

- Základní škola praktická Halenkov
-
- VY_32_INOVACE_03_01_06
-
- Částečné složení látek



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.4.00/21.3185
Klíčová aktivita	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Zařazení učiva v rámci ŠVP	Chemie pro 9. ročník základní školy praktické.
Ověřeno	9. 1. 2013
Název DUM	Částicové složení látek
Anotace	Prezentace je určena pro výklad a demonstraci učiva prostřednictvím projekční techniky. Materiál je dle zásady názornosti multimediálním zdrojem pro žákovu vnímání a je oporou učitele při výuce. Materiál obsahuje úkoly pro samostatnou práci žáka, které mají ověřit osvojení učiva.
Autor	Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je: Mgr. Krůžela Pavel
Očekávaný výstup	Seznámení se s pojmy, jejich osvojení a upevnění pomocí úkolů.
Druh učebního materiálu	Multimediální didaktický prostředek – výuková prezentace.
Použitý zdroj	http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Atomic_cloud_over_Hiroshima.jpg http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Nagasakibomb.jpg http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Three_Mile_Island_%28color%29.jpg http://multimedia.ihned.cz/fotogalerie-starsi/c1-51671890-cernobylska-jaderna-katastrofa-obrazem-prohlednete-si-dukazy-zkazy http://www.lidovky.cz/foto.aspx?r=ln_zahranici&foto1=MTR4a5dd6_S1n100_JAPAN_FUKUSHIMA_03_18_11_IPG

Částicové složení látek

Částicové složení látek

- všechny látky kolem nás se skládají z menších částí – jsou to „molekuly“
- tyto molekuly se ještě dělí na další menší částice – „atomy“
- atomy a molekuly tvoří základní stavební jednotky všech látek

Atom (z řeckého „atomos“ – nedělitelný)

- je to nejmenší částice běžné hmoty
- chemickými prostředky se dělit již nedá, ale fyzikálními ano (jaderná reakce)
- se skládá z jádra a obalu (v obou částech jsou elektricky nabitě částice)

Částicové složení látek

Složení atomu:

- v jádru atomu nalezneme **protony** (částice s kladným nábojem) a **neutrony** (částice neutrální – bez náboje)
- v obalu atomu najdeme jen **elektrony** v různých vrstvách (částice se záporným nábojem)
- celý navenek atom je elektricky neutrální (počet protonů odpovídá počtu elektronů)
- pokud se však z atomu vyjme elektron nebo naopak do něj vloží, vzniká **iont**
- kationt (kladně nabitý iont – chybí mu elektron)
- aniont (záporně nabitý iont – nadbývá mu elektron)

Částicové složení látek

- Aby celý atom držel pohromadě, musí uvnitř působit různé síly:
 - elektrony k jádru vážou elektromagnetické síly
 - protony a neutrony v jádře jsou vázány silnými jadernými silami
 - tyto síly jsou jak **přitažlivé** (kladný a záporný náboj), tak i **odpudivé** (dva kladné nebo dva záporné náboje) a obě musí být v rovnováze

Částicové složení látek

Přitažlivé síly

- brání dělení látek (nejmenší jsou v plynech a největší v pevných látkách).

Odpudivé síly

- brání stlačování látek (nejmenší jsou opět v plynech a největší v pevných látkách).

Částicové složení látek

- jaderné síly – jsou síly působící mezi částicemi v jádře (protony a neutrony)
- jaderné reakce – reakce vznikající při přeměně atomových jader (buď samostatně nebo jinou částicí)
- jaderná energie – se uvolňuje při jaderných reakcích
 - ❑ řadí se mezi neobnovitelné zdroje
 - ❑ nejvýznamnějším využitím je výroba jaderné energie (jaderné elektrárny), ale také jaderná bomba (poprvé použita 1944 v Hirošimě a Nagasaki), pohon lodí a ponorek
 - ❑ nebezpečí havárie (Černobyl, Fukušima)

Částicové složení látek

Atomy a molekuly:

- v plynech, kapalinách a některých pevných látkách jsou atomy vázány do molekul chemickými vazbami (vzduch, voda)
- v ostatních pevných látkách jsou atomy vázány bez tvorby molekul (např. krystalické látky – sůl kamenná)

Molekula:

- je to vícejaderná částice (obsahuje více než 1 jádro)
- navenek může být elektricky neutrální nebo nabitá (kladný či záporný náboj)
- molekuly jsou základní stavební jednotky látek a vznikají vzájemným silovým působením jednotlivých atomů

Částicové složení látek

Dělení molekul:

- **molekuly látek mohou být:**
 - homonukleární – obsahují pouze atomy 1 prvku (kyslík O_2)
 - heteronukleární – obsahují atomy více prvků (voda H_2O - obsahuje atomy vodíku a kyslíku)

Různý způsob uspořádání atomů a molekul a různé vzájemné silové působení mezi nimi v látkách pak ve výsledku určuje konečné vlastnosti těchto látek.

Zopakujte si vlastnosti látek různého skupenství!

Částicové složení látek

Částice všech látek se neustále a neuspořádaně pohybují.

Tento pohyb může být dvojitý:

- difúze – vzájemné pronikání částic jedné látky mezi částice druhé látky (platí v kapalinách a plynech)
- Brownův pohyb – lze jej pozorovat i pod mikroskopem (pohyb barviva v roztoku vlivem pohybu molekul kapaliny)

Otázky a úkoly

1. Z čeho se skládají látky, které jsou kolem nás?
2. Co znamená slovo „atomos“?
3. Jaké částice se nachází v atomu?
4. Jaké znáš využití jaderných sil a jaderné energie?
5. Jaké síly působí mezi částicemi uvnitř atomu?
6. Co to jsou ionty, jak vznikají?
7. V látkách jakého skupenství působí největší a naopak nejmenší vnitřní síly?
8. Kde byla poprvé použita jaderná bomba?
9. Jsou podle tebe jaderné elektrárny bezpečné?
10. Víš, co se stalo v Černobylu a ve Fukušimě?