



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



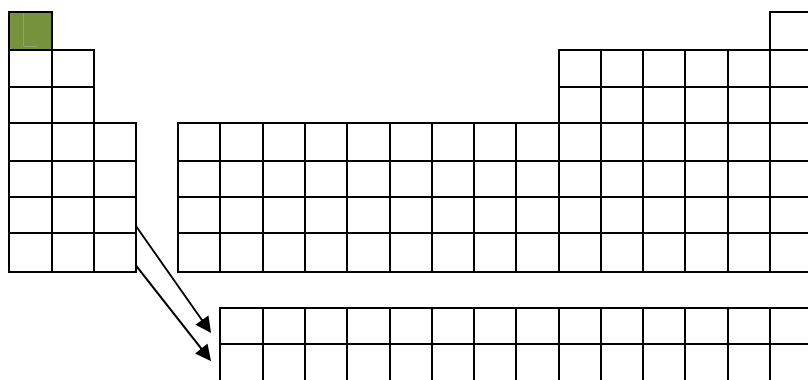
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název materiálu	01. Voda, vodík
Identifikátor	CZ.1.07/1.5.00/34.0597
Předmět	Chemie
Ročník	1. ročník
Obor, Kód	Kosmetické služby 69–41–L/01, Obchodník 66-41-L/008
Anotace	Tento pracovní list by měl sloužit jako textová podpora výuky chemie, postupně studenta seznamuje s danou problematikou. Jednotlivé úkoly jsou koncipovány tak, aby umožnily co nejsnazší pochopení probíraného učiva a zároveň studenty aktivizovaly.
Autor	Ing. Jitka Černá
Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Orientuje se v základních pojmech, chápe souvislosti, dokáže znalosti uplatnit v běžném životě.
Klíčová slova	Voda, vodík, destilovaná voda, brakická voda, palivový článek, koloběh vody, čištění vody
Druh výukového zdroje	pracovní list
Typ interakce	kombinované
Cílová skupina	žák
Stupeň a typ vzdělávání	střední odborné
Věková skupina	15 - 18
Datum vytvoření	1.2.2013

Úkol 1 Na základě periodické tabulky prvků vypište informace o vodíku

Úkol 2 Napište vše, co víte o vodíku či vodě.

Úkol 3 Na základě prezentace doplňte informace.

Vodík se vyskytuje ve ____ izotopech:

1. _____
2. _____ - které se používá k výrobě _____
3. _____ - které se získává při výrobě plutonia.

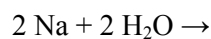
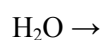
Vodík se může nabývat dvou oxidačních čísel ____ a _____. Snadno reaguje s chlorem za vzniku ____ a kyslíkem za vzniku _____. Směs kyslíku a vodíku je hořlavá, plamen může dosahovat teploty až _____. Vodík se vyskytuje ve _____, kyselinách, _____, hydrogensolích, _____.

Používá se k:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

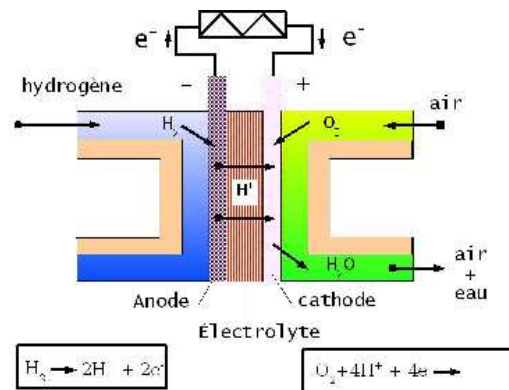
Vodík se vyrábí

- elektrolýzou destilované vody
- elektrolýzou solanky (roztok chloridu sodného)



- rozkladem methanu, methanolu

Úkol 4 Popište, jak funguje palivový článek.



Obrázek 1

Úkol 5 Doplňte/ vyberte informace o vodě.

Nejznámější sloučeninou vodíku je _____, vzorec je _____, vyskytuje se ve třech skupenstvích _____, _____ a _____. Teplota tání je _____, teplota varu je _____. Voda má v kapalném stavu objem o 10 % větší než led/ o 10 % menší než led/ stejný jako led.

Úkol 6 Charakterizujte pojmy týkající se vody.

Brakická voda _____

Destilovaná voda _____

Tvrdá voda _____

Dezinfekce vody _____

Úkol 7 Popište koloběh vody.

Úkol 8 Jak se nazývá zařízení, ve kterém se čistí odpadní voda? Popište toto zařízení a jednotlivé kroky čištění vody.

Použitá literatura:

Blažek, J.; Fabini, J. *Chemie pro studijní obory SOŠ a SOU nechemického zaměření*. 5. vydání. Praha: SPN, 2005. ISBN 80-7235-104-4. s. 211.

Kožíšek, F. *Pitný režim*, 2. vydání, Praha: Státní zdravotnický ústav, 2008, dostupné na http://www.szu.cz/uploads/documents/czsp/edice/plne_znani/letaky/pitny_rezim.pdf.

Richter, M.: *Technologie ochrany životního prostředí*, 1. vydání, Ústí nad Labem: Univerzita Jana E. Purkyně, 2005. ISBN neuvedeno. s. 5-30.

Použitý obrázek:

Obrázek 1 Autor neuveden: Palivový článek. [online][cit. 1.12.2012] Dostupný pod licencí [Creative Commons](#) [Uved'te autora-Zachovejte licenci 3.0 Unported](#) na http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Fuell_cell.jpg.