



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## **3. Chemický turnaj**

**kategorie starší žáci**

**11. 10. 2013**

**Zadání 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) Doplňte pravou stranu rovnic.**

**b) Některé rovnice je třeba upravit.**

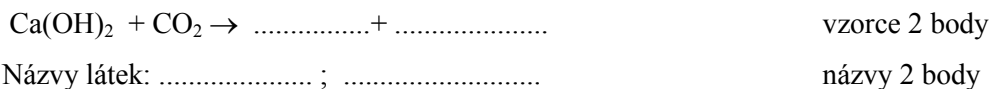
Zn + ... HCl → .....	3 body
Ca(OH) <sub>2</sub> + ..... HNO <sub>3</sub> → .....	3 body
CaCl <sub>2</sub> + Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> → .....	2 body
Mg + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> → .....	2 body
MgCO <sub>3</sub> + ..... HCl → .....	2 body
H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> + ..... NaOH → .....	3 body

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

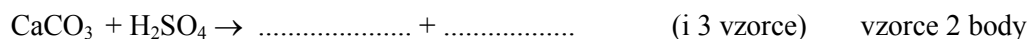
..... vzorec	..... název	
..... vzorec	.....název	4 body

**2. Významné reakce v praxi (celkem 12 bodů)**

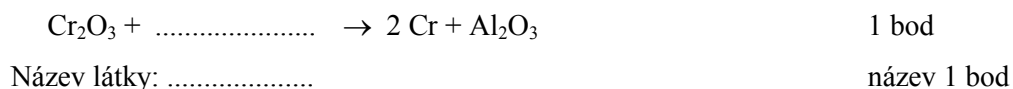
a) Tvrdnutí vápenné malty – doplňte pravou stranu rovnice:



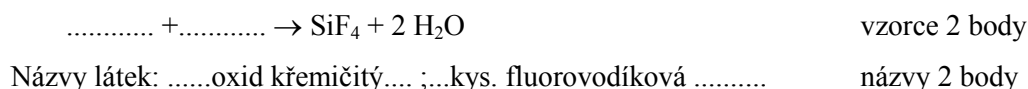
b) Reakce vápence s „kyselým deštěm“ – doplňte pravou stranu rovnice:



c) Výroba chrómu – doplňte levou stranu rovnice:



d) Leptání skla – doplňte levou stranu rovnice:



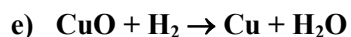
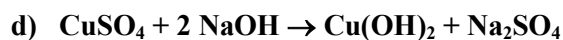
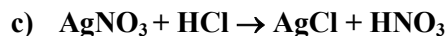
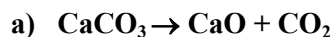
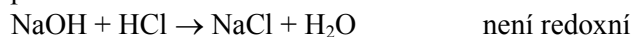
## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 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  $\text{dm}^3$  oxidu uhličitého se při reakci (za normálních podmínek) uvolní? Reakce probíhá podle rovnice:



$$1 \text{ mol } (\text{CaCO}_3) = 100 \text{ g}, \quad 1 \text{ mol } (\text{CaO}) = 56 \text{ g}, \quad 1 \text{ mol } (\text{CO}_2) = 22,4 \text{ dm}^3$$