

Elektronový obal

- záporný náboj
- elektrony
- orbital
- ze Schrödingerovy rovnice vychází řešení v podobě kvantových čísel

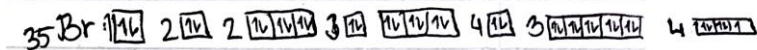
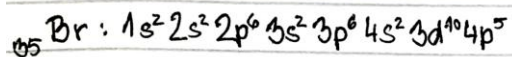
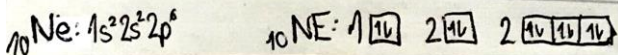
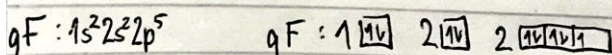
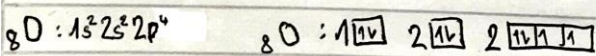
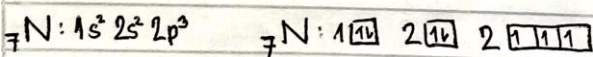
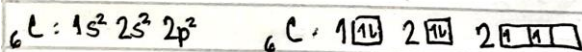
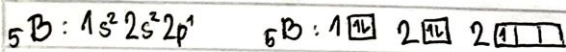
Kvantová čísla

- hlavní kvantové číslo – n
 - udává energii orbitalu či elektronu → udává velikost atomu
 - čím je vyšší, tím je větší energie orbitalu
 - hodnoty
 - 1, 2, 3, 4, ...
 - K, L, M, N, ...
 - popisujeme tzv. slupku
 - číslo periody v PSP
- vedlejší kvantové číslo – l
 - udává tvar orbitalu a jeho energii
 - označuje podslupky
 - nabývá hodnot 0 až $n-1$
 - orbitaly
 - s – koule, červený, 1 možnost uspořádání
 - p – prostorová osmička, žlutý, 3 možnosti uspořádání
 - d – prostorový dvojduhák, modrý, 5 možností uspořádání
 - f – zelený, 7 možností uspořádání
 - degenerované orbitaly (p, d, f) mají stejná kvantová čísla n a l , liší se v čísle magnetickém
- magnetické kvantové číslo – m
 - orientace orbitalu v prostoru
 - hodnoty: $-l, \dots, 0, \dots, +l$
- spinové kvantové číslo – s
 - nevychází ze Schrödingerovy rovnice
 - uvádí rotaci elektronu kolem osy
 - hodnoty $+\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$

Pravidla výstavby elektronového obalu

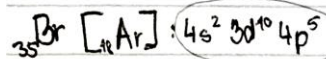
- **Pauliho princip vylučnosti:**
V jednom orbitalu mohou být maximálně dva elektrony, lišící se hodnotou spinového kvantového čísla.
- **Hundovo pravidlo:**
V degenerovaných orbitalech vznikají elektronové páry teprve po zaplnění každého orbitalu jedním elektronem. Všechny nespárované elektrony mají stejný spin.
- Orbitaly s energií nižší se zaplňují elektrony dříve než orbitaly s energií vyšší.
- platí pravidlo $n+l$ (součet je co nejmenší nebo má nižší n)
- 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s, 3d, 4p, 5s, 4d, 5p, 6s

ELEKTRONOVÉ KONFIGURACE



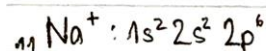
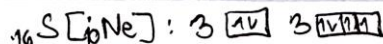
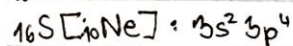
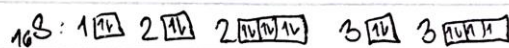
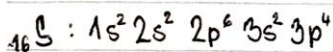
ZKRÁCENÁ ELEKTRONOVÁ KONFIGURACE

• zapisuje se pomocí předcházejícího vzácného plynu

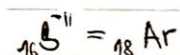
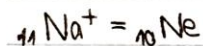


← valenční sféra (vrstva)

- obsahuje valenční elektrony



↑ má o 1 elektron méně



Excitovaný stav

- = vzbuzený stav
- = atom přijme energii v podobě fotonů, dojde k vyvrstění elektronu do energeticky vyšší hladiny, ale musí být zachována hodnota hlavního kvantového čísla
- díky excitovanému stavu lze vysvětlit vaznost prvků

