



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

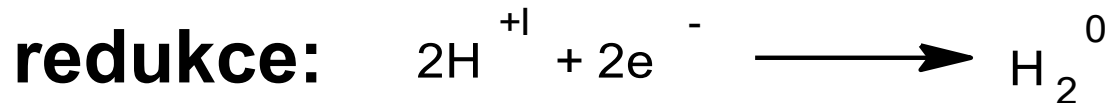
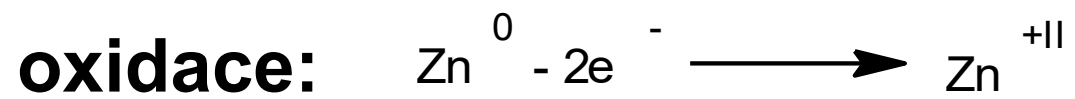
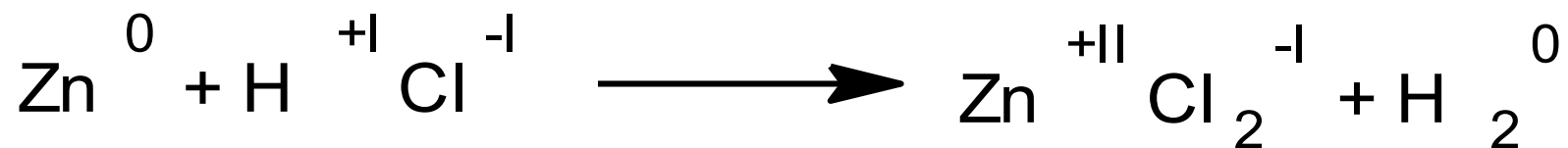
Škola:	Střední škola obchodní, České Budějovice, Husova 9
Projekt MŠMT ČR:	EU PENÍZE ŠKOLÁM
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0536
Název projektu školy:	Výuka s ICT na SŠ obchodní České Budějovice
Šablona III/2:	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Číslo šablony:	VY_32_INOVACE_ZPV_432
Předmět:	Základy přírodních věd
Tematický okruh:	Obecná chemie
Autor, spoluautor:	Mgr. Josef Stoklasa
Název DUMu:	Oxidačně redukční reakce
Pořadové číslo DUMu:	12
Stručná anotace:	Prezentace popisuje mechanismus redoxních reakcí a jejich využití v přírodě a průmyslu.
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 vysvětlí podstatu redoxních reakcí a uvede příklady .
Vytvořeno dne:	26.3.2013
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	



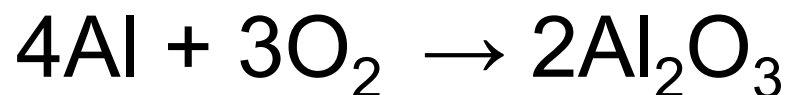
Obecná chemie

Oxidačně redukční reakce

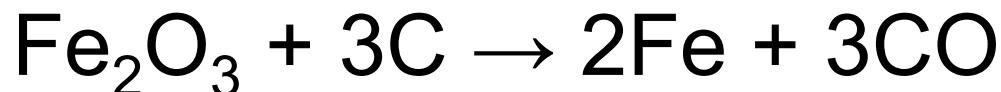
- jsou reakce při nichž se mění hodnoty oxidačních čísel některých reagujících částic
- mechanismus je založen na přenosu e^- mezi reagujícími částicemi
- oxidace: reakce při níž reagující částice odevzdává e^- (oxidační číslo roste)
- redukce: reakce při níž reagující částice přijímá e^- (oxidační číslo klesá)



- účinné oxidanty: O_2 i O_3 , F_2 , Cl_2 , H_2O_2 ,
 H_2SO_4 , HNO_3 , Fe^{3+} , Hg^{2+} , NO_3^-



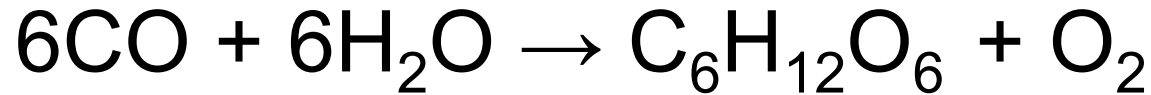
- účinné reduktanty: C, H_2 , Al, SO_2 , CO,
 Fe^{2+} , S^{2-}



