

## MNA. Metylnitramina, Methylnitramine.

Metylnitramina tworzy bezbarwne do białych kryształów lub lekko zabarwione ciało stałe - kryształy mogą mieć wygląd płatków. Jest łatwo rozpuszczalny w wodzie, alkoholu, chloroformie i benzenie. Kryształy mają temperaturę topnienia około 40 stopni Celsjusza, a zatem, MNA może napotkać problemy podczas stosowania w pociskach o dużej prędkości lub pociskach artyleryjskich-MNA powinien być stopiony z trochę RDX lub TNT, aby uczynić go akceptowalnym do stosowania w ładunkach inicjujących lub detonatorach wolnych od RDX. Metylnitramina jest kwaśna i łatwo tworzy inicjujące materiały wybuchowe, gdy traktowana jest zasadami, takimi jak sól lub wodorotlenek potasu lub węglany metali - wiele z tych soli jest zdolnych do samoczynnej deflagracji i mogą być stosowane w fajerwerkach, mieszankach inicjujących, i tym podobnych. MNA nie rozkłada się we wrzącej wodzie, nawet jeśli obecne są rozcieńczone zasady, ale łatwo rozkłada się wybuchowo w obecności kwasu siarkowego.

<b>Masa cząsteczkowa:</b> 76.055	<b>Palność:</b> Podpalony może deflagrować
<b>Prędkość detonacji:</b> Podobna do RDX	<b>Toksyczność:</b> Łagodna
<b>Wrażliwość:</b> Niska	<b>Typ:</b> Materiał wybuchowy kruszący
<b>Stabilność:</b> Bardzo dobra	<b>Wartość ogólna (jako MWK):</b> Wysoka

## Przygotowanie MNA:

<b>Materiały:</b>	1. 81.2 gramów dimetylomocznika
	2. 166 ml kwasu azotowego 70% 3. 260 ml dymiącego kwasu siarkowego 30% 4. 800 ml chlorku metylenu 5. 200 ml roztworu węglanu sodu 14%

**Streszczenie:** MNA przygotowuje się z dimetylomocznika poprzez reakcję z kwasem azotowym i siarkowym. Powstaje materiał wybuchowy dimetylodinitrourea. Dimetylodinitrouretan jest następnie hydrolizowany wodą, dodając metylnitraminę

**Zagrożenia:** Podczas pracy z 70% kwasem azotowym należy nosić rękawice. 70% kwas azotowy jest bardzo żrącym kwasem, który może spowodować poważne oparzenia skóry. Stosować odpowiednią wentylację i nosić rękawice podczas pracy z 30% dymiącym kwasem siarkowym, który jest wysoce toksyczną cieczą tworzącą toksyczne opary trójtlenku siarki

## Procedura:

### Etap 1: Przygotowanie dimetylodinitrourea.

Rozpuść 81,2 grama 1,3-dimetylo-mocznika (DMU) w 160 mililitrach chlorku metylenu. Następnie przygotuj mieszaninę nitrującą mieszając 260 mililitrów 30% dymiącego kwasu siarkowego z 166 mililitrami 70% kwasu azotowego (dodaj siarkowy do azotowego), a następnie schłódź tę mieszaninę kwasów do temperatury  $-5^{\circ}\text{C}$ . Następnie powoli dodaj roztwór 1,3-dimetylomocznika/chlorku metylenu do kwasu nitrującego, jednocześnie szybko mieszając kwas nitrujący i utrzymując temperaturę kwasu nitrującego na poziomie  $-5$  Celsjusza. Po dodaniu roztworu 1,3-dimetylomocznika/chlorku metylenu, mieszaninę reakcyjną dodaj do 100 mililitrów lodowatej wody. Następnie, odsącz dolną warstwę kwasu, aby zebrać górną warstwę chlorku metylenu za pomocą lejka separacyjnego, a następnie ekstrahuj odsączoną dolną warstwę kwasu 1 100 mililitrami chlorku metylenu. Po ekstrakcji odsącz dolną warstwę kwasu aby zebrać górną warstwę chlorku metylenu za pomocą lejka separacyjnego. Następnie połącz dwie górne warstwy chlorku metylenu a następnie dokładnie wymieszaj z 200 mililitrami 14% roztworu węgla sodu, cały czas mieszając. Po czym odsącz dolną warstwę chlorku metylenu za pomocą lejka separacyjnego, a następnie zachowaj tę warstwę chlorku metylenu do etapu 2.

