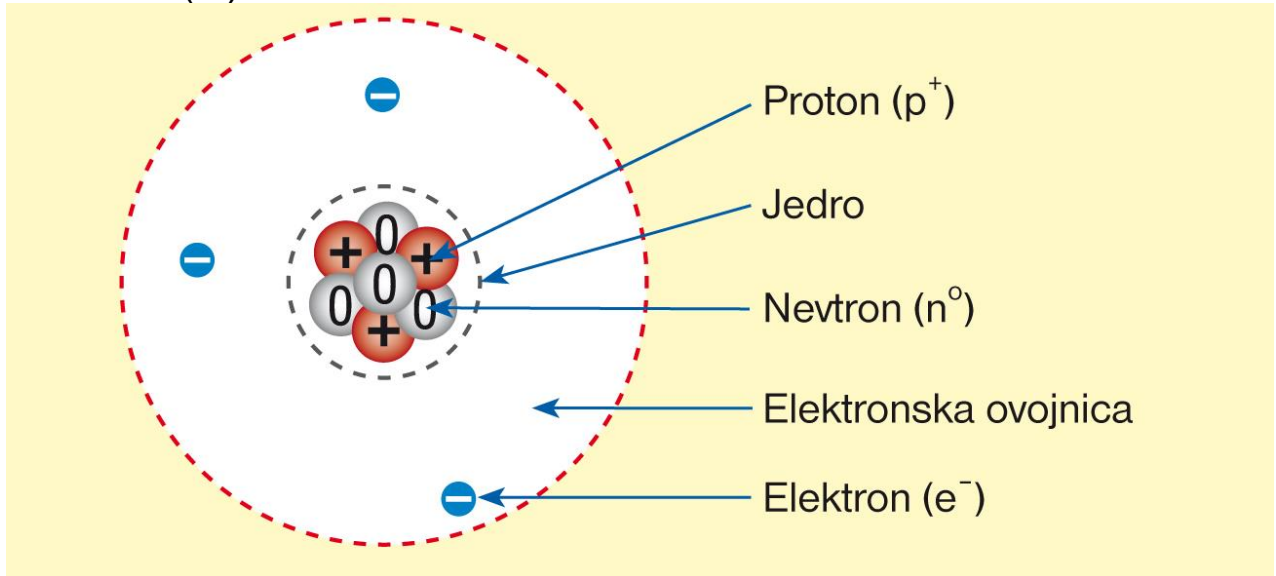


ZGRADBA ATOMA

ATOM je zgrajen iz **JEDRA**, v katerem se nahajajo **nevtroni** (n^0) in **protoni** (p^+).

Okoli jedra je prostor, ki ga imenujemo **ELEKTRONSKA OVOJNICA**. V tem prostoru se z veliko hitrostjo gibljejo **elektroni** (e^-).



KATERI ATOM PRIKAZUJE SLIKA?

DELCI V ATOMU

| Delec | Simbol | Naboj delca | Lega v atomu | Masa | Masa delca glede na maso protona |
|----------|--------|-------------|----------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| proton | p^+ | +1 | jedro | $1,6726 \cdot 10^{-24} \text{ g}$ | 1 |
| nevtron | n^0 | 0 (nič) | jedro | $1,6749 \cdot 10^{-24} \text{ g}$ | 1 |
| elektron | e^- | -1 | elektronska ovojnica | $0,00091094 \cdot 10^{-24} \text{ g}$ | $\frac{1}{1836} \approx 0$ |

Atomi se razlikujejo med seboj po številu p^+ in n^0 v jedru. Čim večje je število p^+ in n^0 v jedru, večje mase imajo atomi.

