

Príprava trihydrátu tris(oxaláto)chromitanu draselného

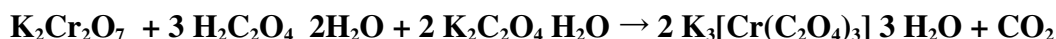
Meno: Michaela Chovancová

Odbor: BCHPV

Ročník: II.

Dátum: 5.5. 2006

Princíp:



Je to komplexotvorná reakcia

Postup: Postup som prevádzala v digestori kvoli karcinogenite dichromanu.

0,16 g dihydrátu kyseliny šľaveľovej som rozpustila v kadičke v 0,35 ml vody, potom som pridala pridala som postupne za miešania stechiometrické množstvo dichromanu draselného (1,16 g) rozotretého na prášoka pridala som ešte 1 ml vody. Roztok mal čiernu farbu.

Po ukončení reakcie som roztok postavila no vodnú lázeň a rozpustila som v ňom 0,24 g monohydrátu oxalátu draselného. Roztok som po 15 minútach dala preč z vodnej lázne a nechala ochladiť na laboratórnu teplotu. Stričkou som pridala do ochladeného roztoku asi 1 ml ethanolu. Potom som nechala produkt kryštalizovať v chladničke. O tri dni sa mi vylúčili zelené kryštály. Kryštály vo vodnoethanolovom roztoku menili farbu v závislosti na dopade svetla. Kryštály som filtrovala na frite, premyla zmesom ethanolu a vody v pomere 1:1 a následne čistým ethanolom. Produkt som sušila na vzduchu. Nakoniec som produkt zvažila.

Výpočty:

Stechiometrické množstvá reaktantov:

$$m(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 1,16 \text{ g}$$

$$n = 3,9 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

$$n(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) = n(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) / 3 = 1,3 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

$$m(\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) = n \cdot M = (1,3 \cdot 10^{-3} \cdot 126) \text{ g} = 0,16 \text{ g}$$

$$n(\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}) = 1,95 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

$$m(\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}) = n \cdot M = (1,95 \cdot 10^{-3} \cdot 186) \text{ g} = 0,24 \text{ g}$$

Výpočet teoretického a skutočného výťažku:

$$m_{\text{teor}} = n \cdot M = (0,0019 \cdot 490) \text{ g} = 0,931 \text{ g}$$

$$m(\text{skutočný výťažok}) = 0,2 \text{ g}$$

$$\% \text{ výťažok} = 0,2 / 0,931 \cdot 100\% = 21,5 \%$$

Záver: Pripravila som zelené kryštály produktu. Výťažok bol 21,5 %.