



evropský
sociální
fond v ČR



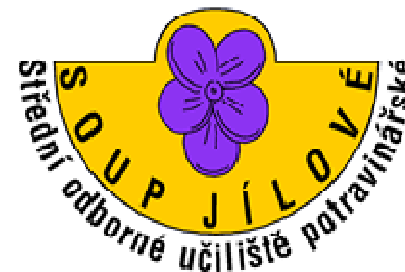
EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

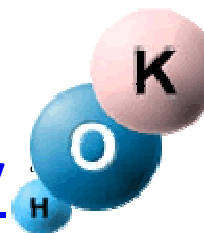
DIGITÁLNÍ UČEBNÍ MATERIÁL

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0763
Název školy	SOU potravinářské, Jílové u Prahy, Šenflukova 220
Název materiálu	INOVACE_32_ZPV-CH 1/04/02/10
Autor	Ing. Alena Musilová
Obor; předmět, ročník	ŠVP cukrář-cukrovinkář; ZPV – chemie, 1. ročník ŠVP kuchař-číšník; ZPV – chemie, 1. ročník
Tematická oblast	Anorganická chemie
Tematický okruh	Hydroxidy
Datum tvorby	27.5.2013
anotace	Výklad nové látky
Metodický pokyn	Prezentace je určena jako výklad do hodiny a k samostudiu žáků. Možnost využití: promítání ve třídě při výkladu na interaktivní tabuli

Tvorba hydroxidů

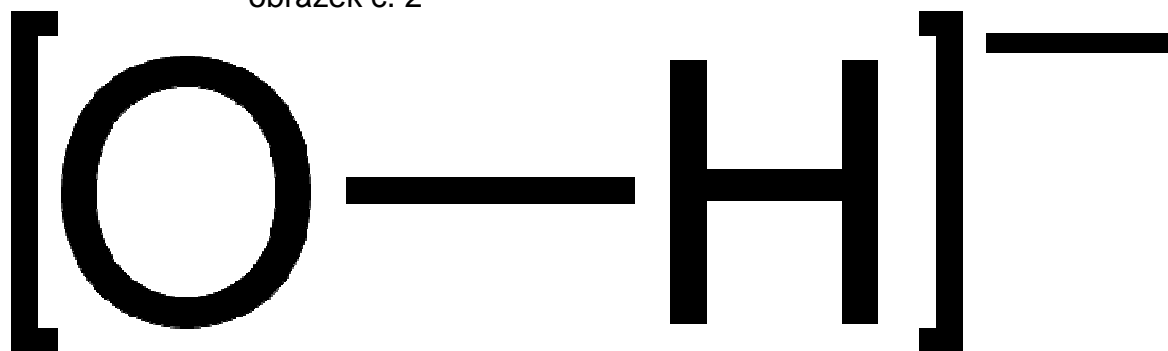
Hydroxidy je název chemických látek, které mají v molekule 1 či více OH⁻ skupinu a kovový kationt s oxidačním číslem 1 až 5, či NH₄⁺.

Tyto látky jsou zásadité, nejzásaditější jsou hydroxidy alkalických kovů, jejichž pH se blíží 14. Za nimi jsou hydroxidy kovů alkalických zemin, a následně jsou kovy přechodné kovy.



