



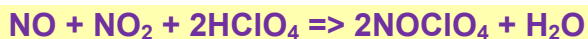
## Получение перхлората нитрозила



Axt



Синтез  $\text{NOClO}_4$  основан на реакции:



Первоначально получают эквимольную смесь  $\text{NO}$  и  $\text{NO}_2$ . Для этого используют реакцию азотной кислоты и крахмала в строго определенных условиях. Далее смесь газов пропускают через хлорную кислоту.

**Синтез.** Для того, чтобы образовалась смесь равных количеств  $\text{NO}$  и  $\text{NO}_2$  в колбу с газоотводной трубкой помещают 50 гр крахмала, 100 мл 70% азотной кислоты и 50 мл воды. Содержимое нагревают до появления бурых паров. В результате крахмал восстанавливает азотную кислоту до оксидов азота. Полученную смесь направляют с помощью полихлорвиниловой трубки в стакан, содержащий 80 мл 70% хлорной кислоты.



В результате раствор  $\text{HClO}_4$  сильно пенится, а на дно выпадали белые кристаллы моногидрата перхлората нитрозила ( $\text{NOClO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ). Важно чтобы над поверхностью жидкости оставалось достаточно свободного места, поскольку образуется много пены.

**Обратите внимание:** в сети есть методика (Urbanski & Megalomania<sup>1</sup>), которая, вероятно, является результатом ошибочной интерпретации оригинальной статьи. В ней рекомендуется сначала пропускать  $\text{NO} + \text{NO}_2$  через  $\text{HClO}_4$ , а потом – кипятить полученный раствор с целью упаривания и осаждения продукта. Последнее является ошибкой -  $\text{NOClO}_4$  прекрасно осаждается из концентрированной  $\text{HClO}_4$ , но кипячение раствора приводит к его разложению. Кипячение можно применять разве что для концентрирования разведенной кислоты, которая осталась после декантации осадка.

В литературе не описаны взрывчатые составы, содержащие  $\text{NOClO}_4$  или его производные. Упоминается только, что вещество взрывается при контакте с этанолом или ацетоном и образует перхлораты диазония (со взрывом) при контакте с первичными ароматическими аминами. Последние разлагаются водой и не могут быть высушены на воздухе.

В литературе указано, что гидратную воду из  $\text{NOClO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  можно удалить путем сушки над фосфорным ангидридом. Последнего не было в наличии, поэтому небольшое количество перхлората нитрозила добавили в конц.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Видимого разложения не наблюдалось, очевидно, этот способ может быть применен для осушки продукта.

$\text{NOClO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  оставался стабильным, когда его выдерживали над концентрированной  $\text{HClO}_4$ . Небольшое количество  $\text{NOClO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  поместили в ледяную уксусную кислоту, при этом видимых изменений не наблюдалось, но к следующему дню вещество полностью разложилось. Когда продукт поместили в нитрометан, последний стал зеленоватым, при этом никаких признаков разложения на протяжении 3-х дней не было.

Суспензию нитрометан/ $\text{NOClO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  получили путем промывки влажного  $\text{NOClO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  избытком нитрометана. Это позволило удалить остатки  $\text{HClO}_4$ . Избыток жидкости слили, после чего 9 мл суспензии детонировали с помощью 0.5 гр тетранитропентаэритрита  $\text{C}(\text{CH}_2\text{ONO}_2)_4$ .

Аналогичное испытание было проведено с  $\text{PLX}^2$ . Взрыв смеси нитрометан/ $\text{NOClO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  пробил пластину, а в случае  $\text{PLX}$  этого не наблюдалось.

<sup>1</sup> [http://www.roguesci.org/megalomania/explo/nitrosyl\\_perchlorate.html](http://www.roguesci.org/megalomania/explo/nitrosyl_perchlorate.html)

<sup>2</sup>  $\text{PLX}$  или Picatinny Liquid Explosive - бинарный жидкий состав, который содержит 95% нитрометана и 5% этилендиамина (- прим. ред.)



Однако, нитрометан – не лучшее горючее для бинарных смесей с  $\text{NOClO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ . С смесь оптимального состава (60:40) не может быть приготовлена ввиду большой доли жидкой фазы и высокой плотности  $\text{NOClO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ . Более приемлемым горючим должен быть нитробензол или даже уксусная кислота, однако, нестабильность  $\text{NOClO}_4$  препятствует его практическому применению. Разумеется, дегидрированная соль должна дать большую мощность взрыва.

(sciencemadness.org, перевод с английского В.Н. Витер)