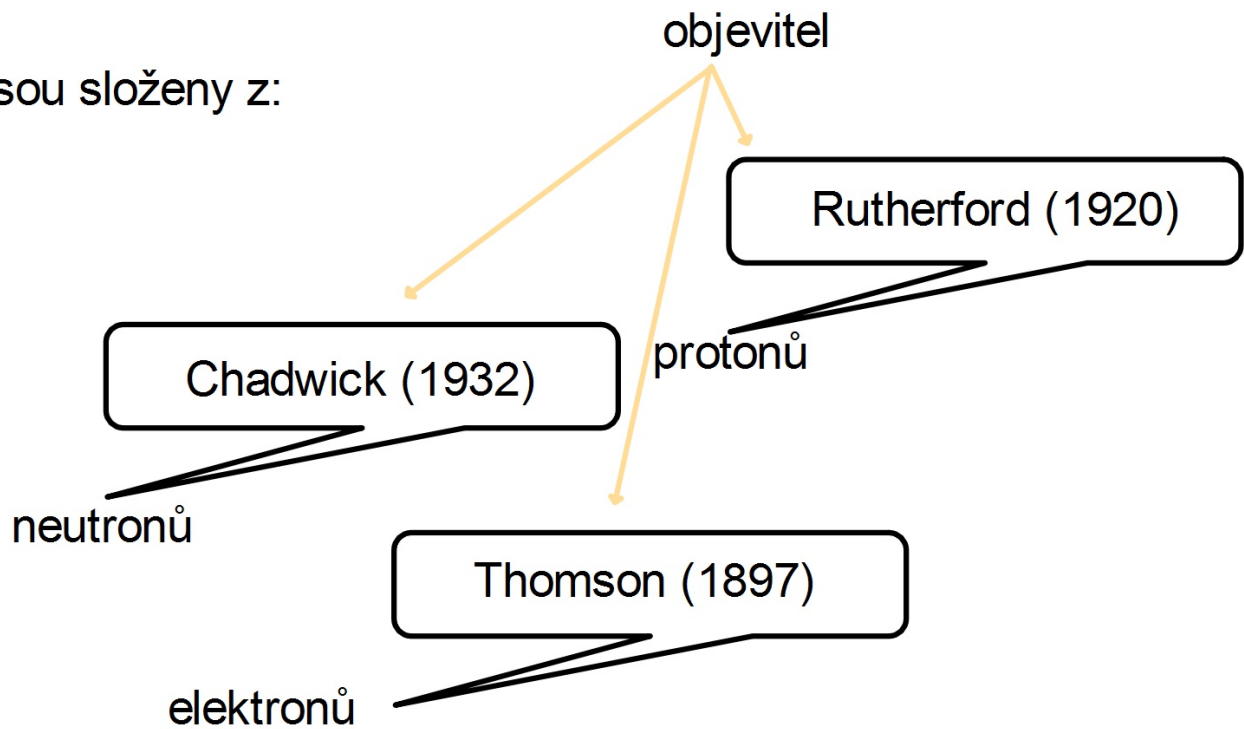


Atomy

jsou základní stavební jednotky hmoty

jsou složeny z:



Specifikace

částice	značka	hmotnost [kg]	klidová hmotnost [u]	náboj [C]
proton	p ⁺	1,67252*10 ⁻²⁷	1,0072	1,602*10 ⁻¹⁹
neutron	n ⁰	1,67482*10 ⁻²⁷	1,0086	žádný
elektron	e ⁻	9,1091*10 ⁻³¹	5,4857*10 ⁻⁴	-1,602*10 ⁻¹⁹

pro představu ...

