

1869. g.

6. marts

Pirms 147 gadiem
krievu ķīmikis Dmitrijs
Mendeļejevs iepazīstināja
ar savu ķīmisko elementu
periodisko sistēmu.

Tolaik...

Krievu ķīmik izliek pasjansu

Dmitrijam Mendeļejevam jābrauc uz laukiem, lai tiktos ar krievu siera ražotājiem. Bet viņš paliek mājās un, darbodamies ar ielūgumu un spēlu kārtīm, izstrādā ķīmisko elementu periodisko sistēmu.

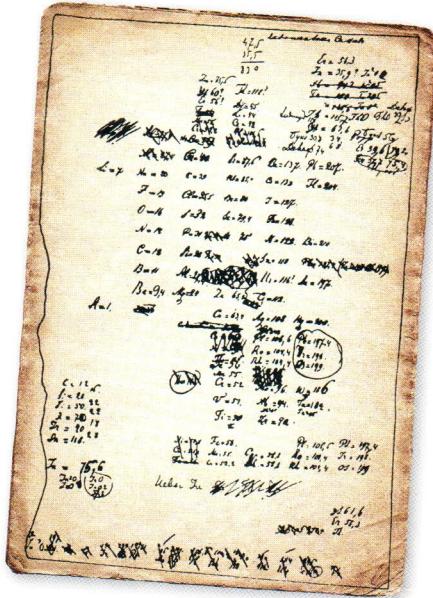
Dmitrijam Mendeļejevam ir jāpagūst uz rīta vilcienu. Viņš kā konsultants ir uzaicināts uz tikšanos ar Maskavas piepilsētas siera ražotājiem. Taču viņš nespēj atrauties no iesāktā. Ne tagad. Mendeļejevs sēz pie rakstāmgalda un uz ielūguma otrās puses raksta burtus un skaitlus: Na, Ca, K, 16, 32. Pie mājas gaida kamanās iejūgtais zirgs, kas vedis viņu uz dzelzceļa staciju, bet neviens no profesora algotajiem darbiniekiem neuzdrošinās viņu pārtraukt – visi zina, ka viņš dusmās mēdz ārdīties. Tagad mēs varam priecāties, ka kalpi nolēma

netraucēt slaveno ķīmiķi, jo viņa piezīmes lika pamatus periodiskajai sistēmai. Pēc mēneša – 1869. gada 6. marta – Mendeļejevs iepazīstināja ar savu atklājumu Krievijas Ķīmiķu biedrību.

Uzauga skarbajā Sibīrijā

Dmitrijs Mendeļejevs piedzimst kādā 1834. gada ziemas dienā Toboļskā, stundzinoši aukstā pilsetā Sibīrijas rietumos. Viņš ir jaunākais no 14 izdzīvojušajiem bērniem, trīs ir nomiruši dzemdībās. Tēvs nomirst 1847. gadā, kad Dmitrijam ir 13 gadu, un nabadzīgā ģimene pārcejas uz dzīvi Sanktpēterburgā, cerēdam iuz labākiem laikiem. Lielpilsētā Mendeļejevs studē ķīmiju un iegūst doktora grādu. Viņš sāk strādāt par ķīmijas profesoru Sanktpēterburgas Universitātē. Mendeļejeva pētījumi izrādās noderīgi Krievijas petrolejas un oglu, kā arī lauksaimniecības produktu ražošanā. Viņš arī sniedz daudzpusīgas konsultācijas – par bezdūmu pulveri, valsts nodevām un arī siera ražošanu.

Tomēr Mendeļejevam trūkst kārtīgas ķīmijas mācību grāmatas, tāpēc viņš nolej tādu uzrakstīt pats. Vispirms viņš apraksta vieglos ķīmiskos elementus, piemēram, ūdeņradi un litiju, bet smago elementu apraksts saņādā būtiskas problēmas, jo pietrūkst logiskas sistēmas. Mendeļejevs domā, ka elementu izkārtojuma sistēma varētu atklāt fundamentāli svarīgas sakārības. Tālaika ķīmiķi jau apzinās, ka



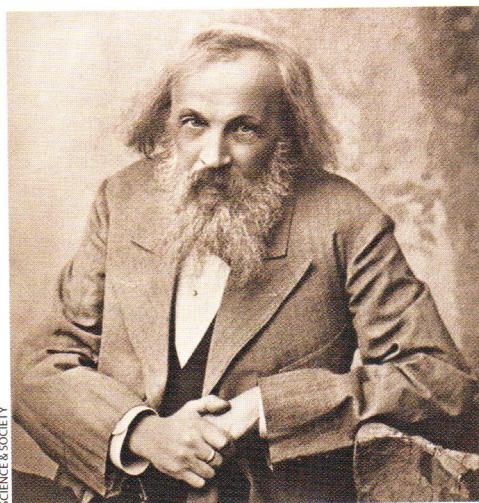
**Pēc Mendeļejeva pierakstiem
redzams, ka līdz mums zināmajai
tabulai viņš nonāca lēnām.**

daļa ķīmisko elementu ir sagrupējami pēc "radniecības", tomēr šo grupu savstarpējā saikne pagaidām vēl nav noskaidrota.

