

Istorija periodnog sistema hemijskih elemenata

Iako je sastavljanje periodnog sistema nešto što se rutinski pripisuje Mendeljevu, periodizacija i sistematizacija elemenata ima znatno dužu istoriju.

Već u 17. veku, tačnije 1661. godine, Robert Bojl je poređao tada poznatih 13 elemenata po rastućoj relativnoj atomskoj masi, dok će ovaj sistem proširiti Lavoazjesa dodatnih 11 elemenata.

Za ovo vreme značajna otkrića na polju hemije i fizike, omogućila su otkrivanje i imenovanje novih elemenata, tako da je potreba za klasifikacijom tog rastućeg broja poznatih elemenata postajala sve očiglednija. Johan Debernajer, kao odgovor na ovu potrebu, formira sistem elemenata koji su bili poređani u trijade, po zajedničkim osobinama, i tako da relativna atomska masa srednjeg elementa trijade bude aritmetička sredina gornjeg i donjeg. Sličnu sistematizaciju dao je i francuz de Šakankurtua, koji je došao na ideju da elemente, po rastućoj relativnoj atomskoj masi poređa u spiralu obmotanu oko valjka.

Svakako najozbiljniji pomak ka današnjem periodnom sistemu, pre Mendeljeva dao je Džon Njulends koji je prema ugledu na muzičke oktave, dao periodni sistem sa elementima poređanim u oktave, tako da se osobine periodično ponavljaju nakon svakih 7 elemenata. U vertikalnim kolonama, elementi su bili poređani po porastu, dok su horizontalne vrste bile uslovljene sličnošću u osobinama.

Ipak rad Mendeljejeva na periodzaciji elemenata ostao je zapamćen kao najvažniji, nemalo zato što je njegovo rešenje periodnog sistema zaista bilo najadekvatnije. 1869. on daje prvu verziju periodnog sistema sa rasporedom elemenata sličnim onom kod Njulendsa. Ovakav raspored Mendeljejev je uslovio zakonom periodičnosti koji je dao po kome su *fizičke i hemijske osobine elemenata periodične funkcije njihove relativne atomske mase*.

1871. Mendeljev daje drugu, reformisanu verziju periodnog sistema koja se temeljila na izmeni koju je Mendeljejev napravio u zakonu periodičnosti.

Naime, on je primetio da su *osobine hemijskih elemenata zapravo periodične funkcije njihovih*. Reformisani periodni sistem imao je elemente podeljene u vertikalne nizove – **gruprednih brojeva** – koje su sadržale elemente sličnih osobina i horizontalne nizove – **periode** – koje su imale elemente poređane po rastućem rednom broju, i u kojima su osobine iz prethodnog niza periodično

ponavljale. Grupa je u početku bilo 8, prvih 7 su imale podgrupe dok je osma bila podeljena u trijade. Perioda je bilo sedam, i sistem nije sadržao plemenite gasove. Mendeljejev je takođe predvideo postojanje elemenata sa drugim atomskim masama koji još nisu bili otkriveni, ali je na osnovu zakona periodičnosti za njih ostavio odgovarajuća mesta.

Danas se ova periodičnost objašnjava periodičnošću javljanja sličnih elektronskih konfiguracija u odgovarajućim atomima.