

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 01:34

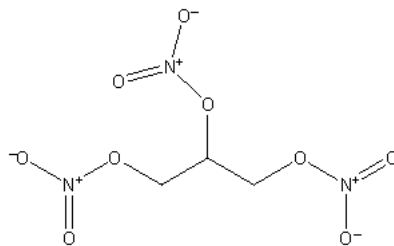
Nitrogliceryna

wielkość czcionki

[Wydruk](#)

Oceń ten artykuł

(1 głos)



Nitrogliceryna (nitroglicerol, triazotan gliceryny, triazotan glicerolu, triazotan 1,2,3-propanotriolu) jest jednym z najbardziej znanych m wybuchowych. Choć jej historia jest dość burzliwa nadal znajduje się w powszechnej produkcji i stosowaniu. Nitrogliceryna ze względu wrażliwość na bodźce znalazła praktyczne zastosowanie dopiero w roku 1867 gdy Alferd Nobel nasycił nią ziemię okrzemkową w stos otrzymując dynamit. W kilka lat później Nobel zastosował nitroglicerynę do rozpuszczenia bawełny koloidalnej, otrzymując tzw. wybuchową. Nitrogliceryna znalazła szerokie zastosowanie do **amonowo-saletrzanych materiałów wybuchowych** stosowanych ó jak i obecnie w górnictwie.

Nitrogliceryna to bezbarwna oleista ciecz o gęstości 1,591 g/cm³ (w temp. 25°C) i 1,614 g/cm³ (w temp. 4°C), temperaturze topnienia °C i słodkawym smaku. Rozpuszczalność nitrogliceryny w wodzie jest znikoma, bo zaledwie 2,5g nitrogliceryny rozpuszcza się w 100g temp. 50 °C. Dobrze rozpuszcza się w rozpuszczalnikach organicznych, takich jak: metanol, aceton, toluen, pirydyna, chloroform czy t kwas octowy. Bardzo dobrze (w każdym stosunku masowym) miesza się z innymi azotami organicznymi, jak **myrol** czy **nitrogligol**.

Nitrogliceryna rozkłada się wybuchowo wg równania:



Ciepło rozkładu $C_w=6217,7$ kJ/kg, objętość gazów po wybuchowych $V_0=715,7$ l/kg i temperatura rozkładu $t_w=3158$ °C. Wydęcie w bloku ołowianym (próba Trauzla) dla nitrogliceryny po splonką nr 8 z przybitką wodną wynosi: 590cm³.

Prędkość detonacji dla nitrogliceryny waha się w granicach 1000 (niepełny wybuch) do 9150 m/s (przy pełnej detonacji). Małym prędkościom detonacji sprzyja mała średnica ładunku. W rurze $\phi 22$ mm pobudzona splonką nr 8, detonuje z max. prędkością 9150 m/s (Andrejew, Dzierzkowicz, 1930r).

Nitrogliceryna jest skrajnie wrażliwa na tarcie. Wybuch może spowodować już tarcie w porcelanowym, szorstkim móżdziejzu. Jej wrażliwość na uderzenie jest bardzo wysoka i tak dla nitrc ciekłej wrażliwość na pobudzenie uderzeniem wyznaczona została na: 10% wybuchów przy uderzeniu 0,08 kGm/cm² i 50% wybuchów przy uderzeniu 0,11 kGm/cm². **Znane są jednak p samoiestnego wybuchu nitrogliceryny podczas jej przechowywania.**

Nitrogliceryna jest związkiem toksycznym a bywa dodatkowo bardzo zdradliwym. Jak wszystkie nitroestry powoduje rozszerzenie naczyń krwionośnych, a co za tym idzie obniżenie tętniczego krwi. Może to wywoływać stany od ospania, przez osłabienie, omdlenie aż do śmierci. Tolerancja różnych osób na nitroglicerynę jest bardzo różna. W razie uwidocznienia zatrucia nitrogliceryną należy przejść na świeże powietrze, a jeśli objawy są silne lub nie ustępują należy zgłosić się do lekarza i zgłosić. Nitrogliceryna może wchłaniać się do ustroju poprzez układ oddechowy (opary) jak i wnikać przez skórę.

