

## Názov: Sírová sopka

### Návod na prácu

**Zadanie:** Redoxnými reakciami zmesi zinku a síry vyvolaných zapálením zmesi dociel'te exotermické explozívno-pyroforické efekty.

### Teória

Práškový zinok sa búrlivo zlučuje s práškovou sírou po iniciovaní reakcie teplotou. Reakcia je prudko exotermická.



Okrem bieleho sulfidu zinočnatého vzniká aj biely oxid zinočnatý:



a štipľavý oxid siričitý:



**Pomôcky:** roztierkačka s roztieradlom, odparovacia miska, laboratórna lyžička, kahan, digestor

**Chemikálie:** práškový zinok, prášková síra

### Postup

1. Navážte 0,1 g S a 0,2 g Zn.
2. Zmes dobre rozotrite a zhomogenizujte v roztierkačke.
3. Potom zmes dajte do odparovacej misky a zahrievajte nad plameňom kahana v digestóriu.
4. Pozorujte prudké vzplanutie, vzniká farebný záblesk a produkty ZnS a ZnO.

### Nakladanie s chemickými látkami

Chemikália	Forma	H-vety	P-vety
Zn	Tuhá, prášková	---	---
S	Tuhá, prášková	H315	P302 + P352, P332 + P313

**Názov projektu:** Digitalizácia chemických experimentov pre zlepšenie kvality a podporu výučby chémie na stredných školách  
**Akronym:** ChemIQSoc  
**Číslo projektu:** 2021-1-SK01-KA220-VET-000027995



### **Zdroje rizík a vyhodnotenie závažnosti rizika**

Možnosť popálenia kože a poškodenie očí.

### **Spôsob nakladania s odpadmi**

Certifikovaná firma na zneškodnenie chemických odpadov.

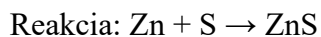
### **Opatrenia k obmedzeniu rizika**

Pracovný plášť, okuliare, rukavice, dodržovanie bezpečnej vzdialenosti.

## Pracovný list

### Výpočty

1. Vypočítajte koľko gramov síranu zinočnatého vznikne reakciou 0,1 g síry so stechiometrickým množstvom zinku.



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

### Pozorovanie

1. Opíšte priebeh experimentu sírová sopka.

### Otázky

1. Napíšte rovnice reakcie, ktoré prebiehajú pri experimente sírová sopka.  
*Reakcia č. 1:*  
*Reakcia č. 2:*  
*Reakcia č. 3:*
2. Napíšte rovnice polreakcie oxidácie a redukcie v reakcii zinku so sírou.  
*Oxidácia:*  
*Redukcia:*
3. Rozhodnite, či je zinok v reakcii so sírou oxidačným alebo redukčným činidlom.
4. Vysvetlite, prečo je potrebné:
  - a. dobre rozotrieť jednotlivé komponenty
  - b. realizovať experiment v digestore

**Názov projektu:** Digitalizácia chemických experimentov pre zlepšenie kvality a podporu výučby chémie na stredných školách  
**Akronym:** ChemIQSoc  
**Číslo projektu:** 2021-1-SK01-KA220-VET-000027995



5. Charakterizujte pyroforickú látku.

## Záver

Pokyny na vypracovanie záveru:

1. Stručne zhrňte cieľ demonštračného experimentu. Čo sme sa experimentom snažili zistiť alebo dokázať?
2. Popíšte, čo ste počas experimentu pozorovali. Aké boli najdôležitejšie výsledky a aké súvislosti ste si všimli?
3. Vysvetlite výsledky pomocou teórie. Ako výsledky potvrdzujú alebo vyvracajú predpokladané princípy?
4. Zamyslite sa nad praktickým významom. Ako sa dajú poznatky z experimentu využiť v reálnom živote alebo v ďalšom štúdiu?

## Vyhlásenie o vylúčení zodpovednosti

Financované Európskou úniou. Vyjadrené názory a postoje sú názormi a vyhláseniami autora(-ov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie alebo Slovenskej akademickej asociácie pre medzinárodnú spoluprácu, Národnej agentúry programu Erasmus+ pre vzdelávanie a odbornú prípravu. Európska únia ani organizácia udeľujúca grant za ne nepreberajú žiadnu zodpovednosť.