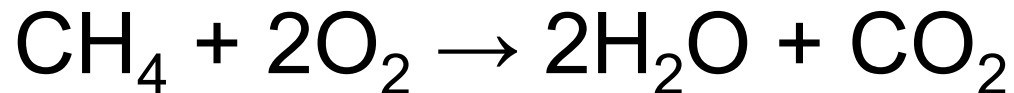
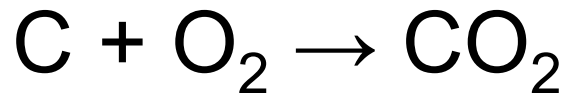
Významné redoxní reakce

- redoxní reakce v přírodě

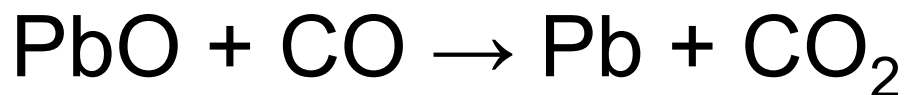
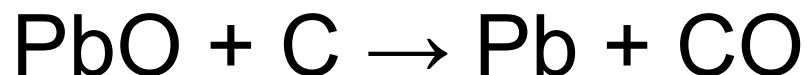
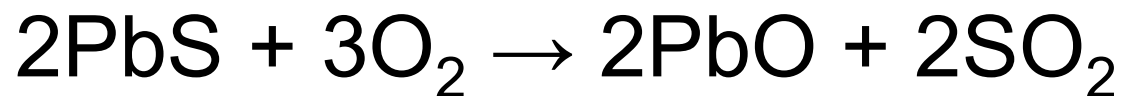
- fotosyntéza



- hoření



- redoxní reakce při výrobě kovů



■ redoxní reakce při výrobě chemikálií



■ redoxní reakce kovů ve vodném roztoku

- některé kovy reagují při normální teplotě (Na, K, Ca, s párou Zn či Fe)
- některé nereagují Au, Pt
- podle reaktivity je lze sestavit do řady (tzv. elektrochemická řada napětí kovů)

K, Na, Ca, Mg, Al, Zn, Fe, Sn, Pb, **H**, Cu, Ag, Hg, Au, Pt

- atomy kovů v řadě před vodíkem redukují proton ve vodném roztoku kyselin
- sami se oxidují na kationty a z roztoku se uvolňuje plynný vodík
- elektrolýza
 - reakce vyvolaná průchodem el. proudu
 - na katodě probíhá redukce
 - na anodě oxidace
 - sloučeniny, které se při tavení nebo rozpouštění štěpí na volné ionty
 - Příklad: Na, K, H₂, Cl₂, Mg, Al, NaOH, KOH

Použitá literatura a zdroje:

- BANÝR, Jiří a Pavel BENEŠ. *Chemie pro střední školy: obecná, anorganická, organická, analytická, biochemie*. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1995, 160 s. ISBN 80-859-3711-5.
- FLEMR, Vratislav a Bohuslav DUŠEK. *Chemie pro gymnázia: obecná, anorganická, organická, analytická, biochemie*. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 2001, 120 s. ISBN 80-723-5147-8.
- VACÍK, Jiří a Bohuslav DUŠEK. *Přehled středoškolské chemie: obecná, anorganická, organická, analytická, biochemie*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1993, 365 s. Kostka (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-042-6388-7.
- FABINI, Ján a Jaroslav BLAŽEK. *Chemie pro studijní obory SOŠ a SOU nechemického zaměření: obecná, anorganická, organická, analytická, biochemie*. 5. vyd., v SPN 1. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1999, 334 s. Kostka (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-723-5104-4
- *Chemie pro střední školy*. Překlad Jiří Svoboda. V Praze: Scientia, 1996, 165 s. ISBN 80-718-3043-7
- KOTLÍK, Bohumír a Květoslava RŮŽIČKOVÁ. *Chemie I v kostce: obecná a anorganická chemie, výpočty v oboru chemie*. 2. vyd. Překlad Jiří Svoboda. Havlíčkův Brod: Fragment, 1999, 119 s. V kostce. ISBN 80-720-0319-4