

Główna Wirtualna biblioteka Forum BHP FAQ Chemia **Pirotechnika** Art. Użytkowników Kontakt

Polecamy



Domowe laboratorium naukowe. Zrób to sam
Windell Oskay (Author), Raymond Barrett (Contributor)

Cena: 44.90 zł

[dodaj do koszyka](#)
[zobacz opis](#)

niedziela, 04 grudnia 2011 01:10

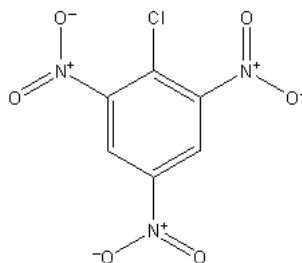
Chlorek pikrylu

wielkość czcionki

[Wydruku](#)

Oceń ten artykuł

(1 głos)



Chlorek pikrylu (2,4,6-trinitrochlorobenzene, TNCB) jest jasnożółtą substancją krystaliczną o temperaturze topnienia $t_f=81,5-83^{\circ}\text{C}$, słabo rozpuszczalny w wodzie, w której częściowo hydrolizuje do kwasu pikrynowego, podobnie jak w wodnych roztworach alkoholi. W środowisku zasadowym reaguje z alkoholami dając 1-alkoksy-2,4,6-trinitrobenzeny jak np. z metanolem w środowisku NaOH daje trinitroanizol. Dość dobrze rozpuszcza się w octanie etylu, toluenie a w acetonie jego rozpuszczalność wynosi 212g chlorku pikrylu na 100g acetonu w temperaturze 17°C . Gęstość topionego chlorku pikrylu wynosi $d=1,76\text{ g/cm}^3$, pobudzony detonuje z prędkością $V_0=7200\text{ m/s}$. Detonuje wg teoretycznego równania rozkładu:



Ze względu na zbyt dużą reaktywność nie znalazł powszechnego zastosowania jako materiał wybuchowy kruszący.

Otrzymywanie

Chlorek pikrylu na skalę laboratoryjną otrzymuje się działając na kwas pikrynowy pentachlorkiem fosforu lub tlenochlorkiem fosforu.

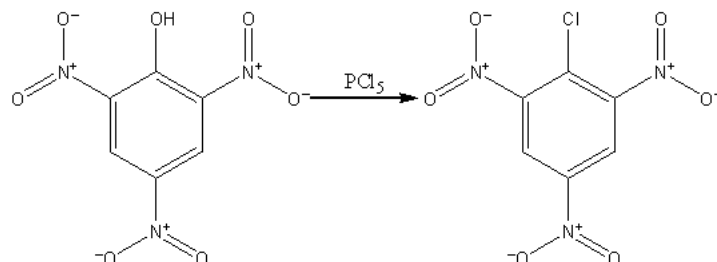
Metoda z zastosowaniem PCl_5

Odczynniki:

- kwas pikrynowy
- pentachlorek fosforu
- wodorotlenek sodu
- woda

Sprzęt:

- kolba okrągłodenna
- zlewka
- chłodnica zwrotna
- czasza grzejna
- łaźnia lodowa (miska)



W kolbie kulistej zaopatrzonej w chłodnicę zwrotną zamkniętą u góry rurką odprowadzającą gaz do płuczki z NaOH, umieszczamy 12,5g kwasu pikrynowego i 25g PCl_5 . Po dokładnym mieszaniny rozpoczynamy delikatne ogrzewanie, aż do momentu gdy składniki zaczną się topić.

Gdy rozpocznie się topienie składników, rozpocznie się także reakcja która chwilami jest dość gwałtowna (wyzdzielając się HCl). Przerywamy ogrzewanie i czekamy aż mieszanina przestanie się grzać. Po pewnym czasie mieszanina reakcyjna przybierze kolor brunatnej cieczy, który możemy uznać za koniec reakcji.

Mieszaninę reakcyjną wychładzamy do temperatury pokojowej a następnie wstawiamy do łaźni lodowej. Do kolby wlewamy wodę z lodem - mieszając całość szklaną bagietką - małymi (każdej porcji wody będzie towarzyszyć wydzielanie ciepła), tak aby nie przegrzewać mieszaniny powyżej 25°C. Gdy mieszanina przestanie się ogrzewać po dodaniu kolejnej porcji wody, się produkt w postaci żółtego osadu i przemywa kilkakrotnie zimną wodą.

