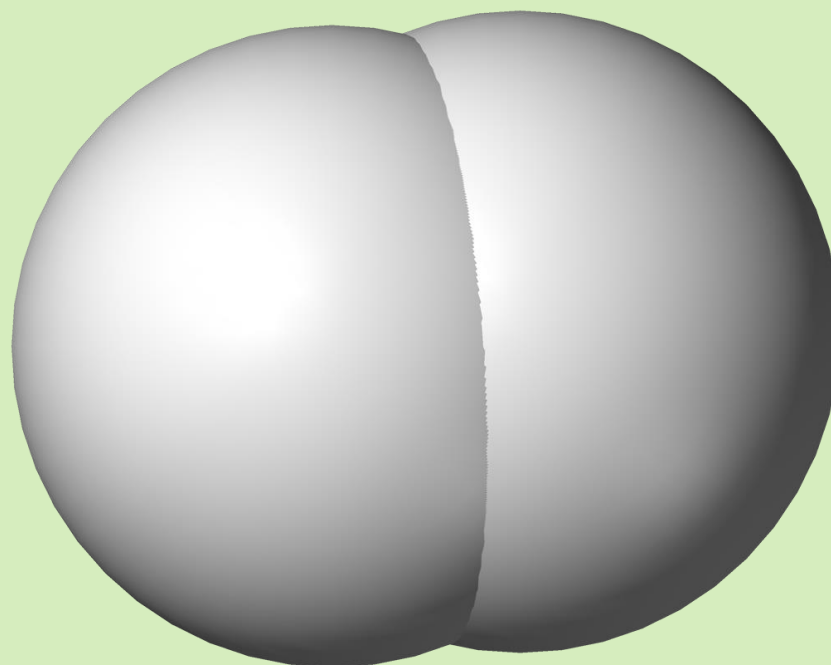




## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

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_441
Předmět:	Základy přírodních věd
Tematický okruh:	Anorganická chemie
Autor, spoluautor:	Mgr. Josef Stoklasa
Název DUMu:	Vodík
Pořadové číslo DUMu:	01
Stručná anotace:	Prezentace charakterizuje vodík a jeho použití.
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 charakterizuje Vodík a zhodnotí jeho využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí ho z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí
Vytvořeno dne:	11.3.2013
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

# Vodík



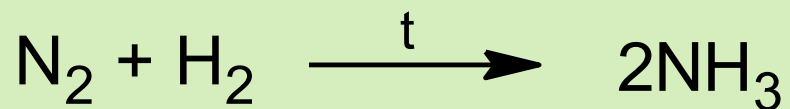
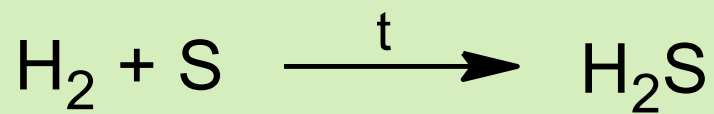
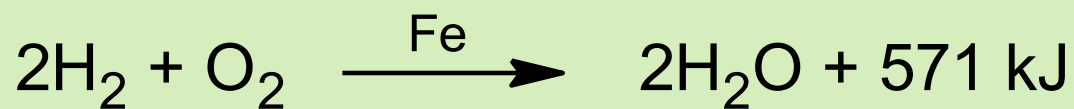
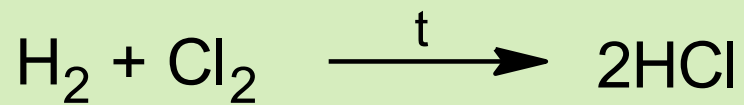
Licence: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Dihydrogen-3D-vdW.png>; public domain

# Obecná charakteristika

- Nejrozšířenější prvek vesmíru (91%)
- Oxidační stavy +I; 0; -I
- Volný ve vesmíru, sopečných plynech a zemním plynu
- Vázaný ve sloučeninách (voda, organické látky)
- Známe tři izotopy: protium, deuterium a tritium

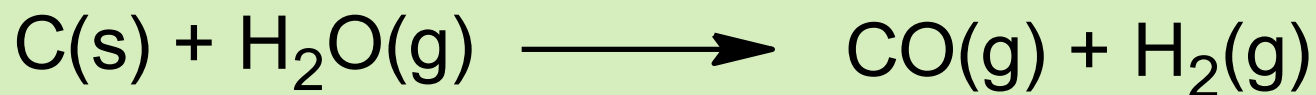
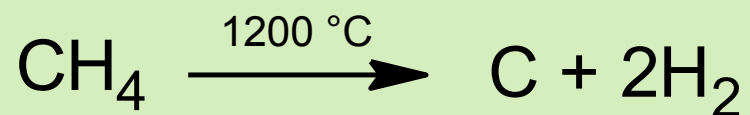
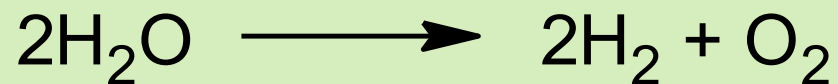
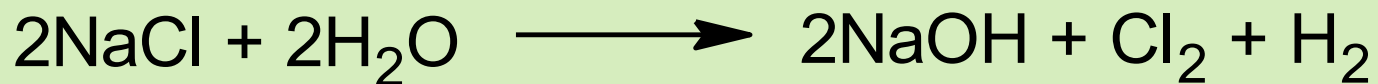
# Vlastnosti

- Za normálních podmínek plyn
- Ve směsi se vzduchem tvoří třaskavou směs, je prudce reaktivní
- Ve vodě rozpustný jen málo
- Za zvýšené teploty a použití katalyzátorů (Pt; Pd) se přímo slučuje s Chlorem, Kyslíkem, Sírou či Dusíkem



# Výroba a příprava

- Průmyslově se vyrábí jako vedlejší produkt při elektrolýze solanky, elektrolýzou vody, termickým rozkladem metanu či reakcí vodní páry s rozžhaveným koksem
- Vyrobený vodík se uchovává v ocelových lahvích označených červeným pruhem



# Použití

- Surovina pro výrobu HCl, NH<sub>3</sub>, syntetického benzínu či jako součást plyných paliv (svítiplyn, vodní plyn)
- Redukční činidlo při ztužování tuků
- Autogenní řezání a svařování kovů
- Alternativní zdroj energie



# Použitá literatura a zdroje

- KOTLÍK, Bohumír a Květoslava RŮŽIČKOVÁ. *Chemie I v kostce: obecná a anorganická chemie, výpočty v oboru chemie*. 2. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 1999, 119 s. V kostce. ISBN 80-720-0319-4.
- FLEMR, Vratislav a Bohuslav DUŠEK. *Chemie pro gymnázia: obecná a anorganická chemie, výpočty v oboru chemie*. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 2001, 120 s. V kostce. ISBN 80-723-5147-8.
- FLEMR, Vratislav a Bohuslav DUŠEK. *Chemie pro střední školy: obecná a anorganická chemie, výpočty v oboru chemie*. 1. vyd. Překlad Jiří Svoboda. V Praze: Scientia, 1996, 165 s. V kostce. ISBN 80-718-3043-7
- Obrázek str. 2 [cit. 2013-3-8] dostupný na <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Dihydrogen-3D-vdW.png>; PD