

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zkvalitňování výuky chemie a biologie na GJO
reg. č. CZ.1.07/1.1.26/01.0034

Pracovní list č.: 23

Klíčová aktivita: 02 Moderní výuka laboratorních cvičení

Cílová skupina: žáci 9.ročníku ZŠ a vyššího gymnázia

Téma: Srovnání vlastností kovu a nekovu a jejich sloučenin.

Cíl: Ověřit odlišné chování kovu – hořčíku a nekovu – síry, především u jejich sloučenin.

Teorie:

Prvky, které jsou umístěné v Periodické soustavě prvků (PSP) se dělí na kovy, nekovy a polokovy. Toto rozdělení vyplývá především z odlišné stavby jejich krystalů, ale také z typů vazeb a tedy sloučenin, které tvoří. Jistě víte, že kovy jsou vodiči elektrického proudu a tepla, zatímco nekovy (až na výjimky, např. grafit – uhlík) elektrický proud nevedou. Kovy jsou známé svými „třemi K“. **K**ov tvoří **k**ationt a vylučuje se při elektrolýze na **k**atodě. **N**ekov tvoří **n**aniont a vylučuje se na **n**anodě. V tomto cvičení si ověříme tyto vlastnosti na typickém kovu – hořčíku a typickém nekovu – síře.

Úkol 1. Srovnajte vlastnosti hořčíku a síry.

Pomůcky a chemikálie:

2 Petriho misky, stojan se zkumavkami, elektrické vodiče a svorky, baterie – zdroj napětí, žárovky, kosočtverečná síra, hobliny hořčíku, destilovaná voda, roztok octa (kyselina octová)

Postup:

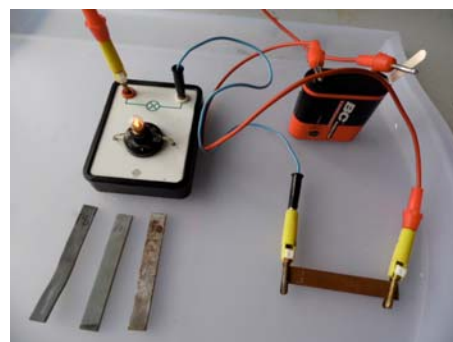
Sledování rozpustnosti:

1. Do dvou zkumavek dáme malé množství síry a do dalších dvou zkumavek malé množství hořčíkových hoblin.
2. Do dvou prvních zkumavek nalijeme asi 5 ml destilované vody.
3. Do dvou druhých zkumavek nalijeme malé množství octa
4. Porovnááme rozpustnost látek.

Sledování vodivosti:

1. Sestavíme jednoduchý elektrický obvod podle nákresu.
2. Nejprve do obvodu zapojíme hořčík a pak síru.
3. V obou případech sledujeme, zda se žárovka rozsvítí.

foto: vodivost kovů



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úkol 2. Srovnání sloučeniny hořčíku a síry.

Pomůcky a chemikálie:

chemické kleště, kahan a zápalky, spalná lžice, digestoř, dvě kádinky, stojan se zkumavkami, síra, hořčík, chlorid hořečnatý, sulfid sodný, síran železnatý (čerstvý roztok), hydroxid sodný (zředěný roztok), destilovaná voda

Postup:

Příprava oxidů a jejich vlastnosti:

1. Vezmeme do kleští hořčík (hoblínu nebo pásku) a vložíme do plamene kahanu.
2. Po shoření hořčíku oklepeme prášek oxidu hořečnatého. Vyučující v digestoři zapálí na spalné lžičce trochu síry. Pozorujeme plamen síry a páry oxidu siřičitého, které jsou jedovaté.

Vlastnosti solí:

1. Rozpustíme malé množství chloridu hořečnatého v kádince v destilované vodě.
2. K chloridu hořečnatému ve zkumavce přidáme několik ml roztoku hydroxidu sodného, protřepeme.
3. Pozorujeme vznik a barvu sraženiny hydroxidu hořečnatého.
4. Do další zkumavky nalijeme asi 2 ml roztoku síranu železnatého.
5. Přidáme k němu několik kapek roztoku sulfidu sodného.
6. Pozorujeme vznik a barvu sraženiny sulfidu železnatého.

Pozorování:

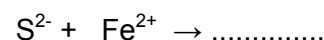
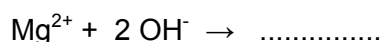
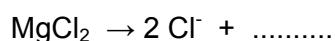
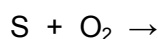
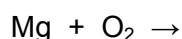
Oxid hořečnatý je prášek, oxid siřičitý je.....

Hořčík tvoří ve sloučeninách kationt/aniont hořečnatý. Připravený hydroxid hořečnatý je

..... sraženina. Síra tvoří ve sloučeninách kationt/aniont sulfidový. Připravený

sulfid železnatý jesraženina.

Chemické rovnice k prováděným chemickým reakcím hořčíku a síry:



Výsledky pozorování zapíšeme do tabulky.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

tabulka:

prvek	rozpustnost ve vodě	rozpustnost v octě	el. vodivost
hořčík			
síra			

Doplňující otázky:

1. Zapište název a vzorec společné sloučeniny hořčíku a síry.
2. Pokuste se zapsat chemickou rovnici jejího rozkladu na ionty.

Odpovědi:

1.....

2.....