

СИНТЕЗ ОКСОХЛОРИДА ФОСФОРА (V)



Автор работы: Растегаева Ольга Олеговна,
ученица 11 «Х» класса СУНЦ МГУ

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

- Цель работы:

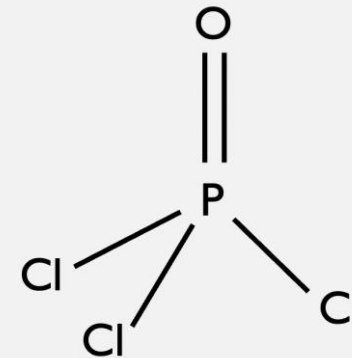
Получить оксохлорид фосфора (V) POCl_3 и изучить качественный состав смеси, образующейся в результате его гидролиза.

- Задачи:

- Синтезировать оксохлорид фосфора (V) POCl_3
- Провести гидролиз POCl_3 и доказать качественный состав смеси, полученной в результате этого процесса.

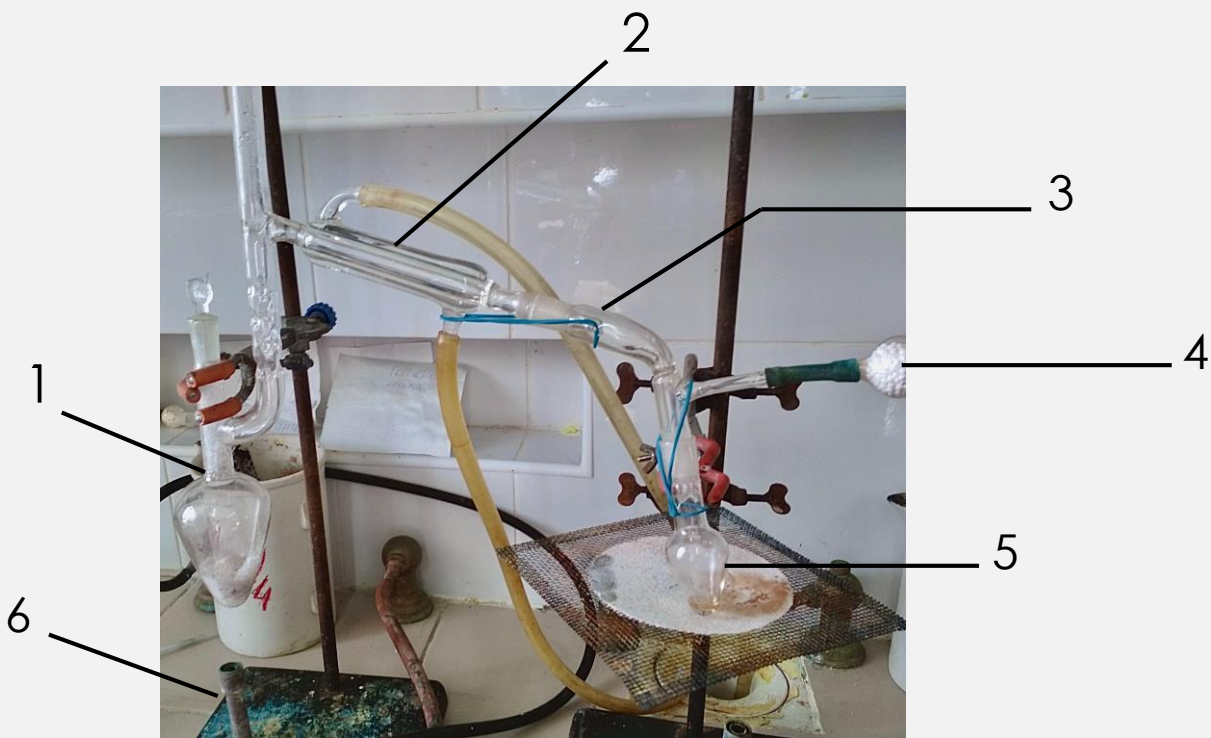


- Оксохлорид фосфора (V) – бесцветная жидкость ($t_{\text{пл}} = 275 \text{ K}$, $t_{\text{кип}} = 378 \text{ K}$), дымящаяся на воздухе, которая легко гидролизуется водой.



