

Název: Sírová sopka

Návod na práci

Zadání: Redoxními reakcemi směsi zinku a síry vyvolaných zapálením směsi docilte exotermické explozivně-pyroforické efekty.

Teorie

Práškový zinek se bouřlivě slučuje s práškovou sírou po iniciování reakce teplem. Reakce je prudce exotermická.



Kromě bílého sulfidu zinečnatého vzniká i bílý oxid zinečnatý:



a štiplavý oxid siřičitý:



Pomůcky: třecí miska s tloučkem, odpařovací miska, laboratorní lžička, kahan, digestoř

Chemikálie: práškový zinek, prášková síra

Postup

1. Navažte 0,1 g S a 0,2 g Zn.
2. Směs dobře rozetřete a zhomogenizujte v třecí misce.
3. Potom směs dejte do odpařovací misky a zahřívejte nad plamenem kahanu v digestoři.
4. Pozorujte prudké vzplanutí, vzniká barevný záblesk a produkty ZnS a ZnO.

Nakládání s chemickými látkami

Chemikálie	Forma	H-věty	P-věty
Zn	Prášková	---	---
S	Prášková	H315	P302 + P352, P332 + P313

Název projektu: Digitalizace chemických experimentů pro zlepšení kvality a podporu výuky chemie na středních školách
Akronym: ChemIQSoc
Číslo projektu: 2021-1-SK01-KA220-VET-000027995



Zdroje rizik a vyhodnocení závažnosti rizika

Možnost popálení kůže a poškození očí.

Způsob nakládání s odpady

Certifikovaná firma na likvidaci chemických odpadů.

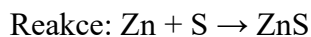
Opatření k omezení rizika

Pracovní plášť, brýle, rukavice, dodržení bezpečné vzdálenosti.

Pracovní list

Výpočty

1. Vypočítejte kolik gramů síranu zinečnatého vznikne reakcí 0,1 g síry se stechiometrickým množstvím zinku.



$M(\text{S}) = \dots\dots\dots \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$, $M(\text{ZnS}) = \dots\dots\dots \text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

Pozorování

1. Popište průběh experimentu sírová sopka.

Otázky

1. Napište rovnice reakce, které probíhají při experimentu sírová sopka.
Reakce č. 1:
Reakce č. 2:
Reakce č. 3:
2. Napište rovnice poloreakce oxidace a redukce v reakci zinku se sírou.
Oxidace:
Redukce:
3. Rozhodněte, zda je zinek v reakci se sírou oxidačním nebo redukčním činidlem.
4. Vysvětlete, proč je třeba:
 1. dobře rozetřít jednotlivé komponenty
 2. realizovat experiment v digestoři

Název projektu: Digitalizace chemických experimentů pro zlepšení kvality a podporu výuky chemie na středních školách
Akronym: ChemIQSoc
Číslo projektu: 2021-1-SK01-KA220-VET-000027995



5. Charakterizujte pyroforickou látku.

Závěr

Pokyny k vypracování závěru:

1. Stručně shrňte cíl demonstračního experimentu. Co jsme se experimentem snažili zjistit nebo dokázat?
2. Popište, co jste během experimentu pozorovali. Jaké byly nejdůležitější výsledky a jaké souvislosti jste si všimli?
3. Vysvětlíte výsledky pomocí teorie. Jak výsledky potvrzují nebo vyvracejí předpokládané principy?
4. Zamyslete se nad praktickým významem. Jak lze poznatky z experimentu využít v reálném životě nebo v dalším studiu?

Název projektu: Digitalizace chemických experimentů pro zlepšení kvality a podporu výuky chemie na středních školách
Akronym: ChemIQSoc
Číslo projektu: 2021-1-SK01-KA220-VET-000027995



Prohlášení o vyloučení odpovědnosti

Financováno Evropskou unií. Vyjádřené názory a postoje jsou názory a prohlášeními autora(ů) a nemusí nutně odrážet názory a stanoviska Evropské unie nebo Slovenské akademické asociace pro mezinárodní spolupráci, Národní agentury programu Erasmus+ pro vzdělávání a odbornou přípravu. Evropská unie ani organizace udělující grant za ně nepřebírají žádnou odpovědnost.