

## Kako smo dobili periodni sistem elementov

Povzetek predavanja dr. Mateja Huša, Kemijski inštitut

### Nejc Živic, 1. f:

Lansko leto smo praznovali 150. obletnico iznajdbe periodnega sistema. Grki so bili prvi, ki so se ukvarjala z razmišljanjem o tem, kako je sestavljen svet. Empedoklej je predpostavil štiri osnovne elemente: ogenj, zrak, vodo in zemljo. Aristotel je odkril peti element: eter.

Srednji vek: Alkimija, ki se je začela v starem Egiptu, je mešanica znanosti, filozofije in misticizma.



Alkimisti so odkrili klorovodikovo kislino, dušikovo kislino in natrijev karbonat, od elementov pa arzen, antimon in bizmut. Naredili so veliko kemijskih laboratorijskih pripomočkov (npr. aparaturo za destilacijo).

Hennig Brand: z destilacijo urina je odkril fosfor. To je bil prvi kemijsko odkriti element.

Robert Boyle: zavrne teorijo štirih elementov.

Antoine Lavoisier: ovrže flogistonsko teorijo – ko neko stvar zažgemo, jo spremenimo v čisti element. Zapisal je 55 substanc (elementov).

John Newlands: razvrsti 56 elementov po atomskih masah.

Alexandre-Émile Béguyer de Chancourtois: opazi, da se lastnosti elementov *periodično* ponavljajo.

Julius Lothar Meyer: naredi podrobnejši prikaz elementov.

Dimitrij Mendelejev: odkrije prvi periodni sistem elementov.

Joseph John Thomson: leta 1879 odkrije elektron. Mendelejev ni vedel nič o zgradbi atomov, zato je zamenjal vrstni red nekaterih elementov, da je bil sistem pravilen.

Henry Moseley: odkrije, da je vrstno število enako naboju jedra.

## Žiga Ziherl, 1. F:

Lani smo praznovali 150. obletnico iznajdbe periodnega sistema elementov.

### Klasični elementi

Grški filozof Empedoklej odkrije osnovne elemente: **oganj, zrak, vodo in zemljo**, ter **privlačno in odbojno silo**. Aristotel k osnovnim elementom doda še petega, **eter**, in vsem dopiše njihove lastnosti (**mokro/suho, vroče/mrzlo**).

### Od srednjega veka do 20. stoletja

V srednjem veku se razvije **alkimija** (mešanica znanosti, filozofije in misticizma). Cilji raziskovanja so odkriti **kamen modrosti, alkahest, panacejo in eliksir življenja**. Alkimisti so razvili kemijske pripomočke ter postopke in tudi prve elemente in spojine.

Na razvoj kemije so močno vplivali:

- sir Isaac Newton
- Hennig Brand – išče kamen modrosti, odkrije **fosfor – prvi kemijsko odkriti element**
- Robert Boyle – zavrne **teorijo štirih (petih) elementov**
- Antoine Lavoisier – odkrije, da se velika količina mase pri reakciji ohrani (delal je **stehiometrično**), ovrže **flogistonsko teorijo** in zapiše **55 elementov**
- Johann Wolfgang Döbereiner – odkrije podobnosti nekaterih elementov v skupinah
- Alexandre-Émile Béguyer de Chancourtois – razvrsti elemente po njihovih atomskih masah
- Julius Lothar Meyer – pripomore k **razvoju periodnega sistema elementov**
- Dimitrij Mendelejev – razvrsti elemente v **prvi periodni sistem elementov** (elementi s periodično ponavljajočimi se lastnosti, položaj elementa ustreza njegovim lastnostim ...), ki pa ima nekaj pomanjkljivosti (ni elektronov, zamenjan vrstni red posameznih elementov, ni žlahtnih plinov ...)
- Henry Moseley – meri spektralne črte elementov in odkrije, da je **vrstno število enako naboju jedra**, spremeni ureditev periodnega sistema elementov

### Odkrivanje elementov danes

Danes je večina novih elementov sintetičnih, nekateri so zelo nestabilni, saj razpadejo že v eni minuti. Odkrivanje elementov se še zmeraj nadaljuje, zgodilo pa se je tudi, da so laboratoriji tekmovali v odkrivanju in poimenovanju elementov.