

Синтез сульфида кадмия

Работу выполнила ученица 11 «Л»
класса СУНЦ МГУ Котельникова Любовь

Цель работы

- Получить сульфид кадмия из сульфата кадмия, аммиака, тиомочевины;
- получить сульфид кадмия из тиосульфата натрия и сульфата кадмия;
- сравнить эти способы по разным параметрам (оборудование, цвет и т.д.).



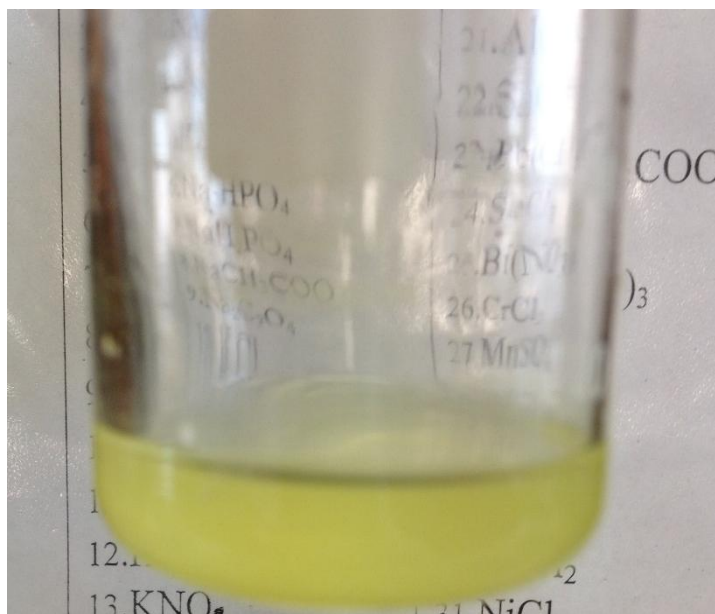
Синтез. 1 способ

- $\text{CdSO}_4 + 4\text{NH}_3 = [\text{Cd}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$;
- $[\text{Cd}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4 + (\text{NH}_2)_2\text{CS} + 2\text{H}_2\text{O} =$
 $= \text{CdS} \downarrow + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 + 4\text{NH}_3$.



Синтез. 2 способ

- $\text{CdSO}_4 + \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CdS}_2\text{O}_3$;
- $\text{CdS}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{CdS} + \text{H}_2\text{SO}_4$;
- $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$.

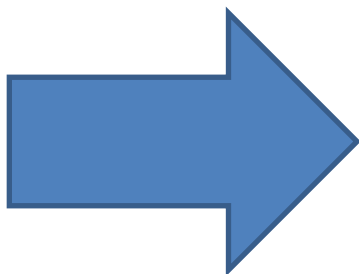


Сравнение

	1 способ	2 способ
Цвет	Насыщенный желтый	Бледно-желтый (из-за примесей)
Время синтеза	45 минут	1.5 часа
Оборудование	Штатив, хим. стакан, пробирка, горелка, воронка, бумажный фильтр	То же

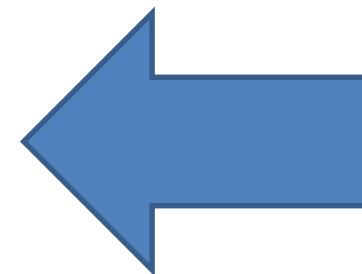
1

с
п
о
с
о
б



2

с
п
о
с
о
б



Итоги

- Получила CdS двумя способами, сравнила способы получения и синтезированные вещества.
- Вывод: в лаборатории целесообразнее получать сульфид кадмия первым способом, так как он дает более чистый продукт и занимает меньше времени.

Литература

- Жиров А.И.
- Коренев Ю.М., Морозова Н.И., Жиров А.И.
«Практикум по неорганической химии»
(электронная версия 2013):
<http://internat.msu.ru/structure/chairs/kafedra-himii/tekushhaya-informatsiya-dlya-11l-n/praktikum-po-neorganicheskoj-himii-knizhka-s-kartinkami/>
- №48 Кадмий:
http://www.kontren.narod.ru/x_el/info48.htm

Спасибо за внимание!