Izliek ķīmisko pasjansu

Siera ražotāju ielūgums ir sašūkāts līdz nepazišanai. Mendeļejevs tā arī nepagūst uz vilcienu. Toties, kā vēsta nostāsti, viņš izvel spēlu kārtis un uzraksta uz tām tolaik zināmos 63 ķīmiskos elementus un to raksturojumu. Pa vienam elementam uz katras kārts. Burtiskā nozīmē viņš cenas izlikt pasjansu. Stundām ilgi Mendeļejevs pārbīda kārtis, līdz aizmieg pie rakstāmgalda.

Pamodies Mendeļejevs pēkšņi ierauga sakarību – izšķirošais lielums ir atommasa. Izskatās, ka ķīmisko elementu īpašības, piemēram, kušanas temperatūra un cietība, atkārtojas ar noteiktiem intervāliem, pieaugot to atommasai. Krievu zinātnieks izkārto ķīmiskos elementus režģim līdzīgā tabulā, kurā ir horizontālas grupas un vertikāli periodi. Sekojot šim likumam, Mendeļejevs ne vien spēj salikt sistēmā zināmos ķīmiskos elementus, bet arī secina, ka tie elementi, kuri neiekļaujas sistēmā, acīmredzot ir nepareizi izanalizēti. Iespējams, visizcilākais sasniegums ir tas, ka viņš prognozē



Mendeļejevs pasniedza ķīmiju,
fiziku un ģeogrāfiju Odesā un
Simferopolē, bet vēlāk kļuva par
profesoru Sanktpēterburgā.

...tagad ▶

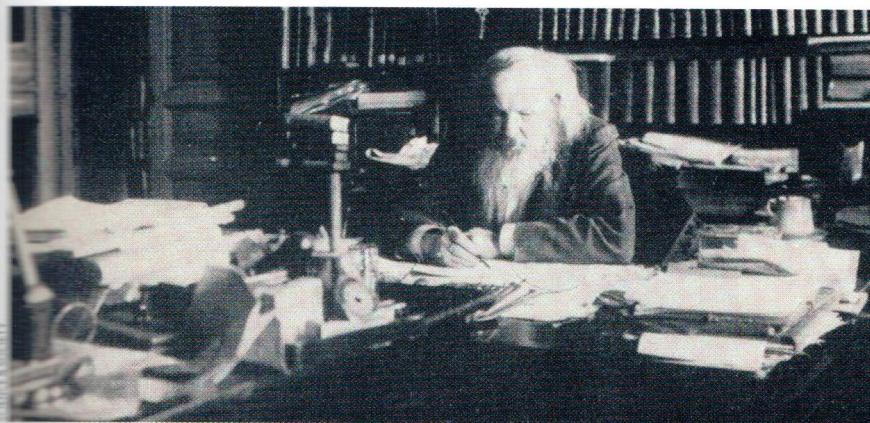
Nākotnē skolēniem iemācīties ķīmisko elementu periodisko tabulu būs grūtāk.
1940. gadā tajā bija 92 dabā atrodami ķīmiskie elementi, bet zinātnieki cer atrast sava veida stabili ķīmisko elementu "salu" jeb ilgmūžigu supersmago elementu grupu.

radītiem ķīmiskajiem elementiem. Līdz šim ir izdevies izgatavot tikai tādus, kuriem ir iss mūzs, tomēr zinātnieki cer atrast sava veida stabili ķīmisko elementu "salu" jeb ilgmūžigu supersmago elementu grupu.

vēl neatklātu ķīmisko elementu īpašības. Tomēr Mendeļejeva atklājumam sākumā neviens nepievērš lielu uzmanību. Viņa piedāvātā sistēma ir viena no daudzām. Tikai vēlāk izrādās, ka vairāku ķīmisko elementu atommasa ir kļūdaini noteikta un ka trīs jaunatklāti elementi iekļaujas

Mendeļejeva prognozēs. Mūsdienās viņa periodisko tabulu izmanto nedaudz pārveidotā variantā.

