

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 01:08

Azotan metylu

wielkość czcionki

[Wydruku](#)

Oceń ten artykuł

(1 głos)

Azotan metylu jest znanym bardzo silnym materiałem wybuchowym kruszącym o wzorze sumarycznym CH_3NO_3 . Myrol - tak właśnie brzmi jego popularna nazwa - jest słabo rozpuszczalny w wodzie (w 100 ml wody w temp pokojowej rozpuszcza się 3,85 g azotanu metylu) bezbarwną cieczą o charakterystycznym zapachu zbliżonym do octanu etylu. Myrol jest bardzo lotny (lotnością i palnością jest zbliżony do eteru etylowego) i z tego powodu nie znalazł praktycznego zastosowania. Jego pary po podpaleniu silnie wybuchają (patrz sekcja "Bezpieczeństwo" artykułu). Azotan metylu przy dłuższym przechowywaniu nie wykazuje oznak rozkładu. Jest niezbyt wrażliwy na wstrząsy - wybuch następuje po upadku ciężarka o masie 2 kg z wysokości Temperatura wrzenia wynosi 65°C. Jego lepkość jest mniejsza niż lepkość wody. W rurze stalowej o średnicy 3-15 mm detonuje z prędkością 2085 m/s, zaś w rurze stalowej o przekroju 3 detonuje ze zdumiewającą prędkością 8000 m/s! Podczas drugiej wojny światowej znalazł zastosowanie jako paliwo w niemieckich rakietach. Podobnie jak nitroglikol ma zdolność żelatyzacji celulozy, więc byłby idealnym materiałem na plastyczne MW, gdyby nie jego lotność i powodowanie przezeń bólów głowy (jak przy nitroglikolu). Azotan metylu detonuje od spłonki n wydęcie w bloku ołowianym 520 cm^3 - czyli tyle ile ma nitrogliceryna. Wybuchowy rozkład azotanu metylu pobudzonego spłonką przebiega wg reakcji:



Otrzymywanie

Otrzymywanie azotanu metylu jest bardzo proste i bardzo podobne jak otrzymywanie nitroglikolu jak i innych estrów kwasu azotowego. Do jego otrzymania potrzebujemy kwas siarkowy 9% azotowy 65% oraz alkohol metylowy (metanol). Reakcję należy przeprowadzać najlepiej pod wyciągiem lub na świeżym powietrzu z trzech powodów:

- Podczas dodawania metanolu do mieszaniny estryfikującej wydzielają się szkodliwe i silnie duszące tlenki azotu
- Opary azotanu metylu powodują bóle głowy, tak jak w przypadku nitroglikolu
- Opary azotanu metylu są silnie wybuchowe!

Dla wygody można całość umieścić na mieszadle magnetycznym czy też użyć mieszadła mechanicznego. Zestaw na zdjęciu składa się ze zlewki umieszczonej w krystalizatorze, który został umieszczony na mieszadle magnetycznym. Dodatkowo w statywie zamocowany jest termometr.

Po ustawieniu sprzętu czas na odmierzenie substratów. Odmierzamy po 40 ml kwasu siarkowego o stężeniu 98% i kwasu azotowego o stężeniu 65% i zlewamy je ostrożnie razem, m chłodząc. Temperaturę obniżamy do około 20°C.

Odmierzamy 15 ml metanolu i dodajemy powoli niezbyt dużymi porcjami (ciągle mieszając, najlepiej kroplami) tak, aby temperatura nie przekroczyła 35°C. Po dodaniu każdej porcji metanolu wydziela się chmurka tlenków azotu. Po dodaniu całości metanolu mieszamy zawartość zlewki przez około 20 minut.

Po tym czasie przelewamy całość do wąskiego naczynia (np. cylinder miarowy) lub lepiej do rozdzielacza i zostawiamy na chwilę. Powinny się oddzielić dwie ciecze - górną stanowi metylu, dolną kwasy odpadkowe. Oddzielamy warstwy rozdzielaczem lub za pomocą pipety i przelewamy azotan metylu do szczelnie zamykanej buteleczki (należy się upewnić, że nie rozpuszcza się w azotanie metylu).

Ostatnią niezbędną czynnością jest neutralizacja myrołu. W tym celu ostrożnie dosypujemy do buteleczki bezwodnego węgla sodu. W ten sposób jednocześnie osuszamy otrzymany resztek wody. Powinniśmy otrzymać około 16 ml azotanu metylu.

Bezpieczeństwo

Azotan metylu jest łatwopalny. Ze względu na pewną wrażliwość na wstrząsy nie należy w niego uderzać czymkolwiek! Przechowywać należy go w szczelnej butelce (po zamknięciu z zewnątrz być niewyczuwalny zapach myrołu). Podczas otrzymywania nie można używać JAKIEGOKOLWIEK ognia, gdyż myrol jest niesamowicie lotny a jego pary są skrajnie łatwopalne. Podczas

najlepiej używać spłonek odpalanych elektrycznie, a nie lontem z uwagi na to, że iskry z lontu mogą zapalić opary azotanu metylu powodując przedwczesny wybuch. Zachowaj nadz ostrożność.

Artyku

Źródło:

"Chemia i Technologia Materiałów Wybuchowych t. 2" Tadeusz Urbański

Czytany **5796** razy

Ostatnio zmieniany wtorek, 13 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: [« Azotan poliwinylu \(PNV\)](#) [Astrolite i bezwodna hydrazyna »](#)

Zaloguj się, by skomentować

[powrć](#)