atceros. No: *Augusts Ķešāns dzīvē un darbā*. Rīga: Zinātne, 1981, 273.–279. lpp. [par K. Štrenku 276., 279. lpp.].
25. Gode H. *Atmiņas par Ķīmijas fakultāti. 1937.–1949*. Rīga, 1988, 81. lpp. Latvijas Ķīmijas vēstures muzejs. 66. krājums.

26. Grosvalds I., Alksnis U. Profesors Mečislavs Centneršvērs – Baltijas korozionistu skolas izveidotājs. No: *LU Raksti*. 653. sēj. *Zinātņu vēsture un muzejniecība*. Rīga: Latvijas Universitāte, 2003, 203.–217. lpp. [par K. Štrenku 206., 208., 215. lpp.].
27. *Augstākās tehniskās izglītības vēsture Latvijā, 2. d. Tehniskās fakultātes Latvijas Universitātē*. Rīga: RTU, 2004, 543. lpp. [par K. Štrenku 177., 185., 188., 194., 355., 358., 470. lpp.].
28. Gosvalds I., Alksnis U., Meirovics I., Ruplis A. *Ķīmija Latvijas Universitātē (1919–1944)*. Rīga: Latvijas Ķīmijas vēstures muzejs, 2005, 164. lpp. [par K. Štrenku 21., 22., 55., 76., 83., 89., 97., 98., 111., 117., 120., 121., 160. lpp.].
29. *Rīgas Tehniskās universitātes Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātei – 150*. Rīga: RTU, 2013, 479. lpp. [par K. Štrenku 69., 71., 114., 115., 118., 119., 138., 153. lpp.].
30. Mečislavs Centneršvērs. Latvijas Ķīmijas vēstures muzejs. 9. krājums.

K. Štrenka zinātniskie un metodiskie darbi

31. Centnerszwer M., Strenk C. Über Schwefelfluorür. *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*, 1623, Bd. 56, S. 2249–2253.
32. Centnerszwer M., Strenk C. Darstellung und Eigenschaften des Schwefelfluorür. *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*, 1925, Bd. 58, S. 914–918.
33. Štrenks K. Par sēra fluorīdu S₂F₂. No: *LU Raksti. Ķīmijas fakultātes sērija*. Rīga: 1930, 1. sēj., Nr. 8, 233.–262. lpp.
34. Štrenks K. *Alvas hlorida lietošana dažādu metālu jonu reducēšanai*. Rīga, 1932, 6. lpp. [mašīnraksts].
35. Straumanis M., Strenk C. Über das Zinn (2)-Oxid. *Ztschr. anorg. Chtv.*, 1933, Bd. 213, H, 3, S. 301–309.
36. Кешан А. Д., Штренок К. А. Тетраборат серебра. *Изв. АН ЛатвССР*, 1953, № 5, с. 97–104.
37. Štrenks K. *Neorganiskās ķīmijas praktikums*. Rīga, autora izdevums, 1932. 45 lpp. [mašīnraksta novilkums, litografēts].
38. Štrenks K. *Neorganiskās ķīmijas praktikums. 2. izd.* Rīga, 1936. 48 lpp.
39. Štrenks K. *Neorganiskās ķīmijas praktikums*. Rīga: LVI, 1949. 207 lpp.
40. Štrenks K. Hēlija vēsture un nozīme zinātnē un tehnikā. *Latvijas Farmaceita žurnāls*, 1931, Nr. 2, 39.–45. lpp.
41. Štrenks K. *Ķīmiskais līdzsvars*. Rīga, autora izdevums, 1934. 24 lpp.
42. Bērziņa V., Blūms A., Brunere V., Ceplis F., Čerņavska T., Kānzole L. *Laboratorijas darbi ķīmijā*. Rīga: Zvaigzne, 1982, 3. lpp.

Summary

Docent Kārlis Štrenks headed teaching of the students at the University of Latvia Faculty of Chemistry, the Laboratory of Inorganic Chemistry. He stood out with his well-elaborated teaching methodology and strict requirements. The article presents rich recollective material on the style of lecturing perpetuated by K. Štrenks, as well as on his methodological techniques and scientific work.

Keywords: inorganic chemistry, sulfur fluoride, chemistry teaching methodology.