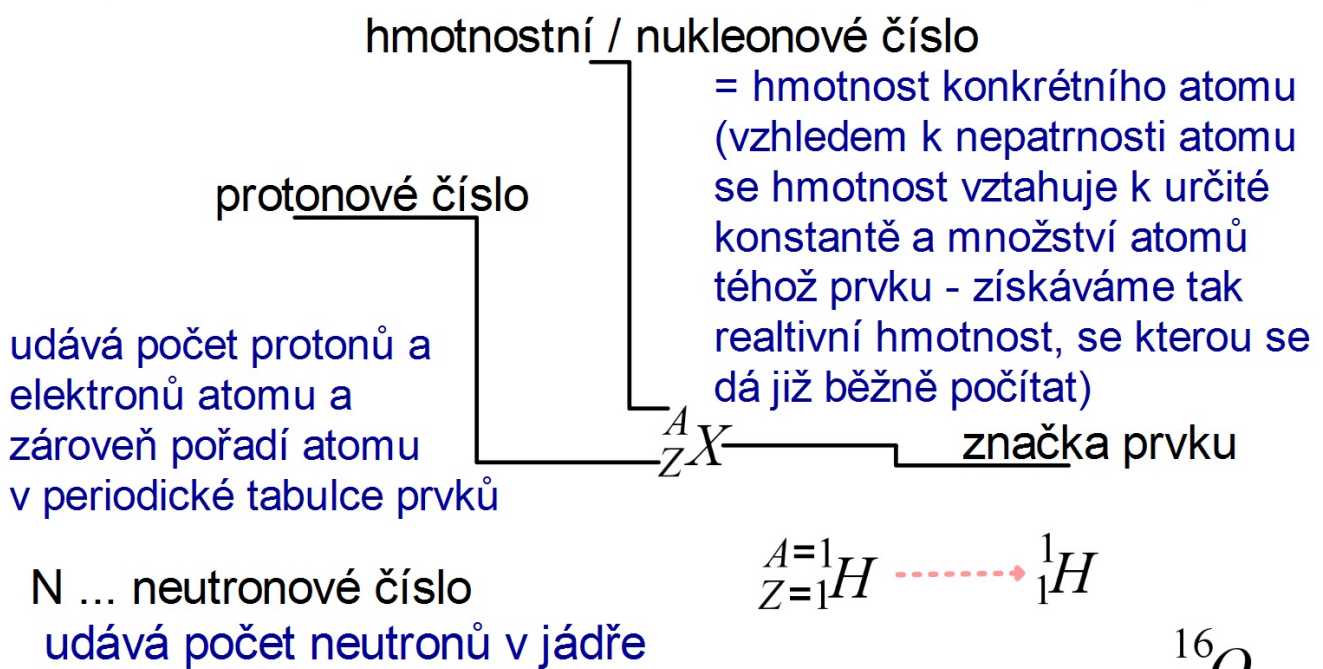
při průměru jádra atomu 1 mm by velikost celého atomu byla +/- 10 metrů!!!

z toho vyplývá, že hustota jádra v porovnání s pláštěm je obrovská (u atomu uhlíku je řádově 10^{17} kg/m³)

tedy krychlička z takového materiálu o hraně 1 cm by měla hmotnost +/- 100 miliónů tun

Charakteristika

- každý atom je tvořen určitým počtem - p^+ , e^- , n^0
- k zápisu využíváme takzvaná čísla u symbolu prvku - protonové, hmotnostní, a neutronové

