



Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Projekt MŠMT ČR	EU PENÍZE ŠKOLÁM
Číslo projektu	CZ.1.07/1.4.00/21.2146
Název projektu školy	Inovace ve vzdělávání na naší škole ZŠ Studánka
Klíčová aktivita III/2	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Sada č. II

Identifikátor DUM: VY_32_INOVACE_SADA II_CH , DUM 15

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Chemie

Název: Hydroxidy - zástupci

Autor: Mgr. Pavlína Marková



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- ⊙ **Název: Hydroxidy - zástupci**
- ⊙ **Autor: Mgr. Pavlína Marková**

- ⊙ **Stručná anotace:**

Prezentace je určena k výkladu, upevnění a motivaci učiva. Seznamuje žáky s nejvýznamnějšími zástupci hydroxidů, jejich využitím a vlastnostmi.

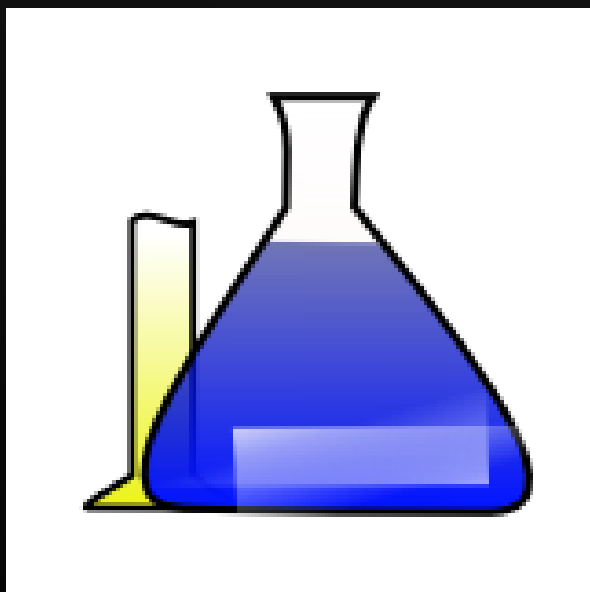
- ⊙ **Metodické zhodnocení:**

Prezentace byla odpilotována 17. 5. 2011 v 8.B. Časová dotace materiálu je 20 minut. Materiál je vhodný i pro žáky s SVP. Formu zápisu lze v prezentaci vyznačit změnou řezu písma či kurzívou, či na samostatný list. Motivačně působilo zejména závěrečné opakování a procvičování. Na úvod prezentace je malé zopakování pro žáky již známých pojmů.

Hydroxidy zástupci

NaOH , KOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, NH_3

Obr. 1



Obr. 2



Opakování

1. **Vysvětli, co jsou hydroxidy:**

- ⦿ A, dvouprvkové sloučeniny
- ⦿ B, tříprvkové sloučeniny

2. **Jakou typickou skupinu mají hydroxidy?**

- ⦿ A, S^{2-}
- ⦿ B, O^{2-}
- ⦿ C, $(OH)^-$

Správné odpovědi

- ⦿ 1. b tvořeny z atomů O, H a dalšího prvku.
- ⦿ 2.c hydroxilovou skupinu

Opakování názvosloví

3. Urči název:

- ⦿ A, hydroxid hlinitý
- ⦿ B, hydroxid lithný
- ⦿ C, hydroxid měďnatý
- ⦿ D, hydroxid kobaltitý
- ⦿ E, $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- ⦿ F, $\text{Fe}(\text{OH})_2$

Správné odpovědi

- ⦿ A, hydroxid hlinitý Al(OH)_3
- ⦿ B, hydroxid lithný Li(OH)
- ⦿ C, hydroxid měďnatý Cu(OH)_2
- ⦿ D, hydroxid kobaltitý Co(OH)_3
- ⦿ E, Fe(OH)_3 hydroxid železitý
- ⦿ F, Fe(OH)_2 hydroxid železnatý

Zástupci hydroxidů, o kterých si něco povíme

- hydroxid sodný
- hydroxid draselný
- hydroxid vápenatý
- hydroxid amonný (amoniak)

Zástupci – hydroxid sodný, draselný

- ⊙ **NaOH, KOH**
- ⊙ bílé pevné látky
- ⊙ pohlcující vlhkost = hygroskopické
- ⊙ rozpustné ve vodě
- ⊙ tvoří pecičky
- ⊙ užití: výroba mýdla, chemikálií, čištění olejů a tuků, čištění lahví



Obr. 3

Jak je rozpouštíme?

