

BDPF. Bis(1,3-diazido-2-propyl)formal.

BDPF jest bezbarwną lub lekko żółtą, oleistą cieczą która zamarza w temperaturze -22 stopni Celsjusza. Jest to doskonały plastyfikator do materiałów pędnych do rakiet (paliwo), wysokowydajnych materiałów pędnych do dział i materiałów wybuchowych. BDPF może być stosowany w przygotowaniu plastycznych materiałów wybuchowych. BDPF ma doskonałe właściwości i stabilność, ale może eksplodować przy wstrząsach lub uderzeniach.

Masa cząsteczkowa: 296.250	Palność: Nie jest łatwopalny
Prędkość detonacji: Nie przebadana	Toksyczność: Umiarkowana
Wrażliwość: Łatwo detonuje	Typ: Materiał wybuchowy inicjujący
Stabilność: Dobra	Wartość ogólna (jako MWI): Wysoka

Przygotowanie BDPF:

Materiały:	1. 103.2 gramy 1,3-dichloro-2-propanolu (C ₃ H ₆ Cl ₂ O)
	2. 12 gramów trioksanu (jako formaldehyd) 3. 500 ml 1,2-dichloroetanu 4. 59.6 ml kwasu siarkowego 98% 5. 600 ml roztworu wodorowęglanu sodu 1% 6. 200 ml dimetylosulfotlenku 7. 10.1 gramów azydki sodu 8. 550 ml dichlorometanu 9. 100 gramów bezwodnego siarczanu magnezu

Streszczenie: BDPF jest przygotowywany w dwuetapowym procesie rozpoczynającym się od utworzenia półproduktu, bis(1,3-dichloro-2-propanolu). Ten półprodukt jest przygotowywany w reakcji między 1,3-dichloro-2-propanolem i trioksanem w 1,2-dichloroetanie.

Następnie dodaje się stężony kwas siarkowy, a powstałą mieszaninę miesza się przez pewien czas. Następnie mieszaninę odstawia się, usuwa górną warstwę 1,2-dichloroetanu i odparowuje, otrzymując oleistą żółtą ciecz pośrednią. Ten jest następnie poddawany działaniu azydki sodu w dimetylosulfotlenku z ogrzewaniem. Mieszanina reakcyjna jest następnie schładzana do temperatury pokojowej, a następnie ekstrahuje się ją chlorkiem metylenu. Mieszanina chlorku metylenu jest następnie odparowywana w celu otrzymania żółtej oleistej cieczy.

Zagrożenia: Stosować odpowiednią wentylację i nosić rękawice podczas pracy z trioksanem, 1,2-dichloroetanem i 1,3-dichloro-2-propanolem.

Unikać wdychania oparów. Zachować ostrożność i nosić rękawice podczas pracy z kwasem siarkowym 98% i azydkiem sodu. Azydek sodu jest wysoce toksyczny i może być wchłaniany przez skórę.

Procedura:

Etap 1: Przygotowanie bis(1,3-dichloro-2-propylowego) Formalu.

Do kolby z trzema szyjkami, wyposażonej w mieszadło z silnikiem, termometr i lejek do dodawania, dodać 103,2 grama 1,3-dichloro-2- propanolu, następnie 12 gramów triksanu (jako formaldehydu), a potem 400 mililitrów 1,2-dichloroetanu. propanolu, następnie 12 gramów triksanu (jako formaldehydu), a następnie 400 mililitrów 1,2-dichloroetanu. Następnie umieścić tę mieszaninę w łaźni z zimną wodą o temperaturze 15 stopni Celsjusza. Następnie powoli dodawać po kropli 59,6 gramów 98% kwasu siarkowego przez okres 32 minut. Podczas dodawania szybko mieszać mieszaninę 1,3-dichloro-2-propanolu i utrzymywać jej temperaturę poniżej 25 C. Po dodaniu, usunąć łaźnię wodną, a następnie mieszać mieszaninę reakcyjną w temperaturze pokojowej przez 5,4 godziny. Następnie wyłączyć mieszadło i pozostawić mieszaninę reakcyjną na kilka minut. Następnie odsączyć dolną warstwę kwasu, a potem ekstrahować 100 mililitrami 1,2-dichloroetanu.

Uwaga: po ekstrakcji, 1,2-dichloroetan będzie stanowił dolną warstwę.

Po ekstrakcji dodać tę porcję 1,2-dichloroetanu do górnej warstwy 1,2-dichloroetanu mieszaniny reakcyjnej. Następnie przemyć ten 1,2-dichloroetan 600 mililitrami 1% roztworu wodorowęglanu sodu, a następnie dwoma 600-mililitrowymi porcjami wody.

Uwaga: po każdym przemyciu 1,2-dichloroetan będzie za każdym razem dolną warstwą, dopóki nie będzie w nim kwasu siarkowego.

Po przemyciu, umieścić mieszaninę 1,2-dichloroetanu w wyparce obrotowej lub aparacie do destylacji próżniowej i usunąć 1,2-dichloroetan pod próżnią. Wynikiem będzie 86,64 gramów oleistej, żółtej cieczy, która zestali się do konsystencji brei, gdy będzie stała w temperaturze pokojowej.

Etap 2: Przygotowanie bis(1,3-diazido-2-propylowego) formalu (BDPF).

Do kolby z 3 szyjkami, wyposażonej w mieszadło magnetyczne, termometr i lejek do dodawania, dodać 150 mililitrów dimetylosulfotlenku. Następnie podgrzej to do 75 stopni Celsjusza. Następnie dodaj w jednej porcji 10,1 grama azydku sodu. Podczas dodawania, szybko mieszaj kwas siarkowy. Po dodaniu podnieś temperaturę do 95 stopni Celsjusza. Następnie dodaj i rozpuść 10 gramów oleistej cieczy (otrzymanej w etapie 1) w 25 mililitrach dimetylosulfotlenku, a następnie dodawaj po kropli ten roztwór do mieszaniny kwasu siarkowego i azydku przez 64 minuty, jednocześnie

szybko mieszając. Po dodaniu, kontynuować mieszanie mieszaniny reakcyjnej w temperaturze 95 stopni Celsjusza przez 4 godziny. Po tym czasie usunąć źródło ciepła i pozwolić, aby mieszanina reakcyjna ostygła do temperatury pokojowej. Następnie do mieszaniny reakcyjnej dodać 400 mililitrów wody i mieszać przez kilka minut. Następnie ekstrahować mieszaninę reakcyjną dwoma 200-mililitrowymi porcjami chlorku metylenu.

Uwaga: po każdej ekstrakcji chlorek metylenu będzie stanowił dolną warstwę.

Po ekstrakcji połączyć wszystkie porcje chlorku metylenu, a następnie przemyć dwoma 400-mililitrowymi porcjami zimnej wody. Po przemyciu wysuszyć chlorek metylenu nad 100 gramami bezwodnego siarczanu magnezu mieszając przez parę minut.

Następnie odfiltruj siarczan magnezu, a następnie umieść przefiltrowaną mieszaninę chlorku metylenu do wyparki obrotowej i usuwaj chlorek metylenu pod próżnią. Jeżeli wyparka obrotowa jest niedostępna, umieścić mieszaninę chlorku metylenu w aparacie destylacyjnym i usunąć chlorek metylenu przez ostrożną destylację. Gdy chlorek metylenu zostanie całkowicie usunięty, usunąć oleistą żółtą ciecz i umieścić w butelce z bursztynowego szkła w lodówce do czasu użycia.

Przetłumaczone przez: Fudes

Źródło: The preparatory manual of explosives