

Синтез трихромата калия

Работу выполнил ученик 11Л класса СУНЦ МГУ Старых Сергей
Научный руководитель: Морозова Наталья Игоревна

Цель работы:

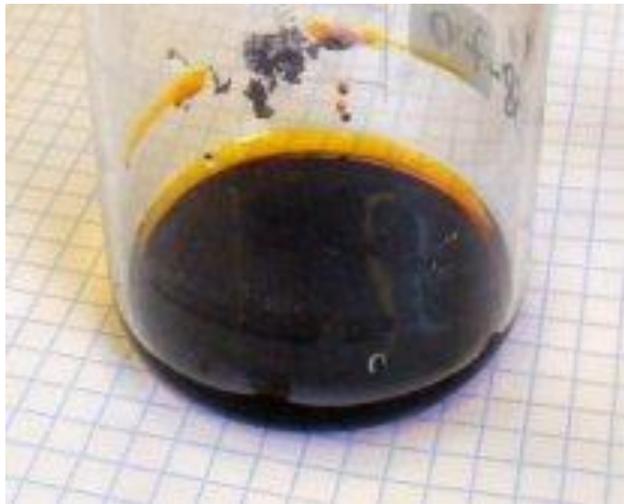
- ▶ Получить трихромат калия.
- ▶ Доказать его присутствие в конечном продукте.



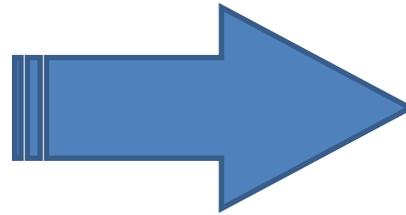
<http://www.nastol.com.ua/large/201105/1960.jpg>



$K_2Cr_2O_7$



CrO_3



$K_2Cr_3O_{10}$

Выпариваем и ждем...



Охлаждаем

Фильтруем



Выход:

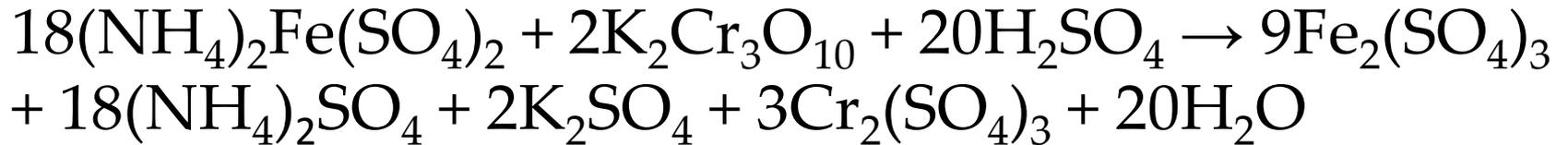
$$\mu = \frac{m(\text{продукта})}{m(\text{реагента})} = \frac{5,8405 \text{ г.}}{14,2000 \text{ г.}} = 41,13\%$$

▶ Выход реакции составил 41,13%

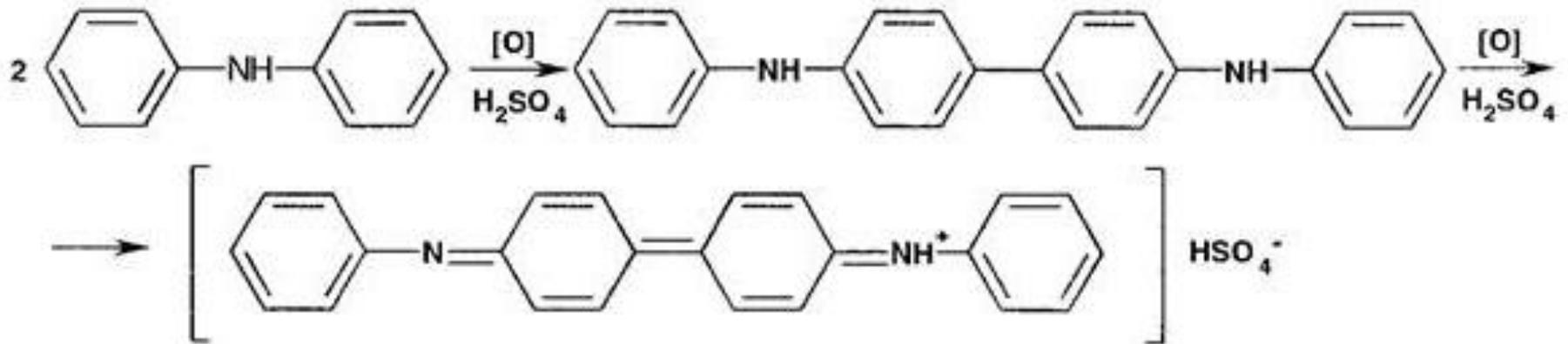


Титрование:

► Процесс окисления:



► Изменение окраски индикатора вызвано процессом:



<https://uchil.net/images/62/50/5396250.jpeg>

Результаты:

▶ $m(K_2Cr_2O_7) = 0,5 \text{ г}$

▶ $V(\text{соли Мора}) = 20,3 \text{ мл}$

▶ $C(\text{Cr из навески}) = \frac{m(K_2Cr_2O_7) \cdot 3}{M(K_2Cr_2O_7) \cdot 0,1 \text{ л}} \cong 0,0381 \text{ M}$

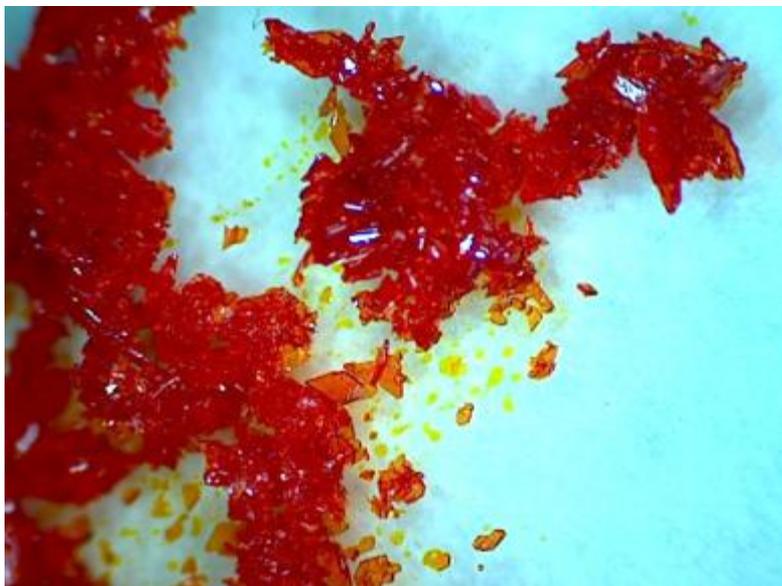
▶ $C(\text{Cr прак.}) = \frac{V(\text{соли Мора}) \cdot C(\text{соли Мора})}{V(\text{аликвоты}) \cdot 3} = \frac{20,4 \cdot 0,05}{30} \cong$
 $0,0340 \text{ M}$

▶ $\Delta C(\text{теор}/\text{практ}) = 0,0041 \text{ M}$



Итоги:

- ▶ Был поставлен красивый синтез, за счет которого были дополнены методические материалы СУНЦ МГУ.
- ▶ С хорошим выходом получен трихромат калия.
- ▶ Доказано его (трихромата) содержание в конечном продукте.



Литература

- ▶ Практикум по неорганическому синтезу
Н.Г. Ключников 1979 г.
- ▶ Титриметрические методы анализа Т.Н. Евмолаева
2004 г.

