

Otázka: Periodická soustava prvků

Předmět: Chemie

Přidal(a): JC

Periodický zákon

Původní znění: „ Vlastnosti prvků jsou periodicky závislé na jejich relativní atomové hmotnosti.“

- Zformuloval D. I. Mendělejev roku 1869

Dnešní znění: „ Vlastnosti prvků jsou periodickou funkcí jejich protonového čísla.“

Bohuslav Brauner: Atomová váha se řídí podle kyslíku a ne vodíku – **krátká tabulka**: přerušíme dlouhou tabulku mezi skupinami 8 a 1. B, a vnořením pravých řádků do strany levé.

Dlouhá tabulka: uspořádána na základě výstavbového principu

1. **Periody:** 7 vodorovných řad (1-7), podobné prvky jsou umístěné pod sebou, od nejlehčích po nejtěžší prvky (nejvyšší elektronová hladina)
2. **Skupiny:** 18 svislých sloupců (1-18 – dříve arabsky A, B), rozděluje tabulku na přechodné prvky (prvky se zaplněným orbitalem d) a nepřechodné prvky (hlavní skupina, označeny A,B-s, p)
3. Aby tabulka nebyla dlouhá vyčlenilo se ze 6. Periody 15 prvků počínaje lanthanem – lanthanoidy a ze 7. Skupiny 15 prvků počínaje aktiniem – aktinoidy

Nepřechodné prvky:

- s-prvky, valenční elektrony obsazují pouze hladinu ns, kdy n je číslo periody (1. Až 2. Skupina a He)
- p-prvky, valenční elektrony obsazují pouze hladiny ns, np, kdy n je číslo periody (1|3. Až 18. Skupiny)

Přechodné prvky:

- d-prvky, valenční elektrony obsazují hladiny ns, (n-1)d, kdy n je číslo periody (3. Až 12. skupina)

Vnitřně přechodné prvky:

- f-prvky, valenční elektrony obsazují hladiny ns a (n-2)f, popř. (n-1)d – lanthanoidy a aktinoidy

Názvy skupin

Číslo skupiny – Skupinový název

1. (kromě H) Alkalické kovy
2. (kromě Be a Mg) Kovy alkalických zemin
13. Trieny
14. Tetreny
15. Pentely
16. Chalkogeny

17. Halogeny

18. Vzácné plyny

Vliv fyzikálních vlastností na uspořádání v tabulce

Nekovy: prvky s velkou elektronovou afinitou, se strukturou valenčních orbitalů podobnou nejbližšímu vyššímu vzácnému plynu (halogeny – vysoká elektron. afinita, snadno přijmou e^- a tvoří anion)

Polokovy: prvky mající některé vlastností kovů a některé vlastnosti nekovů (B, Si, Te)

Kovy: prvky s nízkou ionizační energií (snadno tvoří kationty), s kovovým leskem, velkou elektrickou i tepelnou vodivostí, tažné, kujné (alkalické kovy – Fe, Cu, Au)

Vlastnosti atomů prvků závislé na protonovém čísle

- Velikost atomů roste s rostoucím protonovým číslem (nepřechodné prvky)
- Ionizační energie klesá ve skupinách, roste v periodách
- Elektronegativita roste zleva doprava a zdola nahoru
- Kovový charakter stoupá zprava doleva shora dolů

1. [Periodická soustava prvků – maturitní otázka](#)
2. [Periodický zákon, periodická soustava prvků](#)
3. [Periodická soustava prvků – maturitní otázka](#)