



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



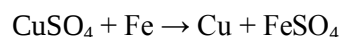
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

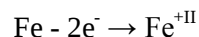
Název školy	Gymnázium Josefa Ressela, Chrudim, Olbrachtova 291
Název a číslo OP	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, CZ. 1.5, Název projektu: Inovace ve vzdělávání na Gymnáziu Chrudim, reg.č.:CZ.1.07/1.5.00/34.0249
Název šablony klíčové aktivity	V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol
Tematická oblast (předmět)	Chemie
Název sady vzdělávacích materiálů	Obecná a anorganická chemie
Jméno tvůrce vzdělávací sady	Mgr. Věra Sedláková
Číslo sady	V/2-1-1-3
Anotace	Rovnice chemických reakcí 3 (pracovní list): vysvětlení principu oxidačně – redukčních reakcí, procvičení zápisu a úpravy rovnic oxidačně – redukčních reakcí na konkrétních příkladech.
Ověřeno ve výuce: ročník, třída, dne, předmět	první, 1.A, 1.B, 26.3. 2012, Chemie

procvičování chemických reakcí 3: rovnice oxidačně – redukčních reakcí

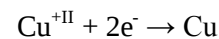
při oxidačně-redukční reakci dochází ke změně oxidačních čísel



oxidace = děj při kterém se zvyšuje oxidační číslo prvku (prvek odevzdává elektrony)



redukce = děj při kterém se snižuje oxidační číslo prvku (prvek přijímá elektrony)



Jestliže se při reakci jeden prvek oxidačuje, musí se druhý redukovat, procesy jsou zpřažené.

Kolik elektronů je odštěpeno při oxidaci, tolik jich musí být přijato při redukci, platí zákon zachování hmoty.

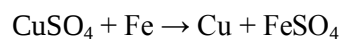
oxidační činidlo = částice, která způsobí oxidaci ve svém okolí a sama se redukuje (zde Cu^{+II})

redukční činidlo = částice, která způsobí redukci svého okolí a sama se oxidačuje (zde Fe)

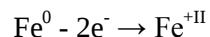
1. stříbro reaguje s kyselinou dusičnou, vzniká dusičnan stříbrný, oxid dusnatý a voda
2. měď reaguje s koncentrovanou kyselinou dusičnou, vzniká dusičnan měďnatý, oxid dusičitý a voda
3. měď reaguje se zředěnou kyselinou dusičnou, vzniká dusičnan měďnatý, oxid dusnatý a voda
4. hoření sodíku
5. síra reaguje s kyselinou dusičnou za vzniku kyseliny sírové a oxidu dusnatého
6. při reakci amoniaku s kyslíkem vzniká oxid dusnatý a voda
7. amoniak reaguje s bromem, vzniká bromid amonný a dusík
8. zinek se rozpouští v kyselině dusičné za vzniku dusičnanu zinečnatého, dusičnanu amonného a vody
9. brom reaguje s kyselinou chlornou a vodou za vzniku kyseliny bromičné a chlorovodíkové
10. bromovodík reaguje s kyselinou sírovou, vzniká brom, oxid siřičitý a voda
11. arsen reaguje s kyselinou dusičnou a vodou, vzniká kyselina arseničná a oxid dusnatý
12. sulfid rtuťnatý reaguje s kyselinou dusičnou a chlorovodíkovou, vzniká chlorid rtuťnatý, síra, oxid dusnatý a voda
13. manganistan draselný reaguje s jodidem draselným a kyselinou sírovou, vzniká síran manganatý, síran draselný, jod a voda
14. jod reaguje s chlorem a vodou za vzniku kyseliny jodečné a chlorovodíkové
15. při reakci hypermanganu, peroxidu vodíku a kyseliny sírové vzniká síran manganatý, draselný, kyslík a voda

procvičování chemických reakcí 3: rovnice oxidačně – redukčních reakcí

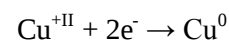
při oxidačně-redukční reakci dochází ke změně oxidačních čísel



oxidace = děj při kterém se zvyšuje oxidační číslo prvku (prvek odevzdává elektrony)



redukce = děj při kterém se snižuje oxidační číslo prvku (prvek přijímá elektrony)



Jestliže se při reakci jeden prvek oxiduje, musí se druhý redukovat, procesy jsou spřažené.

Kolik elektronů je odštěpeno při oxidaci, tolik jich musí být přijato při redukci, platí zákon zachování hmoty.

oxidační činidlo = částice, která způsobí oxidaci ve svém okolí a sama se redukuje (zde Cu^{+II})

redukční činidlo = částice, která způsobí redukci svého okolí a sama se oxiduje (zde Fe^0)

1. stříbro reaguje s kyselinou dusičnou, vzniká dusičnan stříbrný, oxid dusnatý a voda



2. měď reaguje s koncentrovanou kyselinou dusičnou, vzniká dusičnan měďnatý, oxid dusičitý a voda



3. měď reaguje se zředěnou kyselinou dusičnou, vzniká dusičnan měďnatý, oxid dusnatý a voda



4. hoření sodíku



5. síra reaguje s kyselinou dusičnou za vzniku kyseliny sírové a oxidu dusnatého



6. při reakci amoniaku s kyslíkem vzniká oxid dusnatý a voda



7. amoniak reaguje s bromem, vzniká bromid amonný a dusík



8. zinek se rozpouští v kyselině dusičné za vzniku dusičnanu zinečnatého, dusičnanu amonného a vody



9. brom reaguje s kyselinou chlornou a vodou za vzniku kyseliny bromičné a chlorovodíkové



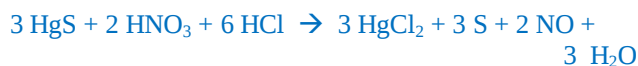
10. bromovodík reaguje s kyselinou sírovou, vzniká brom, oxid siřičitý a voda



11. arsen reaguje s kyselinou dusičnou a vodou, vzniká kyselina arseničná a oxid dusnatý



12. sulfid rtuťnatý reaguje s kyselinou dusičnou a chlorovodíkovou, vzniká chlorid rtuťnatý, síra, oxid dusnatý a voda



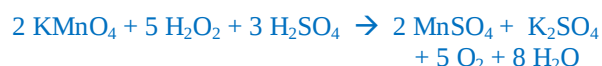
13. manganistan draselný reaguje s jodidem draselným a kyselinou sírovou, vzniká síran manganatý, síran draselný, jod a voda



14. jod reaguje s chlorem a vodou za vzniku kyseliny jodečné a chlorovodíkové



15. při reakci hypermanganu, peroxidu vodíku a kyseliny sírové vzniká síran manganatý, draselný, kyslík a voda



Použitá literatura:

ŠRÁMEK, V. *Obecná a anorganická chemie*. 2.vydání. Olomouc : Nakladatelství Olomouc, 2000. ISBN 80-7182-099-7. s 53 – 65.