- za stálého míchání
- uvolňují velké množství tepla
- opatrně přilíváme vodu



Obr. 4

hydroxid vápenatý



Obr. 5

- $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – hašené vápno
- bílá pevná látka
- jeho roztok žíravina
- Nejlevnější
- v zemědělství (hnojivo pro kyselé půdy)
- výroba cukru a sody
- užití: dezinfekce, bílení

Co je hašené vápno?

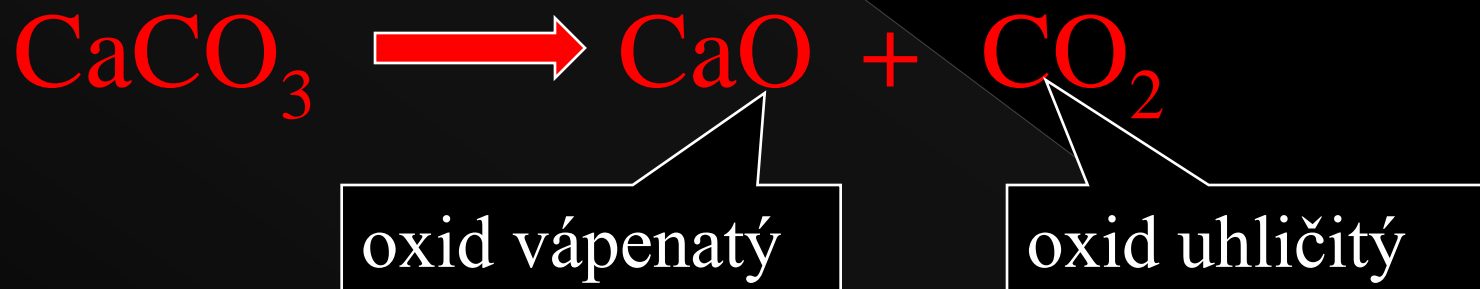
- hydroxid vápenatý
- ve stavebnictví
- vápenná malta = směs hašeného vápna s pískem a vodou, omítky
- kašovitá směs k bílení zdí
- $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$

Výroba hašeného vápna

Zařízení na výrobu páleného vápna = vápenka

Suroviny: vápenec

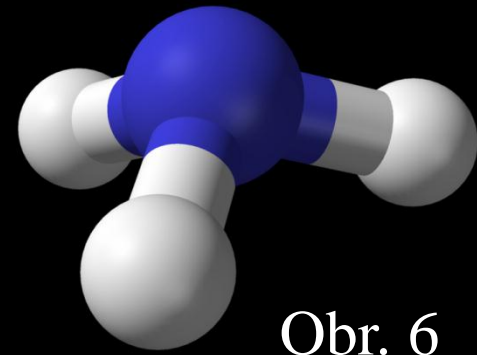
Vápenec se teplem rozloží:



Pálené vápno **reaguje** s vodou:



