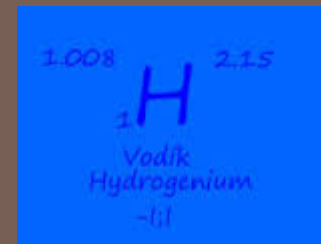


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- DUM – označení: VY_32_INOVACE_.....
- Jméno autora výukového materiálu: Ing. Jitka Machková
- Škola: Základní škola a mateřská škola Josefa Kubálka Všenory Karla Majera 370, 252 31 Všenory
- Datum (období) vytvoření: leden 2014
- Ročník, pro který je výukový materiál určen: 8. ročník
- Tematická oblast: Chemie, prvky.
- Metodický list/anotace: Prezentace je určena pro výuku a opakování učiva o vodíku, jeho výskytu, vlastnostech, výrobě a využití.
- Zdroje:
 - www.google.com/search?q=vodík&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=A87bUubVD4GK4wTy3YGACg&sqi=2&ved=0CAcQ_AUoAQ&biw=1366&bih=641#imgdii=
 - http://www.youtube.com/watch?v=d1MEMu2_D7s
 - http://www.youtube.com/watch?v=-5Tt7Wr_DXM
- Doc. Ing. Vratislav Flemr, CSc., Ing. Bohuslav Dušek, CSc., Chemie obecná anorganická I, pro gymnázia, SPN Praha, 2001
- Vlastní poznámky



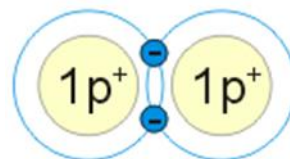
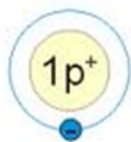
VODÍK



Objev, struktura, výskyt, vlastnosti, příprava a výroba, použití.

Objev a struktura

- 1776 Angličan Henry Cavendish, při rozpouštění neušlechtilých kovů v kyselině. 1781 poznal jako první, že voda je sloučeninou kyslíku a vodíku.
- Nejjednodušší prvek.
- Tvořen molekulami H_2

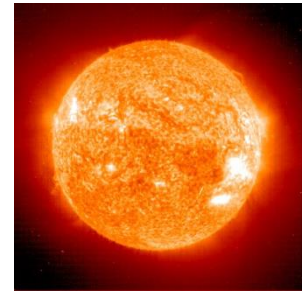


Výskyt

- Směs tří izotopů ${}^1_1\text{H}$ ${}^2_1\text{D}$ ${}^3_1\text{T}$ ve směsi.
lehký vodík deuterium tritium

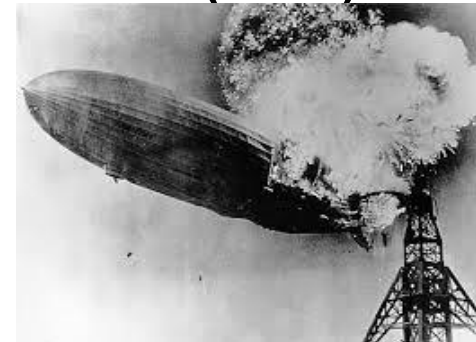
99,98% lehkého vodíku a asi 0,02% deuteria.

- Ve vesmíru 91% jako volný prvek.
- Na zemi pouze ve sloučeninách, 11% v hydrosféře.
- Biogenní prvek (tvoří 96% hmotnosti lidského těla), organické sloučeniny - uhlovodíky.
- Součást anorganických sloučenin (kyseliny, hydroxidy, hydrogensoli).



Vlastnosti

- Nejlehčí plyn, bezbarvý bez zápachu.
- Nejmenší hustota.
- Hořlavý, při hoření vodíku – velké množství tepla.
- Ve směsi se vzduchem – třaskavá směs (6%).
- Tlakové lahve s červeným pruhem.



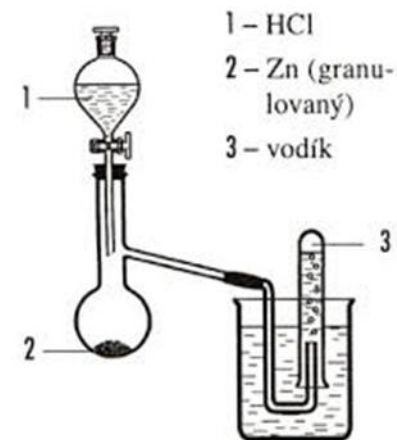
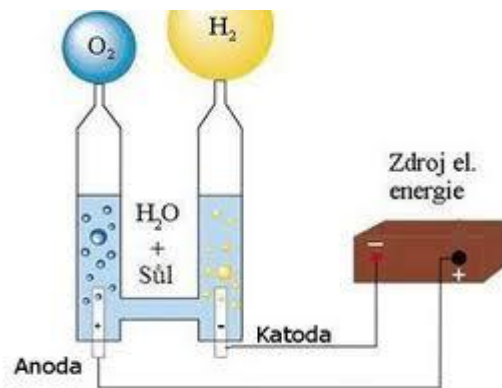
Příprava a výroba

- V laboratoři – reakcí kyselin s kovy,

http://www.youtube.com/watch?v=d1MEMu2_D7s

elektrolýza vody.

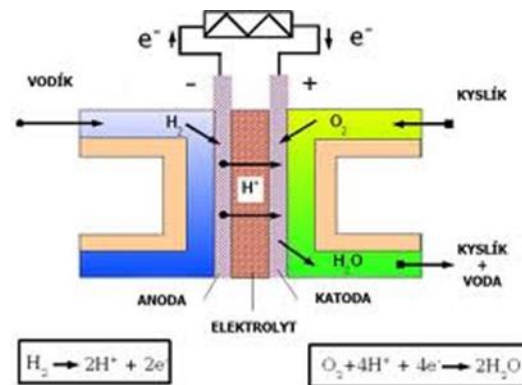
http://www.youtube.com/watch?v=-5Tt7Wr_DXM



- Průmyslově – ze zemního plynu.

Využití

- Výroba amoniaku.
- Kapalný slouží jako palivo do raketových motorů.
- Výroba ztužených tuků.
- Palivo budoucnosti – palivové články, pohon automobilů.



Použité zdroje

- www.google.com/search?q=vodík&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=A87bUubVD4GK4wTy3YGACg&sqi=2&ved=0CAcQ_AUoAQ&biw=1366&bih=641#imgdii=_
- http://www.youtube.com/watch?v=d1MEMu2_D7s
- http://www.youtube.com/watch?v=-5Tt7Wr_DXM
- Doc. Ing. Vratislav Flemr, CSc, Ing. Bohuslav Dušek, CSc., Chemie obecná anorganická I, pro gymnázia, SPN Praha, 2001
- Vlastní poznámky