Mendeļejevs nomirst ar gripu 72 gadu vecumā. Viņa bērēs procesijas priekšgalā iet studenti, nesot lielu ķīmisko elementu periodiskās sistēmas tabulu. □



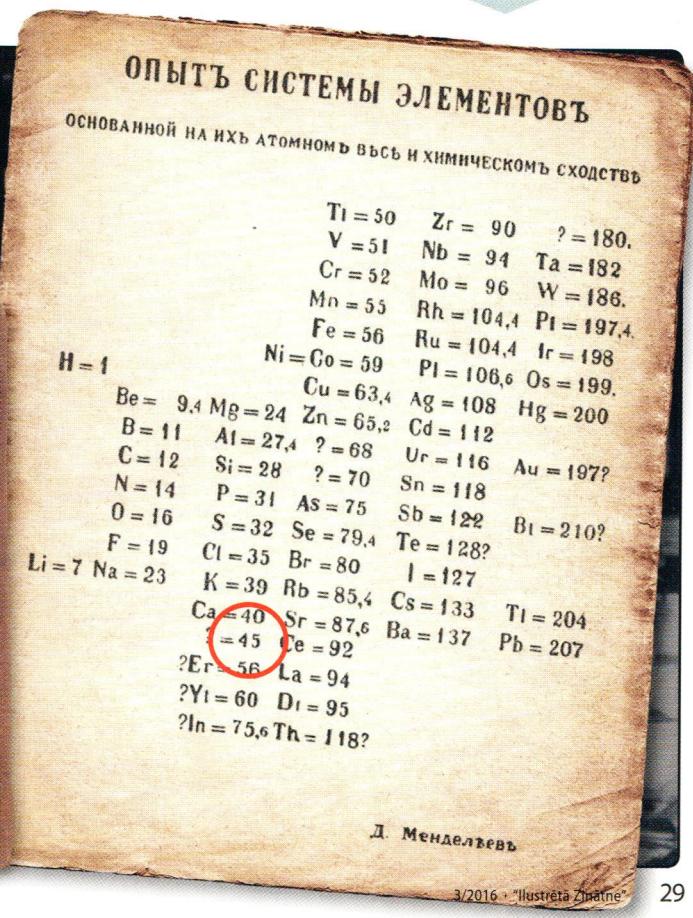
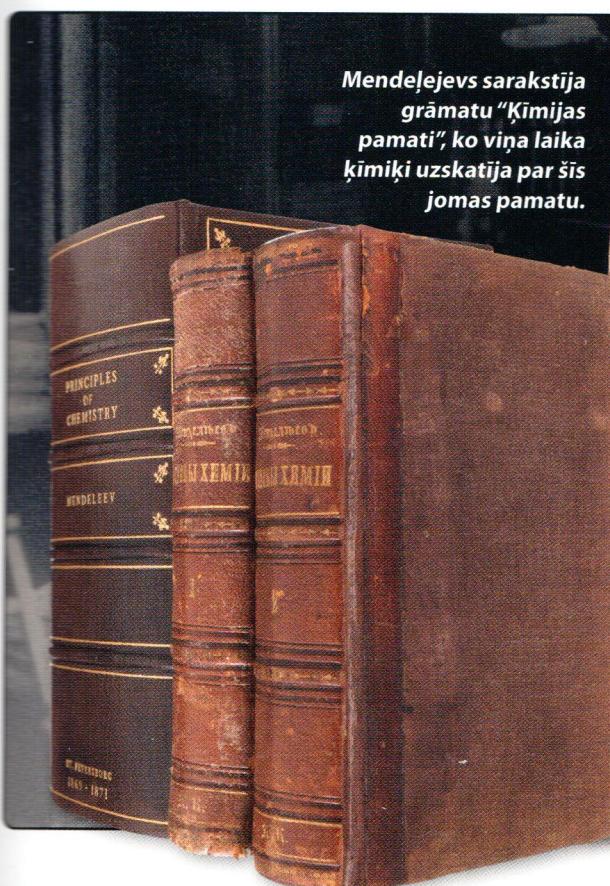
Mendeļejevs savā kabinetā 1903. gadā – tajā laikā viņš vēl aizvien pilnveidoja un papildināja savu periodisko sistēmu ikreiz, kad atklāja kādu jaunu ķīmisko elementu.

Mendeļejeva sistēmu apliecina trīs elementi

1869. gadā publicēja Mendeļejeva periodisko sistēmu, kur ķīmiskie elementi bija izkārtoti vertikālos stabījos pēc to atommasas. Mūsdienās tos izkārto horizontālās rindās. Mendeļejevs bija atstājis brīvu vietu ķīmiskajiem elementiem, kuru atommasa ir 45, 68 un 70. Trīs attiecīgos elementus – skandiju, galliju un germanijs – atklāja tikai 19. gadsimta beigās. Citi ķīmīki pieņēma Mendeļejeva periodisko sistēmu.

DETAĻA

TUVPLĀNĀ



Д. Менделеевъ