

Príprava pentahydrátu thiosíranu sodného

Meno: Michaela Chovancová

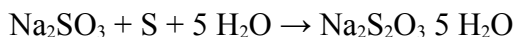
Odbor: BCHPV

Ročník: II.

Dátum: 5.5. 2006

Princíp:

Thiosíran sodný môžeme pripraviť zahrievaním vodného roztoku siričitanu sodného so sírou:



Postup: Roztok som pripravovala vo varnej banke. Stechiometrické množstvo siričitanu sodného, 13,75 g, som rozpustila v 20 ml vody na nasýtený roztok za laboratórnej teploty. Do tohto roztoku som pridala 1,5 násobok stechiometrického množstva síry (4 g). Do varnej banky som pridala varné kamienky, aby som predišla utajenému varu. Na varnú banku som nasadila spätný chladič a roztok som zahrievala priamym plameňom Bunsenovho kahan asi 2 hodiny. Potom som roztok zahrievala cez azbestovú sieťku ďalšie dve hodiny. Od nezreagovanej síry som roztok odsala ešte za horúca na Büchnerovej nálevke. Filtrát som preliala na porcelánovú misku a postavila na vodnú lázeň, kde som roztok zahustila ku kryštalizácii. Po vylúčení prvých kryštálov som porcelánovú misku presunula do chladničky. Vylúčené kryštály som na druhý deň odsala na frite a premyla ethanolom a špachtlou som z kryštálov vymačkala matečný lúh. Kryštály som sušila v porcelánovej miske prikrytej papierom na vzduchu. Produkt som zvažila a odovzdala vedeniu praktika na posúdenie.

Výpočty

Príprava nasýteného roztoku siričitanu sodného pri 20 °C

$$n(\text{Na}_2\text{SO}_3) = 1,5 * n(\text{S})$$

$$n(\text{Na}_2\text{SO}_3) = (4 / 32 * 2) \text{ mol} = 0,083 \text{ mol}$$

$$70 \text{ g} \dots\dots\dots 100 \text{ g (voda)}$$

$$13,75 \text{ g} \dots x \text{ g (voda)}$$

$$x = 19,6 \text{ g (voda)}$$

$$V \approx 20 \text{ ml}$$

Výpočet teoretického a skutočného výťažku:

$$m_{\text{teor}} = n * M = (0,083 * 247) \text{ g} = 20,57 \text{ g}$$

$$m \text{ (skutočný výťažok)} = 9,65 \text{ g}$$

$$\% \text{ výťažok} = 9,65 / 20,57 * 100\% = 46,91 \%$$

Záver: Podarilo sa mi pripraviť 9,65g, čo je 46,91% z teoretického výťažku. Kryštály boli zvetrané dlhým sušením na vzduchu.