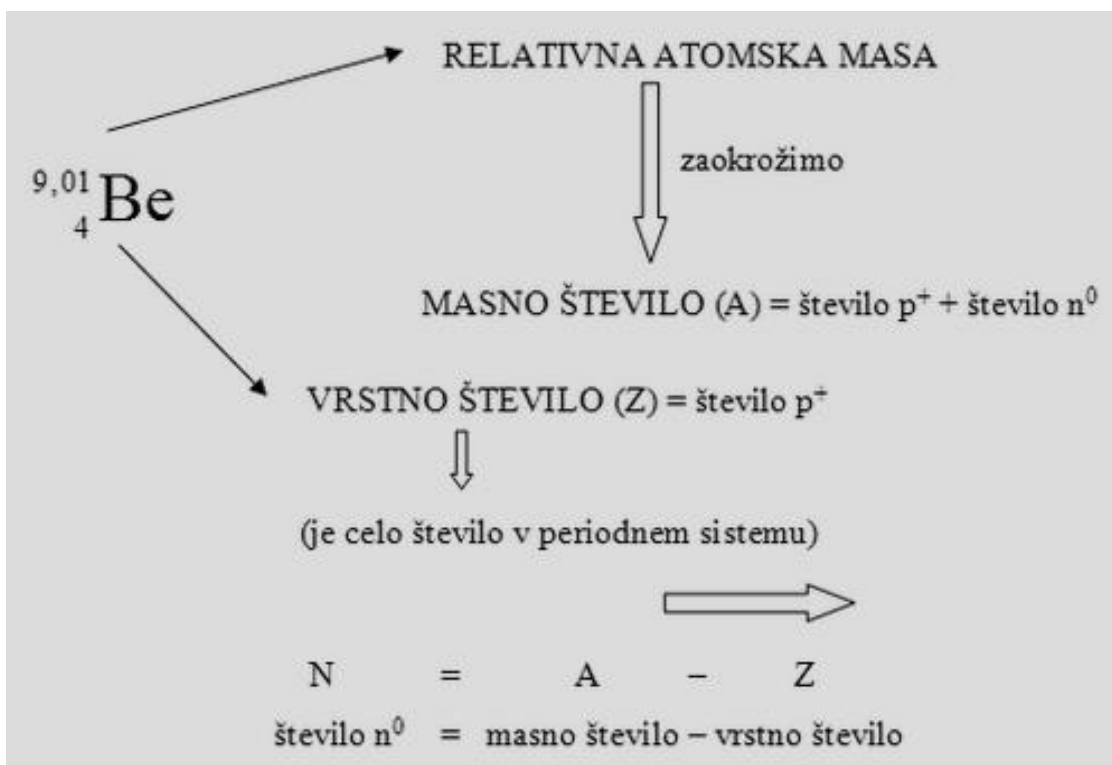
NABOJ ATOMA

V atomu nekega elementa je **število protonov vedno enako številu elektronov**, zato je atom navzven **električno nevtralen**. **Atomi, ki imajo enako število p^+ v jedru in s tem tudi enako število e^- v elektronski ovojnici, imajo enake kemijske lastnosti in so atomi istega elementa.**

VRSTNO IN MASNO ŠTEVILO

Vsak atom nekega elementa ima točno določeno število protonov v jedru.

Število delcev v atomu lahko razberemo iz periodnega sistema, saj so atomi razvrščeni v periodni sistem na podlagi njihove zgradbe atoma.



Vrstno (atomsko) število:

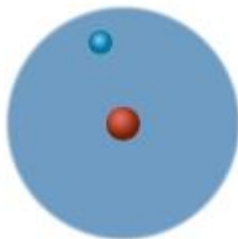
- je vedno celo število in nam pove **število protonov** v jedru atoma in število **elektronov** v atomu.
- elementi so v periodnem sistemu razvrščeni po naraščajočem vrstnem številu.

Masno število:

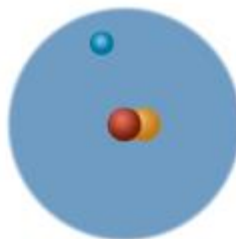
- je skupno **število protonov in nevtronov v jedru atoma**, saj bistveno prispevajo k masi atoma,
- v periodnem sistemu ni zapisano; dobimo ga tako, da relativno atomsko maso atoma zaokrožimo na celo število.