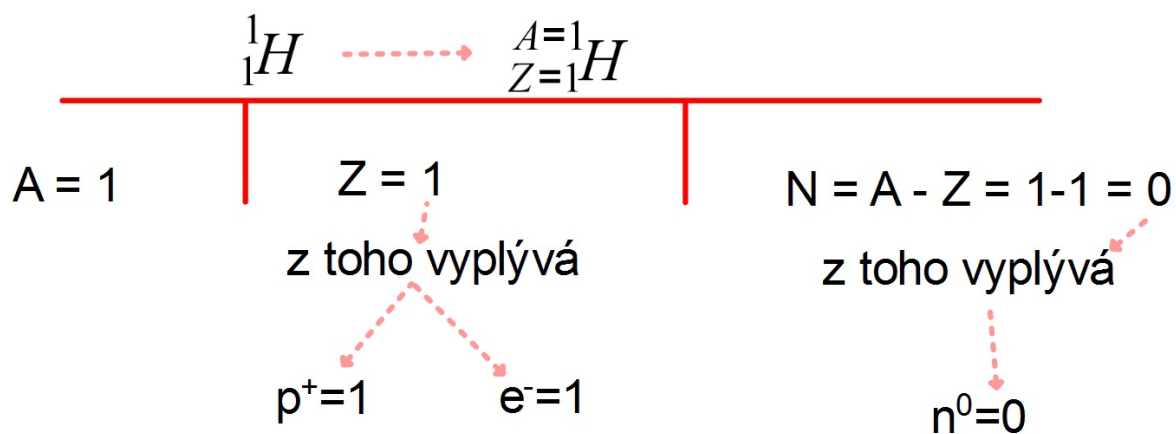


Výpočet neutronového čísla

ze vztahu $A = Z + N$

po úpravě $N = A - Z$

Příklad. Zjisti a vypočítej, kolik protonů, elektronů a neutronů má atom vodíku. Zapiš a vypočítej číslo A, Z, N.

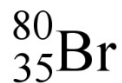


další příklad - to samé zadání



$$\begin{aligned}A &= 16 \\Z &= 8 \\N &= 16-8=8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}p^+ &= 8 \\e^- &= 8 \\n^0 &= 8\end{aligned}$$



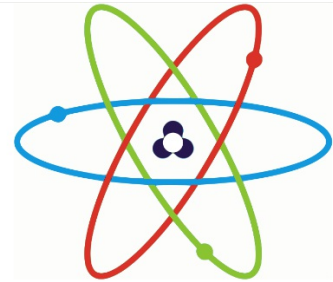
$$\begin{aligned}A &= 80 \\Z &= 35 \\N &= 80-35=45\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}p^+ &= 35 \\e^- &= 35 \\n^0 &= 45\end{aligned}$$

z výpočtu neutronového čísla u Br vyplývá, že nemusí být stejný počet p^+ a n^0 v jádru

Atomové teorie

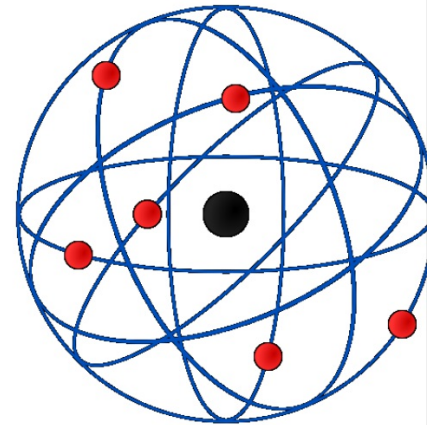
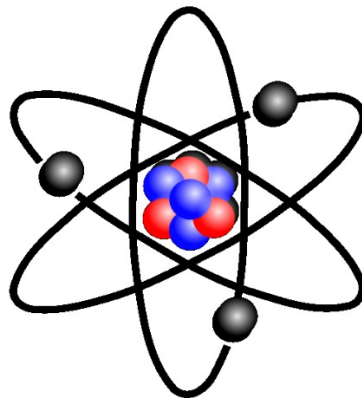
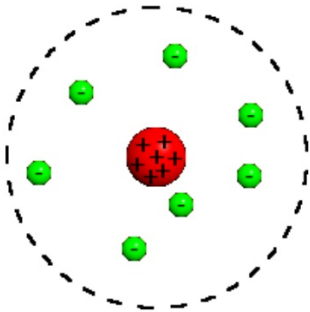
= teorie o uspořádání částic v atomu



1. Rutherfordův model

vychází z předpokladu kladného jádra ($p + n$) a v obalu se pohybujících elektronů kolem jádra - planetární model

problém teorie spočívá v energii, kterou budou obíhající elektrony neustále vydávat aniž by byla doplňována = elektrony bez energie se postupně zřítí do jádra → nefunkčnost tohoto modelu



2. Bohrov model

- vychází z planetárního modelu , ale předpokládá, že každý elektron má své kvantum Energie (E) a pohybuje se tedy jen po určité dráze charakterizované právě tímto kvantem $E =$ elektron svou E neztrácí
- množství elektronů na konkrétní dráze je omezené

Bohrův model atomu

