

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 01:24

Kwas pikrynowy

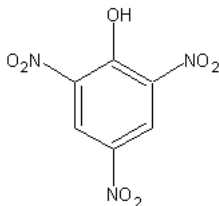
wielkość czcionki

[Wydrukuj](#)

Oceń ten artykuł

(1 głos)

Kwas pikrynowy, 2,4,6-trinitrofenol, TNF, $C_6H_2OH(NO_2)_3$.



Kwas pikrynowy jest materiałem wybuchowym kruszącym o wyglądzie żółtych, jasno żółtych płatków lub kryształów. Jest bardzo gorzki i stąd jego nazwa: p z greckiego "pikros", czyli gorzki. Otrzymuje się go poprzez nitrowanie fenolu. Kwas pikrynowy strasznie brudzi, jeżeli zechcesz go robić licząc się z tym że dookoła będzie żółte. Jest to jego główna wada, która zniechęca wielu amatorów. W wodzie rozpuszcza się on słabo, ale na tyle dobrze żeby wszystko do c żółte. Kolejną wadą jest, że tworzy pikryniany przy zetknięciu się z metalami. Większość z nich jest dużo bardziej czuła od kwasu pikrynowego, a nie którą nawet wrażliwość podobną do MWI chodzi tu o pikryniany żelaza, pikryniany miedzi i pikryniany ołowiu. Tak, więc najlepiej przechowywać z dala od metali trujących, ale jest bardzo nie smaczny. Kwas pikrynowy możemy też otrzymać z tabletek aspiryny lub polopiryny. Kwas pikrynowy jest w warunkach am najbardziej wydajnym (zużycie kwasów) nitrozwiązkami aromatycznymi o przywoitej sile. Temperatura topnienia kwasu pikrynowego wynosi 122,5°C, co pow nie nadaje się on do ładunków lanych. Powyżej tej temperatury sublimuje i osadza się na metalowych częściach tworząc wrażliwe pikryniany. Prędkość detc

wyrażnie duża, bo dla gęstość 1,56 g/cm³ wynosi już 7504 m/s (czyli nie znacznie więcej niż TNT). Kwas pikrynowy ma zastosowanie głównie jako odczynnik analityczny, do nie dawna i dostępny do kupienia jako odczynnik.

Otrzymywanie

Sposób pierwszy - nitrowanie fenolu

Odczynniki

- Kwas azotowy techn. 65% (HNO_3),
- Kwas siarkowy 98% (H_2SO_4),
- Fenol (C_6H_5-OH),
- Woda destylowana.

Skąd to wziąć?

Kwas siarkowy możemy kupić na stacji benzynowej pod postacią elektrolitu, jest to rozcieńczony kwas siarkowy 30%, więc musielibyśmy go zateżyć poprzez destylację. Kupić go można i chemicznym rzecz jasna. Zaś azotowy kupimy raczej jedynie w chemicznym, albo samemu zrobić. Po fenol to do chemicznego trzeba się skoczyć.

Sprzęt

- Kolba,
- Pipeta,
- Lejek,
- Statyw,

- Sączek,
- Cylinder miarowy,
- Palnik,
- Zlewka,
- Bagietka szklana.