IZOTOPI

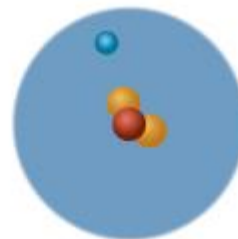
Atomi istega elementa, ki se razlikujejo **po številu nevtronov** oz. **po masnem številu**, se imenujejo **IZOTOPI**.



vodik



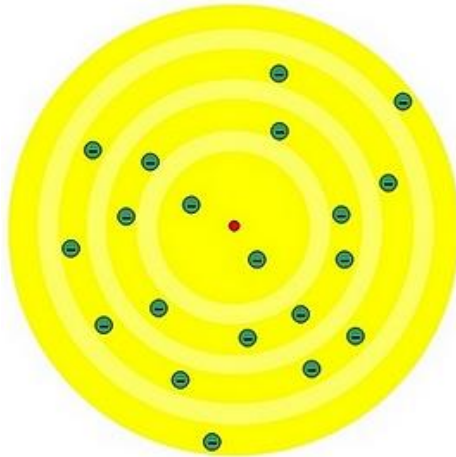
devterij



tricij

ELEKTRONSKA OVOJNICA

Je prostor v atomu okoli jedra, po katerem se gibljejo elektroni, vendar ne moremo natančno določiti, kje je neki e^- v določenem trenutku. Govorimo le večji ali manjši verjetnosti, da bomo našli e^- v nekem delu prostora okoli jedra.

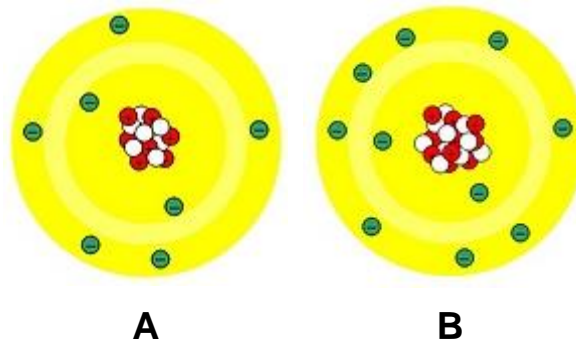


Zgradba atoma kalcija

V elektronski ovojnici atoma je 7 lupin. Lupina najbližje jedru atoma ima najmanj energije, zato se polni prva. Če ima atom več kot dva elektrona, se polni druga lupina itd.

Atomi, ki imajo polne lupine so stabilni. V primeru, da lupine niso polno zasedene z elektroni, lahko atomi oddajajo ali sprejemajo zunanje elektrone. Elektroni, ki so na najbolj zunanji lupini, se imenujejo zunanji ali valenčni elektroni in so pomembni pri nastanku vezi med atomi.

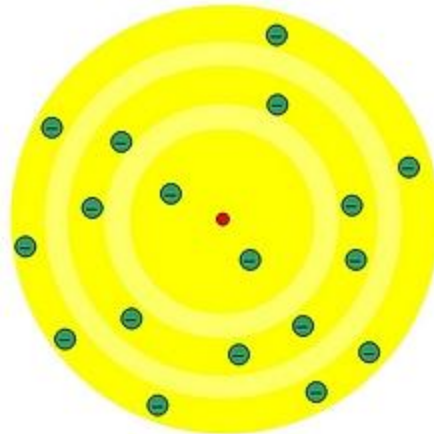
Kateri atom je stabilen?



Odgovor:

Pravila polnjenja lupin v elektronski ovojnici -vsaka lupina lahko sprejme omejeno število elektronov.

1. lupina: $2e^-$
2. lupina: $8e^-$
3. lupina: $18e^-$
4. lupina: $32e^-...$



Shema prikazuje model atoma argona. Iz periodnega sistema in iz sheme lahko razberemo, da je v atomu oz. elektronski ovojnici 18 elektronov. V prvi lupini krožita 2 elektrona, tudi druga lupina je polna, saj se v njej nahaja 8 elektronov, preostalih osem pa kroži v tretji lupini. Njegovo razporeditev elektronov zapišemo: **2, 8, 8**.

V tretji lupini se lahko nahaja 18 elektronov, 8 jih je bližje jedru, ostalih 10 je bolj oddaljenih.

Tretja lupina se ne polni do konca. Najprej jih gre 8 v tretjo lupino, potem dva v četrto, šele nato se polni tretja lupina do konca. Zato je pri razporeditvi elektronov npr. pri kaliju in kalciju potrebno biti pozoren.

Npr.:

- ${}_{19}\text{K}$: 2, 8, 8, 1 in ne 2, 8, 9
- ${}_{20}\text{Ca}$: 2, 8, 8, 2 in ne 2, 8, 10