### Etap 2: Hydroliza dimetylodinitrourea w celu otrzymania metylnitraminy

**Uwaga:** Podczas hydrolizy nie powinien być obecny kwas siarkowy, ponieważ metylnitramina jest rozkładana przez śladowe ilości kwasu siarkowego.

Dodaj warstwę chlorku metylenu zawierającą dimetylodinitrourea (otrzymaną w kroku 1) do 300 mililitrów wody, a następnie refluksuj w temperaturze 80 stopni Celsjusza przez 3 godziny. Po 3 godzinach usuń źródło ciepła i pozwól mieszaninie ostygnąć do temperatury pokojowej. Następnie umieść schłodzoną mieszaninę w aparacie destylacyjnym i destyluj w temperaturze 40 stopni Celsjusza do momentu, gdy w kolbie odbieralnika nie będzie już więcej chlorku metylenu (gdy jest on zbierany w kolbie odbieralnika). Gdy zniknie chlorek metylenu, usuń źródło ciepła i pozwól, aby pozostała ciecz w kolbie destylacyjnej ostygła do temperatury pokojowej. Metylnitramina pozostaje w roztworze wodnym, więc zachowaj ją do etapu 3.

### Etap 3: Oddzielenie metylnitraminy od wody

Metylnitramina jest wysoce rozpuszczalna w wodzie i dlatego musi być ekstrahowana rozpuszczalnikiem organicznym. Aby przeprowadzić ekstrakcję, energicznie wstrząsaj wodnym roztworem metylnitraminy (otrzymanym w etapie 2) z 180 mililitrami chlorku metylenu przez kilka minut, a następnie odsącz dolną warstwę

chlorku metylenu. Następnie dodaj 180 mililitrów chlorku metylenu do górnej warstwy wody i energicznie wstrząsaj mieszaniną przez kilka minut. Następnie odsącz dolną dolną warstwę chlorku metylenu. Na koniec dodaj 180 mililitrów chlorku metylenu do górnej warstwy wody i energicznie wstrząsaj mieszaniną przez kilka minut. Następnie odsącz dolną warstwę chlorku metylenu. Teraz należy połączyć trzy odsączone warstwy chlorku metylenu, a następnie umieścić chlorek metylenu w aparacie destylacyjnym i ostrożnie destylować w temperaturze 40°C aż pozostanie suche ciało stałe. W przypadku użycia wyparki obrotowej, odparowuj chlorek metylenu pod niską próżnią. Gdy pozostanie suche ciało stałe usuń źródło ciepła i pozwól, aby suchy produkt ostygł do temperatury pokojowej. Następnie zbierz produkt krystaliczny z kolby destylacyjnej.

**Uwaga:** Dimetyldinitrourea jest również silnym materiałem wybuchowym i należy się z nim obchodzić ostrożnie. Może być używany jako materiał wybuchowy o właściwościach od MNA do DMMD, ale jest trudniejszy w obsłudze i łatwo rozkłada się z większą szybkością.

**Uwaga:** Sole metylonitraminy mogą być przygotowane przez zmieszanie roztworów stężonych wodorotlenków lub węglanów metali z wodnym roztworem MNA w łagodnych warunkach (temperatura pokojowa lub niższa), a następnie dodając aceton, alkohol, octan etylu, tetrahydrofuranu lub innych rozpuszczalników rozpuszczalnych w wodzie w celu całkowitego wytrącenia soli metalu. Istnieją różne sole, w tym litowe, sodu, potasu, magnezu, żelaza, cynku, miedzi, aluminium, ołowiu i srebra. Metal zostanie przyłączony do aminy azotu (azot przyłączony bezpośrednio do węgla).

**Przetłumaczone przez:** Fudes

**Źródło:** The preparatory manual of explosives