

A-NPNT. 4-amino-N,2,3,5,6-pentanitrotoluen, 4-amino-N,2,3,5,6-pentanitrotoluene.

Zastosowania: Główny składnik paliw do rakiet i dział, składnik kompozycji inicjujących do zastąpienia styfninianu ołowiu w spłonkach, fajerwerkach, flarach i kompozycjach wybuchowych po zmieszaniu z TNT, RDX lub HMX.

Masa cząsteczkowa: 316.142	Palność: Ma tendencje do deflagracji
Prędkość detonacji: Podobna do RDX	Toksyczność: Umiarkowana
Wrażliwość: Umiarkowana	Typ: Materiał wybuchowy kruszący
Stabilność: Dobra	Wartość ogólna (jako MWK): Umiarkowana

Przygotowanie A-NPNT:

Materiały:	1. 100 gramów TNT
	2. 200 ml dioksanu 3. 46 gramów gazowego siarkowodoru 4. 282 ml amoniaku 28 - 30% 5. 1000 ml kwasu chlorowodorowego 10% 6. 12,4 gramów jodku potasu 7. 178 ml kwasu siarkowego 98% 8. 15 gramów paraformaldehydu 9. 1300 ml chlorku metylenu 10. 10 ml kwasu azotowego 90% 11. 300 ml metanolu 12. 200 gramów bezwodnego siarczanu magnezu 13. 1000 ml chloroformu

Streszczenie: A-NPNT jest przygotowywany w trzyetapowym procesie rozpoczynającym się od dobrze znanego materiału wybuchowego - trotylu. TNT jest redukowany do 4-amino-2,6-dinitrotoluen za pomocą gazowego siarkowodoru i roztworu amoniaku. Produkt redukcji jest następnie przekształcany w 4-amino-N-metylo-2,6-dinitrotoluen przez traktowanie kwasem siarkowym i paraformaldehydem. Otrzymany produkt jest następnie przekształcany w 4-amino-N,2,3,5,6-pentanitrotoluen przez traktowanie 98% kwasem siarkowym i 90% kwasem azotowym.

Zagrożenia: Podczas pracy z kwasem azotowym 90% należy nosić rękawice i stosować odpowiednią wentylację. Kwas azotowy 90% jest wysoce toksyczną i

żrącą cieczą, z której wydzielają się silnie trujące opary tlenków azotu. Należy zachować szczególną ostrożność. Nosić rękawice podczas pracy z 96% kwasem siarkowym, który może powodować oparzenia skóry. Stosować odpowiednią wentylację podczas pracy z gazem siarkowodorem. Siarkowodór jest bardzo trującym gazem, dlatego należy zachować szczególną ostrożność. Stosuj odpowiednią wentylację podczas pracy z 28 - 30% roztworem amoniaku.

Procedura:

Etap 1: Przygotowanie 4-amino-2,6-dinitrotoluenu.

Rozpuścić 100 gramów 2,4,6-trinitrotoluenu w 200 mililitrach dioksanu, a następnie umieścić mieszaninę w łaźni lodowej. Następnie wymieszać mieszaninę i dodać 2 mililitry 28 - 30% roztworu amoniaku. Następnie wpuścić 46 gramów gazowego siarkowodoru do mieszaniny w ciągu 2 godzin, utrzymując temperaturę reakcji na poziomie 20 stopni Celsjusza za pomocą łaźni wodnej, i stale mieszać mieszaninę reakcyjną podczas dodawania. Po dodaniu gazu siarkowodorowego odfiltrować mieszaninę, a następnie dodać przefiltrowaną mieszaninę reakcyjną do 1000 mililitrów lodowatej wody. Po czym odfiltrować żółte wytrącone ciało stałe, a następnie przemyć ciało stałe 400 mililitrami wody. Następnie wysuszyć próżniowo lub powietrzem. W rezultacie otrzymujemy mieszaninę pożądanego 4-amino-2,6-dinitrotoluenu (61%) i produktu ubocznego, 4-hydroksyloamino-2,6-dinitrotoluenu (39%). Dodać 20 gramów suchej stałej mieszaniny (otrzymanej powyżej) do 1000 mililitrów 10% kwasu chlorowodorowego, jednocześnie mieszając kwas chlorowodorowy. Następnie dodać 6,2 grama jodku potasu, mieszając 10% kwas solny, a następnie skraplać mieszaninę w temperaturze 100 stopni Celsjusza przez 20 minut. Po 20 minutach kontynuować ogrzewanie przez dodatkową godzinę. Po czym dodać kolejne 6,2 gramów jodku potasu, Po 1 godzinie przefiltrować mieszaninę na gorąco. Następnie pozwolić mieszaninie ostygnąć do temperatury pokojowej, a potem dodać 280 mililitrów 28 - 30% roztworu amoniaku. Po dodaniu 28 - 30% roztworu amoniaku, odfiltrować żółty wytrącony produkt, przemyć 400 mililitrami wody i następnie wysuszyć próżniowo lub na powietrzu. Następnie rekrytalizujemy produkt z 300 mililitrów metanolu, a następnie przemywamy 200 mililitrami wody. Następnie wysuszyć próżniowo lub na powietrzu. Wydajność wyniesie 8 gramów pożądanego 4-amino-2,6-dinitrotoluenu, jako żółte kryształy o temperaturze topnienia 168 stopni Celsjusza.