Sposób ten możemy podzielić na dwa etapy: Otrzymywanie kwasu fenolodwusulfonowego i otrzymywanie trinitrofenolu (kwasu pikrynowego). Najpierw musimy wydobyć czysty fenol. Najlepiej jest zagotować wodę w dużym garnku i wstawić do niego pojemnik z fenolem. Fenol wytopi się łatwo, a potem możemy go wylać do naczynia. 1 ml ciekłego fenolu to około 100 ml fenolu dolewamy 250 ml H₂SO₄, mieszamy przez kilka minut, a następnie ogrzamy to na łaźni olejowej (w zasadzie można użyć zwykłego oleju jadalnego, ale nie jest to najprzystępniejsze) w temperaturze 100°C-130°C przez jedną godzinę. Sulfonowanie jest zakończone wtedy kiedy sulfonofenol nie śmierdzi już fenolem. Zostawmy nasz sulfonofenol do ostygnięcia, ostygnie przygotowujemy łaźnię chłodzącą, zimna woda, sól saletra i kilka kostek lodu. Łaźnia nie musi być lodowata, ważne żeby była zimna. Wlewamy do dużej zlewki 450 ml HNO₃ i w ją do łaźni. Jeśli chcemy otrzymać tylko dinitrofenol to bierzemy tylko 250 ml kwasu azotowego. Dodajemy na początku małutkimi porcjami ostudzony poprzednio sulfonofenol, tak żeby dodawania temperatura wynosiła 40°C-50°C. Jeżeli na samym początku dodamy za dużo na raz to całość nam się zagotuje i wywali kwasy z naczynia. Ja tak zrobiłem i dostałem kw twarz, i na dodatek mam cały żółty sufit :(. Najpierw dodaj małą porcję i poczekaj aż temperatura wzrośnie do ≈ 35°C, potem możesz kontynuować dodawanie. Podczas dodawania wydzielają bardzo obficie brunatne dymy. Po dodaniu całego sulfonofenolu przestawiamy zlewkę na łaźnię wodną i ogrzewamy przez 30 min do godziny. Im dłużej tym większa wydajność, kożuch z kwasu pikrynowego . W tym momencie emisja tlenków azotu będzie największa, przez pierwsze 5 min ogrzewania NO₂ będą wydzielać się jak z komina, gorzej niż przy rozkładzie miedzi w kwasie azotowym, cała okolica będzie spowita brunatnym dymem. Musisz koniecznie mieć maskę gazową!!! Ten etap najlepiej przeprowadzaj wieczorem. Balkon może w tym nie wystarczyć, przydałoby się trochę więcej wolnej przestrzeni. Po tych 30 minutach całość schładzamy do temperatury pokojowej i rozcieńczamy wodą. Następnie całość sączymy przez szklaną albo jakąś szmatę, najlepsze są koszulki po kampaniach przedwyborczych ;-). Filtry do kawy tu nic nie dadzą, całość jest bardzo kwaśna, i filtr od razu pęknie. Pozostały na filtrze przemywamy kilka razy wodą. Pod żadnym pozorem nie możemy tego przemywać sodą ani żadnymi rozpuszczalnikami, ponieważ rozpuszczają one TNF. Musimy to po prostu wielokrotnie wodą. Jeżeli chcesz możesz wydobyć z kwasu odpadowego kilka gramów TNF przez wielokrotne rozcieńczenie go wodą z przesączania. Otrzymujemy ok. 195g TNF.

Tak otrzymany TNF powinien mieć odczyn lekko kwaśny. Suszymy go na bibule w ciepłym miejscu.

Bezpieczeństwo

Tak już przedtem wspominałem największym problemem jest duża reaktywność fenoli, porównaj chociażby warunki do produkcji TNT (oleum), z warunkami produkcji TNF. Zauważ, metylowa ma również działanie aktywujące pierścień aromatyczny, ale o ile słabszy niż grupa hydroxylowa. W początkowym etapie nitrowania dominuje reakcja utleniania. Wydzielają się ilości NO₂. Jeżeli damy na raz za dużo sulfonofenolu to reakcja może być bardzo gwałtowna i zawartość zlewki wywali na ciebie i na ściany. Musisz koniecznie mieć maskę gazową ochronną !!! Ja się do tego nie zastosowałem i część kwasów poleciała mi na twarz, dobrze że nie dostałem po oczach :(Bardzo proszę o ostrożność ! Nie muszę chyba mówić że nie strasznie brudzą, wszystko do koła będzie żółte, ty, ręce, zlew, stolik, ubranie dosłownie wszystko. Przez tydzień będziesz miał ręce jak po kąpiel w rivanolu :) . Należy również unikać kontaktu z metalami ciężkimi, ponieważ powstają bardzo wrażliwe na uderzenie pikryniany. Wspomnę tylko że fenol jest trujący a przy kontakcie ze skórą wywołuje nieprzyjemne swędzenie, a przy kontakcie reakcje alergiczną i trudno gojące się rany. Jakby ktoś nie wiedział to łaźnia olejowa to taki garnek w którym znajduje się olej, a go się ogrzewa. Należy przy tym uważać, rozgrzewa się do bardzo wysokiej temperatury, najlepiej zaopatrzyć się w jakieś obcęgi do trzymania. Ogólnie kwas pikrynowy jest fajny tylko ludzie pytają "dlaczego masz takie żółte" Przydaje się jakaś wymówka w stylu, że od orzechów albo po rivanolu ;).

