

Elektrónový obal atómu

- obsah je elektróny
- **Elektrón:** je mikročastica, ktorá je nositeľom záporného (e^-) elementárneho náboja, je to prvá objavená elementárna častica. Jeho hmotnosť je v porovnaní s hmotnosťou protónu a neutrónu zanedbateľná.

Elektrón má dualistický charakter - môže sa prejavovať ako častica (korpuskulárny charakter) ale aj ako vlnenie.

Orbitál - Priestor najpravdepodobnejšieho výskytu elektrónu v atóme.

- orbitály sa odlišujú veľkosťou a tvarom
 - podľa tvaru rozoznávame orbitály s, p, d, f
 - orbitály **s** majú tvar gule. 
 - orbitály **p** majú tvar priestorovej osmičky $8, \infty$
 - orbitály **d** a **f** majú zložitý priestorový tvar , 
- $\Rightarrow 80$

Na jednoznačný opis orbitálov sa používajú kvantové čísla:

1. **Hlavné kvantové číslo:** Hlavné kv. číslo vyjadruje veľkosť orbitálu a tiež energiu orbitálu. Hlavné kv. číslo $n = 1 \dots Z$

2. **Vedľajšie kvantové číslo:** $l = 0, 1, 2 \dots n-1$ - vyjadruje tvar orbitálu

3. **Magnetické kvantové číslo:** $m_l = -l, \dots, +l$, ak $l=1$ tak $m = 0, -1, 1$
vyjadruje orientáciu orbitálu v priestore. $\Rightarrow$ s-orbitálov existuje iba 1,

p-orbitálov existujú tri,

d-orbitálov existuje 5,

f-orbitálov existuje 7.

4. **Spinové kvantové číslo:** označuje sa s , a nadobúda hodnoty $s = \pm \frac{1}{2}$
vyjadruje správanie sa elektrónu v orbitáli.

Zápis orbitalov sa uskutočňuje pomocou n, l, m_l a pomocou troch pravidiel: 1.

1. V jednom orbitale môžu byť najviac dva elektróny, pričom sa musia líšiť spinovým kvantovým číslom, $[s]$
 $\Rightarrow$ určitý orbitál môže byť: a) neobsadený (prázdny) s^0 $\square$

b) čiastočne obsadený s^1 $\uparrow$

c) plne obsadený s^2
(elektronový pár) $\uparrow\downarrow$

2. Orbitály s nižšou energiou sa obsadzujú elektrónmi skôr, ako orbitály s vyššou energiou.

7s, 7p, 7d, 7f
6s, 6p, 6d, 6f
5s, 5p, 5d, 5f
~~4s, 4p, 4d, 4f~~
~~3s, 3p, 3d~~
~~2s, 2p~~
~~1s~~