- Используется при производстве следующих веществ: добавки к маслам, инсектициды, пластификаторы, поверхностно активные вещества и антипирены.

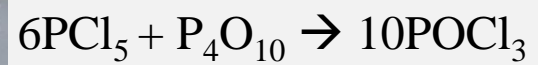
УСТАНОВКА



- 1 – колба Кляйзена с дефлегматором
(в колбе смесь P_4O_{10} и PCl_5)
- 2 – холодильник
- 3 – аллонж
- 4 – хлоркальциевая трубка
- 5 – приемник
- 6 – газовая горелка

ХОД РАБОТЫ

Смесь
5,010 г PCl_5
1,137 г P_4O_{10}

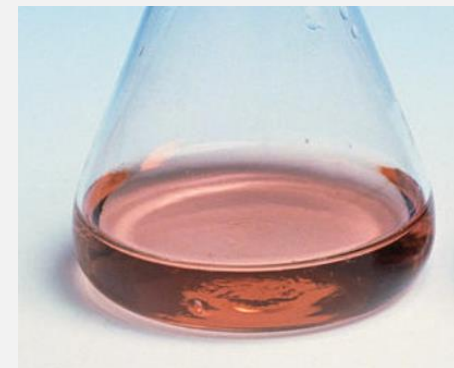


3,592 г POCl_3

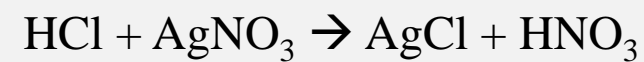
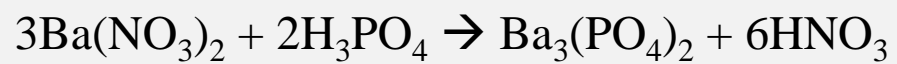
Выход составил 57,4%

ГИДРОЛИЗ ПРОДУКТА

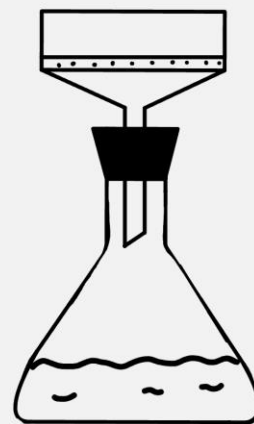
лакмус



<https://sciencephotogallery.com/featured/limus-test-in-acid-and-alkali-solutions.html>



<https://www.chegg.com/flashcards/ef6f51ba-5a09-4dfd-ac04-93dcbfd826c4/deck>



<https://quizlet.com/ru/501369232/Цаема-осадков-flash-cards/>

РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

- Был получен оксохлорид фосфора (V) POCl_3
- Проведен гидролиз POCl_3 , и доказано, что продуктами этого процесса является смесь HCl и H_3PO_4 .

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Неорганическая химия: В 3т. / Под ред. Ю.Д. Третьякова. Т.2: Химия непереходных элементов: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.А. Дроздов, В.П. Зломанов, Г.Н. Мазо, Ф.М. Спиридонов. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – С. 221
- Гринвуд Н. Химия элементов : в 2 томах. / Н. Гринвуд, А. Эрншо ; пер. с англ.— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – С. 468 – 469
- Синтез хлороксида фосфора (V). // ChemNet – <https://www.chem.msu.ru/rus/teaching/aleshin/pocl3.html>
- Library of Congress Cataloging-in-Publication data. Housecroft, Catherine E., 1955 - Inorganic chemistry / Catherine E. Housecroft and Alan G. Sharpe. - - 4th ed. – С. 513
- Справочник по аналитической химии. Издание 6. Автор.: Лурье Ю.Ю. Издание: Химия, Москва, 1989 г. – С. 93

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