



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. Chemický turnaj

kategorie starší žáci

11. 10. 2013

Řešení úloh

Teoretická část

45 minut

Téma: Typy chemických reakcí

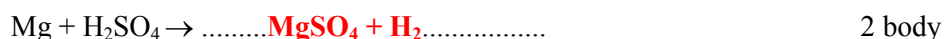
celkem: 40 bodů

1. Příprava solí (celkem 19 b.)

Soli patří mezi důležité chemické látky a v laboratoři je můžeme připravit různým postupem. Mezi běžné postupy patří neutralizace a reakce kovů s kyselinami (vytěsnění). Soli silných kyselin (sírany, chloridy, dusičnany) lze připravit ze solí slabých kyselin (uhličitanů, siřičitanů) vytěsněním slabé kyseliny příslušnou silnou kyselinou (podvojná záměna). Nerozpustné soli je možné získat srážením iontů z příslušných roztoků.

a) Dopište pravou stranu rovnic.

b) Některé rovnice je třeba upravit.



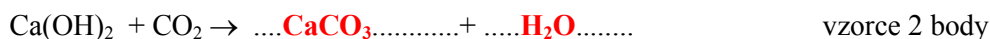
b) Z předcházejících rovnic vyberte vzorce solí, které vznikly neutralizací a napište jejich názvy.

$\dots Ca(NO_3)_2 \dots$ vzorec \dots **dusičnan vápenatý** \dots název

$\dots Na_2SO_3 \dots$ vzorec \dots **siřičitan sodný** \dots název 4 body

2. Významné reakce v praxi (celkem 12 bodů)

a) Tvrdnutí vápenné malty – doplňte pravou stranu rovnice:



Názvy látek: \dots **uhličitan vápenatý** \dots ; \dots **voda** \dots názvy 2 body

b) Reakce vápence s „kyselým deštěm“ – doplňte pravou stranu rovnice:

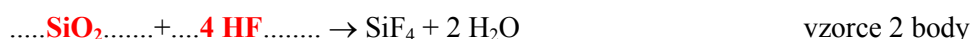


c) Výroba chrómu – doplňte levou stranu rovnice:



Název látky: \dots **hliník** \dots název 1 bod

d) Leptání skla – doplňte levou stranu rovnice:



Názvy látek: \dots oxid křemičitý \dots ; \dots kys. fluorovodíková \dots názvy 2 body

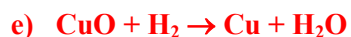
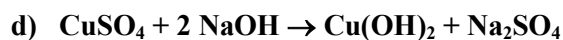
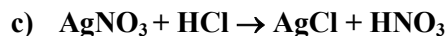
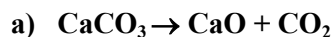
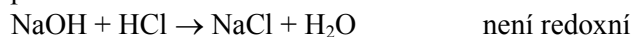
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. Redoxní reakce (celkem 3 body)

Pro redoxní reakce (oxidace a redukce) je charakteristické, že se u atomů prvků v chemické rovnici mění jejich oxidační čísla. Změny oxidačních čísel u atomů prvků souvisejí s odevzdáním či přijetím elektronů.

Vaším úkolem bude z následujících typů reakcí **vybrat pouze redoxní reakce**.

příklad:



4. Výpočet (celkem 6 bodů)

Kolik g páleného vápna se teoreticky vyrobí z 10 gramů chemicky čistého uhličitanu vápenatého? (Neuvažujeme žádné ztráty při výrobě). Kolik dm^3 oxidu uhličitého se při reakci (za normálních podmínek) uvolní? Reakce probíhá podle rovnice:



1 mol (CaCO_3) = 100 g , 1 mol (CaO) = 56 g, 1 mol (CO_2) = 22,4 dm^3



x =

5,6 g

y = 2,24 dm^3