Etap 2: Przygotowanie 4-amino-N-metylo-2,6-dinitrotoluenu

Rozpuścić 8 gramów 4-amino-2,6-dinitrotoluenu (przygotowanego w kroku 1) w 50 mililitrach 98% kwasu siarkowego, a następnie podgrzać mieszaninę do temperatury 120 stopni Celsjusza, mieszając. Następnie dodać 15 gramów paraformaldehydu w małych porcjach, w ciągu 2 godzin, jednocześnie

mieszając mieszaninę z 98% kwasem siarkowym. Utrzymywać mieszaninę w temperaturze 120 stopni Celsjusza. Po dodaniu paraformaldehydu ogrzewać mieszaninę w temperaturze 120 stopni Celsjusza przez kolejną godzinę, cały czas mieszając. Po tym czasie usunąć źródło ciepła i pozwolić mieszaninie ostygnąć do temperatury pokojowej. Następnie wylewamy mieszaninę na 400 gramów lodu, który znajduje się w zlewce. Po roztopieniu lodu, dodajemy 500 mililitrów chlorku metylenu i szybko mieszamy mieszaninę przez dziesięć minut. Następnie usunąć górną warstwę chlorku metylenu przez dekantację lub za pomocą lejka separacyjnego (najpierw odsączyć dolną warstwę kwasu). Następnie dodać 100 gramów bezwodnego siarczanu magnezu (w celu wchłonięcia wody) do warstwy chlorku metylenu i pozostawić mieszaninę na dziesięć minut. Po dziesięciu minutach odfiltrować siarczan magnezu. Następnie odparować chlorek metylenu, umieszczając warstwę chlorku metylenu w aparacie destylacyjnym i destylować chlorek metylenu w temperaturze 40 stopni Celsjusza, aż pozostanie suche ciało stałe. Przy użyciu wyparki obrotowej, odparować rozpuszczalnik w niskiej próżni. Następnie rekrystalizuje się suche ciało stałe z 500 mililitrów chloroformu. Następnie przemyć produkt 400 mililitrami wody, a potem wysuszyć próżniowo lub powietrzem. Wydajność wyniesie 3,4 grama 4-amino-N-metylo-2,6-dinitrotoluenu, w postaci pomarańczowych kryształów o temperaturze topnienia 137°C.

Etap 3: Przygotowanie 4-amino-N,2,3,5,6-pentanitrotoluenu

Rozpuścić 3 gramy 4-amino-N-metylo-2,6-dinitrotoluenu (przygotowanego w etapie 2) w 128 mililitrach 98% kwasu siarkowego, jednocześnie mieszając 98% kwas siarkowy, a następnie schłodzić mieszaninę w łaźni lodowej. Gdy temperatura mieszaniny osiągnie około 0 stopni Celsjusza, powoli dodawać po kropli 9,6 mililitra 90% kwasu azotowego przez 30 minut, mieszając mieszaninę 98% kwasu siarkowego i utrzymując mieszaninę w temperaturze 0°C. Po dodaniu 90% kwasu azotowego usunąć łaźnię lodową i pozwolić, aby mieszanina reakcyjna ogrzała się do temperatury pokojowej. Następnie mieszać mieszaninę reakcyjną w temperaturze pokojowej przez 3,5 godziny. Po 3,5 godz. ekstrahować mieszaninę reakcyjną ośmioma 80-mililitrowymi porcjami chlorku metylenu. Podczas ekstrakcji chlorek metylenu będzie za każdym razem górną warstwą. Po 8-krotnej ekstrakcji mieszaniny reakcyjnej połączyć wszystkie porcje chlorku metylenu (jeżeli nie zostało to jeszcze zrobione), a następnie dodać 100 g bezwodnego siarczanu magnezu (w celu wchłonięcia wody). Pozostawić mieszaninę chlorku metylenu na dziesięć minut do odstania. Po tym czasie odfiltrować siarczan magnezu, a następnie umieścić mieszaninę chlorku metylenu w destylatorze. Następnie destylować chlorek metylenu w temperaturze 40 stopni Celsjusza do momentu, gdy pozostanie suche ciało stałe (preferowana jest wyparka obrotowa). Gdy w kolbie destylacyjnej pozostanie suche ciało stałe, usunąć źródło ciepła i pozwolić, aby suche ciało stałe schłodziło się do temperatury pokojowej. Następnie zebrać suche ciało stałe, a potem zrekrystalizować z 500 mililitrów chloroformu. Następnie przemyć produkt 200 mililitrami wody, a potem wysuszyć próżniowo lub powietrzem. Wydajność będzie

wynosić 800 miligramów 4-amino-N,2,3,5,6-pentanitrotoluenu, w postaci jasnożółtych kryształów o temperaturze topnienia 140 stopni C.

Przetłumaczone przez: Fudes

Źródło: The preparatory manual of explosives