



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Škola:	Střední škola obchodní, České Budějovice, Husova 9
Projekt MŠMT ČR:	EU PENÍZE ŠKOLÁM
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0536
Název projektu školy:	Výuka s ICT na SŠ obchodní České Budějovice
Šablona III/2:	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Číslo šablony:	VY_32_INOVACE_ZPV_426
Předmět:	Základy přírodních věd
Tematický okruh:	Obecná chemie
Autor, spoluautor:	Mgr. Josef Stoklasa
Název DUMu:	Stavba atomu – atomové jádro
Pořadové číslo DUMu:	06
Stručná anotace:	Prezentace představuje základní stavební částici hmoty a stavbu atomového jádra.
Ročník:	1.
Obor vzdělání:	66-51-L/01 Ekonomika a podnikání 65-42-M/02 Cestovní ruch
Metodický pokyn:	Materiál je určen pro frontální způsob vyučování.
Výsledky vzdělávání:	Žák uvede co je atom a popíše stavbu atomového jádra
Vytvořeno dne:	23.3.2013
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

# Obecná chemie

**Stavba atomu – atomové jádro**

# Stavba atomu

- Velmi malý útvar  $\varnothing 10^{-10}$  m (0,1nm)
- Příklad: H  $5 \times 10^{-11}$  m  
Cu  $2,5 \times 10^{-10}$  m
- Složen z jádra ( $p^+$ ,  $n^0$ ) a obalu ( $e^-$ )
- Proton ( $p, p^+$ )  $m = 1,673 \times 10^{-27}$  kg
- Neutron ( $n, n^0$ )  $m = 1,675 \times 10^{-27}$  kg
- Elektron ( $e, e^-$ )  $m = 9,109 \times 10^{-31}$  kg

- Veškerá hmotnost atomu je soustředěna v jádře.
- Náboje  $p^+$  a  $e^-$  jsou nejmenší elektrické náboje; mají stejnou absolutní hodnotu a liší se znaménkem
- Nesloučené atomy jsou **elektroneutrální**

# Atomové jádro

- Je tvořeno p a n; má vždy kladný náboj
- Hmotnost závisí na počtu p a n
- Kladný el. náboj závisí na počtu protonů
- Všechna jádra téhož prvku mají stejný počet protonů
- Prvek charakterizuje **protonové číslo Z**
- **Z** – udává počet protonů v jádře a pořadové číslo prvku v periodické tabulce prvků
- **A** – **nukleonové číslo** – udává počet nukleonů v jádře (p+n)

- Většina prvků je tvořena atomy s různým počtem neutronů – jsou složeny z izotopů
- **Izotop** - má stejný počet protonů, ale různý počet neutronů
  - liší se hmotností nikoliv chem. vlastnostmi
  - nemají samostatné názvy a symboly
  - výjimkou jsou izotopy vodíku
    - $^1\text{H}$  – protium
    - $^2\text{H}$  – deuterium (D)
    - $^3\text{H}$  – tritium (T)

# Otázky k upevnění vědomostí:

1. Vyjmenujte elementární částice hmoty.  
(snímek č. 3)
2. Které elementární částice jsou součástí jádra?  
(snímek č. 3)
3. Co představuje protonové číslo? (snímek č. 5)
4. Co jsou izotopy? (snímek č. 6)
5. Co jsou nukleony? (snímek č. 5)

# Použité zdroje:

- BANÝR, Jiří a Pavel BENEŠ. *Chemie pro střední školy: obecná, anorganická, organická, analytická, biochemie*. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1995, 160 s. ISBN 80-859-3711-5.
- FLEMR, Vratislav a Bohuslav DUŠEK. *Chemie pro gymnázia: obecná, anorganická, organická, analytická, biochemie*. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 2001, 120 s. ISBN 80-723-5147-8.
- VACÍK, Jiří a Bohuslav DUŠEK. *Přehled středoškolské chemie: obecná, anorganická, organická, analytická, biochemie*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1993, 365 s. Kostka (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-042-6388-7.
- FABINI, Ján a Jaroslav BLAŽEK. *Chemie pro studijní obory SOŠ a SOU nechemického zaměření: obecná, anorganická, organická, analytická, biochemie*. 5. vyd., v SPN 1. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1999, 334 s. Kostka (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-723-5104-4
- *Chemie pro střední školy*. Překlad Jiří Svoboda. V Praze: Scientia, 1996, 165 s. ISBN 80-718-3043-7
- KOTLÍK, Bohumír a Květoslava RŮŽIČKOVÁ. *Chemie I v kostce: obecná a anorganická chemie, výpočty v oboru chemie*. 2. vyd. Překlad Jiří Svoboda. Havlíčkův Brod: Fragment, 1999, 119 s. V kostce. ISBN 80-720-0319-4