Surowy chlorek pikrylu przekształca się z alkoholu etylowego, otrzymując jasnożółte kryształy o temperaturze topnienia 81-82°C w ilości 9,5g co stanowi 70% wydajności teoretycznej.

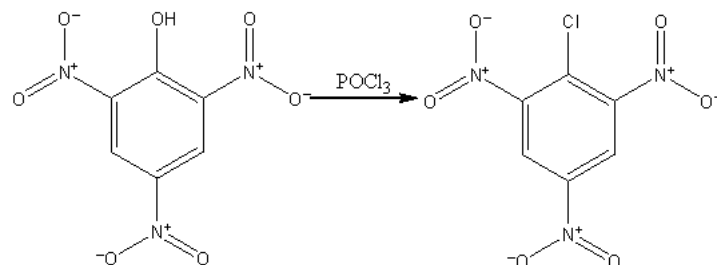
Metoda z zastosowaniem POCl_3

Odczynniki:

- kwas pikrynowy
- tlenochlorek fosforu
- N,N-dietyloanilina
- woda

Sprzęt:

- kolba okrągłodenna
- zlewka
- chłodnica zwrotna
- łaźnia lodowa (miska)



W kolbie kulistej zaopatrzonej w chłodnicę zwrotną umieszczamy 5g kwasu pikrynowego i zalewamy całość 50cm³ tlenochloru fosforu. Dokładnie mieszamy po czym przy intensywnym wytrząsaniu kolby dodajemy kroplami 3,8g (4cm³) N,N-dietyloaniliny.

Mieszanina zabarwia się na kolor brunatny. Odstawiamy ją na kilka minut w temperaturze pokojowej, a następnie wylewamy do 500cm³ wody z lodem (umieszczonej w łaźni lodowej) szybkością aby temperatura nie wzrosła powyżej 35-40°C. po przelaniu do wody i zhydrolizowaniu nadmiaru tlenochloru fosforu, odsączamy wytrącone kryształy i przemywamy kilkakrotnie. Jeśli kryształy są ciemnożółte przeprowadzamy krystalizację z etanolu a odsączone kryształy suszymy nad chlorkiem wapnia w eksyktorze próżniowym. Otrzymujemy 5g chlorku o temperaturze topnienia 82°C co stanowi 92% wydajności teoretycznej.

Bezpieczeństwo:

Chlorek pikrylu jest MWK a co za tym idzie należy się z nim obchodzić delikatnie, nie rozcierać, uderzać, nakłuwać. W środowisku wodnym hydrolizuje tworząc kwas pikrynowy, zdolny do soli z metalami ciężkimi, takimi jak ołów, bardzo wrażliwych na teracie i temperaturę. Dodatkowo chlorek pikrylu jest substancją toksyczną, zatem należy z nim pracować w rękawicach ociekających kontakt z skórą, błonami śluzowymi etc.

Zastosowanie:

Chlorek pikrylu może być swoistym MWK lub substratem do otrzymywania innych MW jak np.: pikrylaminodinitrotoluenu.

Artyku

Źródła:

T. Urbański - Chemia i technologia materiałów wybuchowych,
W.P. Center - Preparatyka materiałów wybuchowych i produktów pośrednich,
J. Org. Chem.; 66, **1996**, 22, 7950,
J. Org. Chem.; 67, **2002**, 8, 2555.

Opublikowano w [Kruszące](#)

Inne przedmioty Użytkownika

- [Nowy artykuł](#)
 - [Nitroguanidyna](#)
 - [Nowe książki w bibliotece!](#)
 - [Wirtualna Biblioteka na VmC](#)
 - [Nowy artykuł i zmiany na forum](#)
-

Więcej w tej kategorii: [« DiNGU i TeNGU](#) [Azotan poliwinylu \(PNV\)](#) [»](#)

Zaloguj się, by skomentować

[powrót](#)