obrázek č. 6

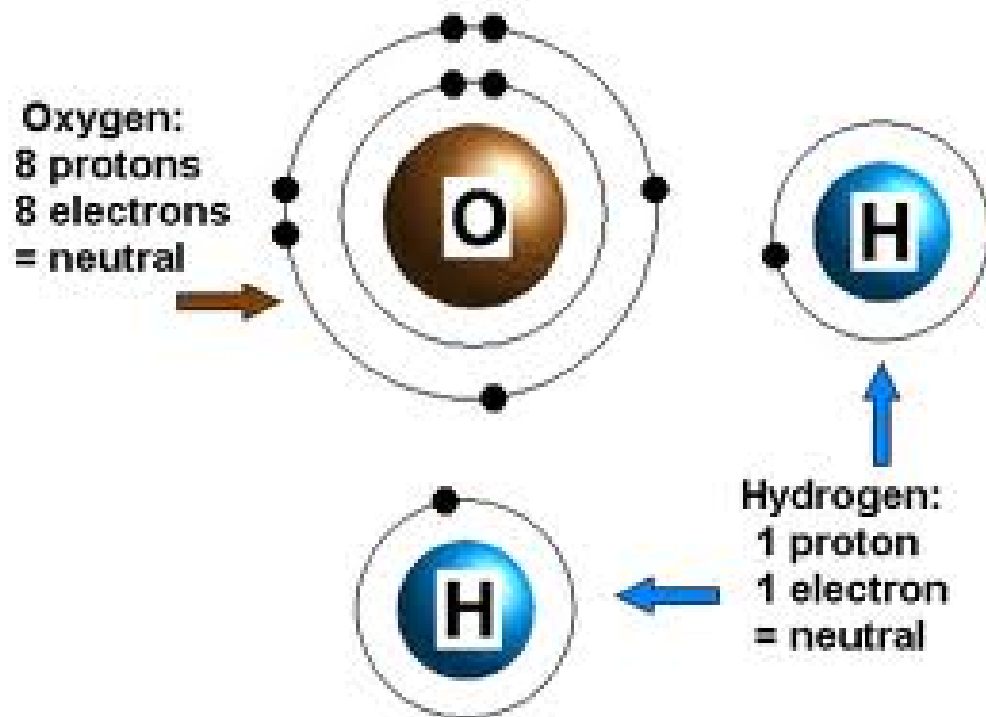
obrázek č. 2



obrázek č.1

Ox. číslo	Hydroxidy	
+I	XOH	hydroxid <u>xný</u>
+II	X(OH) ₂	hydroxid <u>xnatý</u>
+III	X(OH) ₃	hydroxid <u>xitý</u>
+IV	X(OH) ₄	hydroxid <u>xičitý</u>
+V	X(OH) ₅	hydroxid <u>xecný</u>
+VI	X(OH)₆	hydroxid <u>xový</u>
+VII	X(OH)₇	hydroxid <u>xistý</u>
+VIII	X(OH)₈	hydroxid <u>xičelý</u>

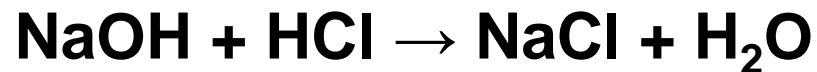
obrázek č. 3



Reakce

Hydroxidy reagují s kyselinami, tato reakce se nazývá neutralizace. Při této reakci vzniká sůl kyseliny a voda.

Typickým příkladem je reakce kyseliny chlorovodíkové a hydroxidu sodného, dle rovnice:

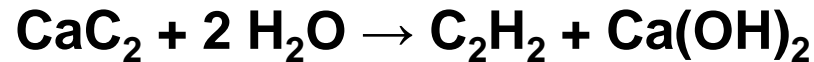


pH hydroxidů, je vždy zásadité.

Dřívější název hydroxidů byl louh.

Využití

-Hydroxid vápenatý, Ca(OH)_2 též známý jako hašené vápno, průmyslově se vyrábí reakcí páleného vápna, tedy karbidu vápenatého (karbidu vápníku), s vodou, dle rovnice:

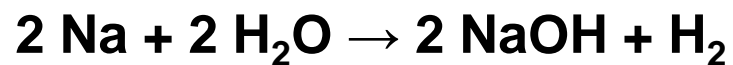


Jakožto vápno se využívá ve stavebnictví. Při tuhnutí reaguje se vzdušným oxidem uhličitým, dle rovnice:



-Hydroxid hořečnatý Mg(OH)_2 se používá jako antacid, tedy při neutralizaci překyseleného žaludku.

-Hydroxid sodný NaOH je chemická látka, která se používá na pročištění ucpaného odpadního potrubí. Zde se využívá toho, že je hydroxid sodný velice žíravý, a že při rozpouštění ve vodě stoupá teplota. Několik peciček hydroxidu sodného se vhodí do odpadu a zalije se horkou vodou. Hydroxid ohřeje vodu, díky čemuž se voda začne vařit, roztok vařícího hydroxidu sodného začne leptat překážky v potrubí. Používá se k výrobě mýdel. Zastaralé triviální názvy této látky jsou **natron** nebo **louh sodný**. V potravinářství je označován kódem E524.



obrázek č.5



obrázek č.4



Otázky

1.Co jaké látky spolu reagují při neutralizaci a co z nich vzniká?

2.Napište reakci vzniku NaOH.