Otrzymywanie

Otrzymywanie nitrogliceryny jest typowym procesem estryfikowania. Można znaleźć wiele analogii w procesie otrzymywania nitrogligolu (myrolu, nitrodiglikolu) i nitrogliceryny.

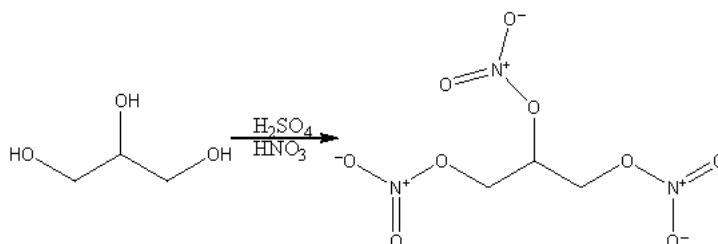
Odczynniki:

- gliceryna ($d=1,26$ g/cm³)
- 100% kwas azotowy(V) ($d=1,51$ g/cm³)

- 98% kwas siarkowy(VI) ($d=1,84\text{g/cm}^3$)
- wodorowęglan sodu

Sprzęt:

- kolba trójszyjna
- mieszadło mechaniczne
- chłodnica zwrotna
- wkraplacz
- rozdzielacz
- łaźnia wodna (lodowa)
- eksykator

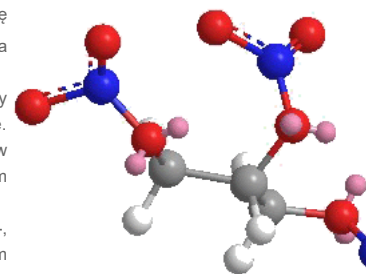


W kolbie kulistej zaopatrzonej w chłodnicę zwrotną, mieszadło mechaniczne i wkraplacz umieszczamy mieszaninę nitrującą składającą się z 25cm^3 kwasu azotowego i 50cm^3 kwasu siarkowego. Kolbę umieszczamy na łaźni wodnej (lodowej), tak aby temperatura mieszaniny była w granicach 20°C .

Następnie do wkraplacza wprowadzamy 10g (7,93ml) gliceryny. Powoli rozpoczynamy wkraplanie gliceryny, nieustannie mieszając, tak aby temperatura nie przekroczyła 30°C . Po wdropleniu całej gliceryny mieszanie kontynuujemy przez kolejne 10 min, w tej samej temperaturze. Po tym czasie całość mieszaniny przelewamy do rozdzielacza i pozostawiamy do odstania, aż rozdzieli nam się nitrogliceryna od kwasów po nitracyjnych. Oddzielamy nitroglicerynę (warstwa górna) od kwasów resztkowych i wytrząsamy kilkakrotnie (3-5 razy) z 50ml wody (tym razem nitrogliceryna stanowi warstwę dolną w rozdzielaczu).

Po przemywaniu wodą, powtarzamy tą samą czynność z zastosowaniem 3% roztworu wodorowęglanu sodu, a następnie znów dwu-, trzykrotnie wodą. Po oddzieleniu warstwy wodnej nitroglicerynę suszymy w eksykatorze (najlepiej próżniowym) nad stężonym kwasem siarkowym.

Otrzymujemy ok. 20g nitrogliceryny, co stanowi 81% wydajności teoretycznej.



Artyku

Źródła:

T. Urbański - Chemia i technologia materiałów wybuchowych,
W.P. Center - Preparatyka materiałów wybuchowych i produktów pośrednich.

Czytany **8010** 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: [« Nitroglikol](#) [Nitrodiglikol »](#)

Zaloguj się, by skomentować