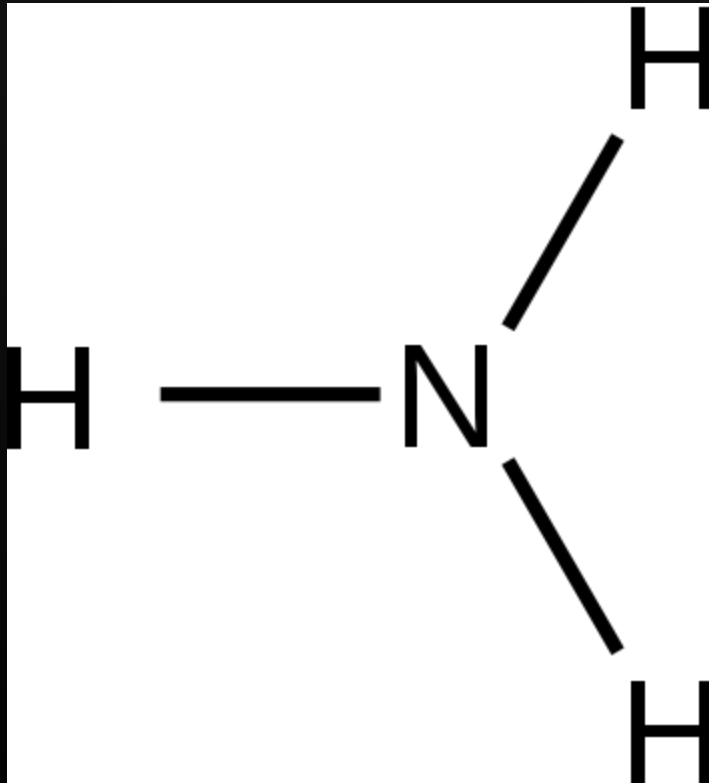
Amoniak NH₃



- plyn, žíravý
- lze snadno rozpustit ve vodě na vodný roztok NH₄OH
- štiplavý zápach, ochrana očí, jedovatý, dráždí dýchací cesty
- vznik rozkladem živočišných a rostlinných zbytků
- zápach – chlévy, záchody

Využití amoniaku

- výroba kyseliny dusičné
- hnojiva, barviva, soda



Obr. 7

opakování

- ◎ **Vybrané látky rozděl do skupin: kyseliny, sulfidy, hydroxidy, oxidy, halogenidy**
- ◎ H_2S
- ◎ $Pb(OH)_2$
- ◎ HCl
- ◎ $CuCl_2$
- ◎ $Ca(OH)_2$
- ◎ NO_2

Správné odpovědi

- ⦿ H_2S sulfid
- ⦿ $\text{Pb}(\text{OH})_2$ hydroxid
- ⦿ HCl kyselina
- ⦿ CuCl_2 halogenid
- ⦿ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ hydroxid
- ⦿ NO_2 oxid

Rozděl na kyseliny, hydroxidy, oxidy, sulfidy, halogenidy

- ◉ NaOH
- ◉ PbS
- ◉ KCl
- ◉ KOH
- ◉ H₂SO₄
- ◉ H₂SO₃
- ◉ NaF

Správné odpovědi

- ◉ NaOH hydroxid
- ◉ PbS sulfid
- ◉ KCl halogenid
- ◉ KOH hydroxid
- ◉ H₂SO₄ kyselina
- ◉ H₂SO₃ kyselina
- ◉ NaF halogenid

Spoj co k sobě patří

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. hydroxid sodný | a, štiplavý, toxický |
| 2. hydroxid vápenatý | b, bílé pecičky |
| 3. amoniak | c, bílý, hašené vápno |

Správné odpovědi

- 1. b, 2c, 3a

Přiřad' k sobě pojmy

- ⊙ A, pálené vápno
 - ⊙ B, hašené vápno
 - ⊙ C, vápenec
 - ⊙ D, vápenná voda
 - ⊙ E, louh sodný
 - ⊙ F, NaOH
- a, hydroxid sodný
 - b, oxid vápenatý
 - c, hydroxid vápenatý
 - d, roztok NaOH
 - e, roztok $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 - f, CaCO_3

Správné odpovědi

- ⦿ A – b
- ⦿ B – c
- ⦿ C – f
- ⦿ D – e
- ⦿ E – d
- ⦿ F – a

Použitá literatura

- BENEŠ, P et al. *Základy chemie 1 pro 2. stupeň základní školy, nižší ročníky víceletých gymnázií a střední školy*, 3. vyd. Praha: Nakladatelství Fortuna, 2000. ISBN 80-7168-720-0. s. 102-103.
- Obr. 2: [cit. 2011-05-10]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Hazard_C.svg>
- Obr. 3: [cit. 2011-05-10]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:SodiumHydroxide.jpg>>
- Obr. 6: [cit. 2011-05-10]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Ammonia-3D-balls-A.png>>
- Obr. 5: [cit. 2011-05-10]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Calcium_hydroxide.jpg>
- Obr. 1: [cit. 2011-05-10]. Dostupný pod licencí Public Domain Clip Art na WWW: <<http://www.pdclipart.org/displayimage.php?album=search&cat=0&pos=0>>

- Obr. 2: [cit. 2011-05-10]. Dostupný pod licencí Public Domain Clip Art na WWW: <http://www.clker.com/clipart-acidic-spill-safety-liability-insurance.html>
- Obr. 4: [cit. 2011-05-10]. Dostupný pod licencí Public Domain Clip Art na WWW: <http://www.clker.com/clipart-3264.html>
- Obr. 7: [cit. 2011-05-10]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Amoniak.svg>