

Синтез кобальт- калиевого шенита $K_2Co(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$



Работу выполнил
ученик 11 «Л»
класса СУНЦ МГУ
Кузнецов Евгений

- **Цели работы:**

- получение кобальт-калиевого шенита;
- определение состава кристаллогидрата;

- **Реагенты:**

- сульфат калия (K_2SO_4);
- сульфат кобальта семиводный ($CoSO_4 \cdot 7H_2O$);



<http://www.neboleem.net/sulfat-kalija.php>



https://www.google.ru/search?q=CoSO4*7H2O&newwindow.html

Ход работы

- Приготовил насыщенный раствор CoSO_4 ;
- Отфильтровал раствор;
- К фильтрату добавил раствор K_2SO_4 и перемешал;



- Раствор охладил в бане;
- Отфильтровал кристаллы на стеклянном фильтре;
- После просушки прокаливал вещество до постоянной массы;
-



Реакции и расчеты

- При смешивании растворов:



$$m(\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}) = 18,1 \text{ г.}$$

$$m(\text{K}_2\text{SO}_4) = 11,2 \text{ г.}$$

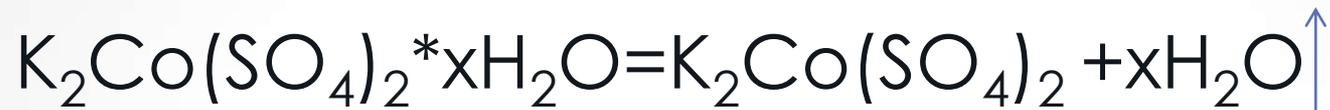
$$m(\text{K}_2\text{Co}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O} \text{ теор.}) = 27,97 \text{ г.}$$

$$m(\text{K}_2\text{Co}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O} \text{ выд.}) = 13,3 \text{ г.}$$

$$\text{Выход} = 48\%$$

Определение состава

Прокаливание шенита:



$$m(\text{K}_2\text{Co}(\text{SO}_4)_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}) = 5 \text{ г.}$$

$$m(\text{K}_2\text{Co}(\text{SO}_4)_2) = 3,76 \text{ г.}$$

$$M(\text{K}_2\text{Co}(\text{SO}_4)_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}) = m(\text{K}_2\text{Co}(\text{SO}_4)_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}) \cdot M(\text{K}_2\text{Co}(\text{SO}_4)_2) / m(\text{K}_2\text{Co}(\text{SO}_4)_2) ;$$

$$M(\text{K}_2\text{Co}(\text{SO}_4)_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}) = 437 \text{ г/моль}$$

$$M(x\text{H}_2\text{O}) = 108 \text{ г/моль}$$

$$x = 108 / 18 = 6$$

Выводы

1. получили кобальт-калиевый шенит;
2. определили состав кристаллогидрата



Спасибо за внимание!