



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vodík

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Helena Košťálová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Řešení:

Kde se vodík vyskytuje?

Vodík je značně rozšířený prvek, volný se nachází např. v plynném obalu Slunce. Na Zemi se vyskytuje pouze ve vyšších vrstvách atmosféry, v zemním plynu, může se vyskytovat v uhelných ložiscích. Vázaný se nachází ve sloučeninách - ve vodě, v kyselinách, v hydroxidech, v uhlovodících a v dalších organických sloučeninách.

Jaké jsou vlastnosti vodíku?

Vodík je bezbarvý plyn. V jádru má pouze jeden proton, je to velmi lehký plyn, lehčí než vzduch. Tvoří dvouatomové molekuly H_2 , v molekule je kovalentní vazba. Patří mezi nekovy.

Reaguje s halogeny na halogenovodíky, př.: $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$

Slučuje se s kyslíkem (hoří) a vzniká voda: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

Má redukční vlastnosti, z některých oxidů lze takto připravit kovy, př.: $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$

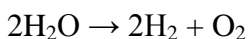
Popište a vysvětlete chemickou reakci, při které vzniká vodík! (demonstrační pokus)

Reakce kyseliny sírové s hořčíkem. Roztokem probublává vznikající bezbarvý vodík. Reakce běží podle rovnice: $Mg + H_2SO_4 \rightarrow H_2 + MgSO_4$

Uvolňuje se vodík, v roztoku vzniká síran hořečnatý.

Jak se vodík vyrábí?

Vodík se vyrábí např. elektrolýzou vody, která je okyselená malým množstvím kyseliny sírové.



Jaké má vodík využití?

Vodík se používá k výrobě amoniaku NH_3 , chlorovodíku HCl , ke ztužování olejů v tuhé tuky, používá se jako redukční činidlo.