Dużo lepszym od samego kwasu pikrynowego są jego sole, szczególnie sól amonowa i potasowa. W najbliższym czasie postaram się coś więcej o nich napisać.

Sposób drugi - otrzymywanie kwasu pikrynowego z Aspiryny lub Polopiryny

Odczynniki

- Aspiryna lub Polopiryna (Kwas Acetylosalicylowy C₉H₈O₄),
- Kwas siarkowy 98% (H₂SO₄),
- Spirytus (C₂H₅OH),
- Azotan potasu (KNO₃), lub Kwas azotowy 55% (HNO₃),
- Woda destylowana.

Skąd to wziąć?

Aspirynę lub polopirynę kupimy w aptece. Kwas siarkowy możemy kupić na stacji benzynowej pod postacią elektrolitu, jest to rozcieńczony kwas siarkowy 30%, więc musielibyśmy go przez destylację. Kupić go można jeszcze w chemicznym rzecz jasna. Spirytus czysty można kupić w sklepie spożywczym, albo u ruskich ;) Od biedy możemy użyć spirytusu salicylowego możemy kupić w aptece. Azotan potasu to nic innego jak saletra potasowa, kupić możesz w sklepie spożywczym - saletra do peklowania mięs, lub w chemicznych, albo w ogrodnictwie azotowy kupimy raczej jedynie w chemicznym, albo samemu zrobić. Wodę destylowaną na stacji benzynowej nabędziemy, albo samemu zrobić przez destylację wody.

Sprzęt

- Kolba,
- Bagietka,
- Statyw,
- Sączek,
- Lejek,
- Cylinder miarowy,

Rozdrabniamy 20 tabletek aspiryny lub polopiryny i wrzucamy do kolby. Dolewamy odrobinę wody żeby całość przypominała pastę. Teraz odmierzymy 100ml spirytusu i dolewamy. Mieszamy wszystko dokładnie. Mocujemy lejek w statywie i wkładamy do niego sączek. Filtrujemy całą powstałą mieszaninę. Przefiltrowany alkohol musimy teraz odparować. Jak odparuje to pozostanie nam proszek. Proszek zbieramy i wrzucamy do kolby i dolewamy 80ml kwasu siarkowego 98%. Kolbę dajemy na łaźnię wodną i ogrzewamy. Ciągłe mieszanie i po 15 wyciągamy kolbę z łaźni wodnej i dosypujemy azotanu potasu. Całość zacznie się burzyć i powstanie nam kwas azotowy. Zamiast azotanu potasu możemy dolać 40ml kwasu azotowego. Wszystko bardzo dokładnie mieszamy. Chłodzimy całość do temperatury około 25°C (pokojowej) i dolewamy 300ml wody destylowanej. Znowu mocujemy lejek w statywie i do lejka wkładamy sączek. Filtrujemy całość. Na sączku zostanie kwas pikrynowy. Przemywamy go wodą destylowaną.

Bezpieczeństwo

Całość ogrzewamy na łaźni wodnej a nie prosto ogniem! W ogóle zapamiętaj, że palne substancje zawsze ogrzewamy na łaźni wodnej, albo czymś podobnym a nigdy prosto ogniem! 1) bardzo energicznie. Przy produkcji nosimy okulary ochronne i rękawice kwasoodporne. Nie wdychamy powstających oparów. Kwas pikrynowy przechowuj z dala od jakichkolwiek metali. się z nim delikatnie.

Istnieje także trzecia metoda otrzymywania TNF, przez długotrwałe ogrzewanie, utlenianie i nitrowanie benzenu, HNO_3 w obecności soli rtęci. Nie podałem tu tego przepisu gdyż jest on mało wydajny, czasochłonny i zamiast powstawać nam TNF powstaje nam takie oleiste śmierdzące NB CUŚ. Ale jak ktoś będzie chętny to mogę podać - The Chemik

Artykuł:
Opis związku i 2 przepi:

Poprawki i 1 przepi:
The

Czytany **7347** razy

Ostatnio zmieniany czwartek, 15 grudnia 20

Tweetnij

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: [« Kwas styfniowy](#) [Keto-RDX »](#)

Zaloguj się, by skomentować

[powrót](#)