3.Napište vzorce pro :

Hydroxid vápenatý

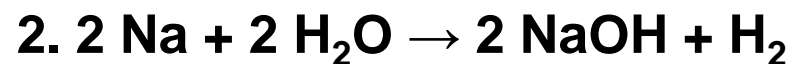
Hydroxid sodný

Hydroxid hořečnatý

Odpovědi

1. Neutralizace:

Kyselina + zásada ---Vzniká---- sůl kyseliny + voda



nebo



3. Hydroxid vápenatý Ca(OH)_2
Hydroxid sodný Na(OH)
Hydroxid hořečnatý Mg(OH)_2

PROSÍM DOPLŇUJÍCÍ OTÁZKY

DĚKUJI ZA POZORNOST

Zdroje



- JIŘÍ VACÍK, JANA BARTHOVÁ, JOFEF PACÁK, BOHUSLAV STRAUCH, MILOSLAVA SVOBODOVÁ, FRANTIŠEK ZEMÁNEK. Přehled středoškolské chemie. Vydání třetí, doplněné. SPN, a.s. ISBN 80-85937-08-5
- VÁCLAV PUMR, MARTIN ADAMEC, PAVEL BENEŠ, VĚRA SCHEUEROVÁ. Základy přírodovědného vzdělání pro SOŠ a SOU - CHEMIE. Vydání druhé, aktualizované.
Fortuna. ISBN 978-80-7373-081-9
- Soukromé zdroje autora
- Zdroje obrázků – Wikipedie, otevřená encyklopedie
- Google obrázky, odkazy po otevření obrázků

obrázek č.1

- http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=RQOiQ8Y-OMQYuM&tbnid=HQMjBh6TX_V-YM:&ved=0CAUQjRw&url=http://xeon.spskladno.cz/~raichova/nazvy.html&ei=HpYQUsWEJsHftAbvmIDIDw&bvm=bv.50768961,d.bGE&psig=AFQjCNErhNDnS4kXlgdUTTFxxHmuChONjw&ust=1376905074077753

obrázek č. 2

- <http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=TQfDhBVULay3eM&tbnid=thWIKoo-WybDJM:&ved=0CAUQjRw&url=http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hydroxide-brackets-O-H-2D.png&ei=X5gQUtTSC4mktAa-8YH4Cg&bvm=bv.50768961,d.bGE&psig=AFQjCNG6AwBzjMpQZAQHJYvGAtOA3RM-hw&ust=1376905463794504>

obrázek č. 3

- http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=RQOiQ8Y-OMQYuM&tbnid=HQMjBh6TX_V-YM:&ved=0CAUQjRw&url=http://xeon.spskladno.cz/~raichova/nazvy.html&ei=HpYQUsWEJsHftAbvmIDIDw&bvm=bv.50768961,d.bGE&psig=AFQjCNErhNDnS4kXlgdUTTFxxHmuChONjw&ust=1376905074077753

obrázek č.4

- <http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=fSLnmVQNZiqpnM&tbnid=CWHeZL32t3nciM:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.sciencephoto.com/media/449340/view&ei=NKYQUtbYMoKctAa0xIC4CA&psig=AFQjCNGup1LJqSFoYQRA8uFABNBW19e-sw&ust=1376905843045489>

obrázek č. 5

- [http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=fSLnmVQNZiqpnM&tbnid=CWHeZL32t3nciM:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.coleparmer.com/Product/Sodium hydroxide 1 N standard solution 1l/EW-88123-06&ei=-KUQUqLIEYWjtAaE8YDYBg&psig=AFQjCNGup1LJqSFoYQRA8uFABNBW19e-sw&ust=1376905843045489](http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=fSLnmVQNZiqpnM&tbnid=CWHeZL32t3nciM:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.coleparmer.com/Product/Sodium%20hydroxide%201%20N%20standard%20solution%201l/EW-88123-06&ei=-KUQUqLIEYWjtAaE8YDYBg&psig=AFQjCNGup1LJqSFoYQRA8uFABNBW19e-sw&ust=1376905843045489)

obrázek č. 6

- <http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=images&cd=&cad=rja&docid=4vo0e2D0oTIWRM&tbnid=MG7HpFcflv-DKM:&ved=&url=http://xantina.hyperlink.cz/hydroxidy.html&ei=8ZUQUpKvKeG04AS6qIGQCg&bvm=bv.50768961,d.bGE&psig=AFQjCNErhNDnS4kXlgdUTTFxxHmuChONjw&ust=1376905074077753>