

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 01:59

Acetylenek srebra

wielkość czcionki

[Wydruk](#)

Oceń ten artykuł

(4 głosów)

Acetylenek srebra jest materiałem wybuchowym inicjującym. Występują dwie postacie tej soli:

- Ag_2C_2
- $\text{Ag}_2\text{C}_2 \cdot \text{AgNO}_3$ ($\text{Ag}_3\text{C}_2\text{NO}_3$)

Pierwsza z nich powstaje podczas przepuszczania acetyleny przez amoniakalny roztwór azotanu srebra. Druga sól powstaje podczas przepuszczania acetyleny przez wodny roztwór srebra z dodatkiem kwasu azotowego. W zasadzie druga postać powinna być systematycznie nazywana azotanem diwęglikiem(2-) trisrebra, ale potocznie nazywa się ją również acetylenem srebra. Zajmiemy się drugą solą, ponieważ pierwsza ma słabsze właściwości inicjujące i jest dużo bardziej wrażliwa.

$\text{Ag}_2\text{C}_2 \cdot \text{AgNO}_3$ otrzymana typową metodą ma postać bardzo drobnego proszku, tak drobnego, że klei się do rąk niczym puder. Kolor waha się między białym a prawie czarnym, co w momencie, w którym przestaniemy przepuszczać acetylen, jak i jego czystości (po pewnym czasie acetylen zaczyna redukować srebro, co powoduje powstanie czarnej zawiesiny). Jest pr niewrażliwy na tarcie. Wrażliwość na uderzenie jest mniejsza niż azydki ołowiu. Pobudzenie następuje po upadku ciężarka 2 kg z wysokości 3,4 cm (dla PbN_6 - 3,2 cm). Wystawiony promieniowaniem słonecznym na okres ok. 6 h pokrywa się cieniutką czarną warstwą zawierającą metaliczne srebro, jednak nie wpływa to znacząco na jego parametry detonacji. W próbie daje wydęcie 145 cm^3 . Detonuje z prędkością 3460 m/s przy gęstości 3,96 g/cm^3 . Temperatura pobudzenia wynosi 217°C, a temperatura wybuchu sięga 5740°C.

Jak wykazały testy polowe, 30 mg acetylenku pobudza 3 g PETN w spłonce. Oceniając jego przydatność można śmiało stwierdzić, że nadaje się na substytut azydki ołowiu. Dodatkowym są względną łatwość zdobycia odczynników jak i ich niska toksyczność, w przeciwieństwie do odczynników używanych przy syntezie azydki ołowiu.

Równanie reakcji rozkładu wygląda następująco:



Otrzymywanie

Odczynniki

- Azotan srebra AgNO_3
- Węglik wapnia (karbid) CaC_2
- Kwas azotowy HNO_3 65%
- Woda demineralizowana
- Spirytus $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- Aceton (CH_3)₂CO

Sprzęt

- Kolba z bocznym tubusem (np. ssawkowa) 250 ml
- Wkraplacz lub rozdzielacz
- Gumowy wężyk (może być taki ze sklepu zoologicznego do pompki)

- Zlewka 100 ml
- Szklana rurka do gazów (może być igła do strzykawki)
- Sączek

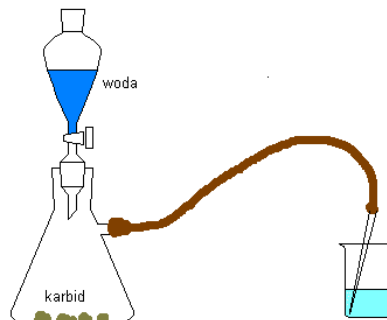
Sprzęt zastępczy (widoczny na zdjęciach)

- Kolba stożkowa 250 ml
- Wąż gumowy
- Strzykawka 2 ml
- Zlewka 100 ml
- 2 igły do strzykawek

Uwagi

Azotan srebra powinien być w czystości odczynnikowej, może być zrobiony samodzielnie ze srebra, ale ta metoda jest droższa i może powodować, że acetylenek będzie zanieczyszczony wrażliwy.

Najpierw składamy aparaturę. W zależności od posiadanego sprzętu robimy to tak jak na rysunku lub tak jak na zdjęciach.



Po zmontowaniu aparatury do kolby wrzucamy parę kawałków karbidu, umieszczamy wkraplacz bądź rozdzielacz do którego wlewamy wodę destylowaną. Odważamy 10 g azotan umieszczamy w zlewce i dolewamy 40 ml wody demineralizowanej. Kiedy azotan się rozpuści, dolewamy 6 ml kwasu azotowego. Do roztworu wprowadzamy rurkę wyprowadzającą a kolby, zakończoną igłą, której koniec powinien znajdować się na dnie zlewki. Teraz wkraplamy wodę na karbid tak, by uzyskać stały przepływ acetyleny ze średnią, równomierną prędkością (bąbelki powinny wylać się z igły nieco szybciej niż da się je policzyć).

Praktycznie od razu zauważymy pojawienie się zmętnienia, które powoli obejmuje całą ciecz. Oznaką do zakończenia reakcji jest lekkie ciemnienie roztworu (początki redukcji jonów). Należy wtedy odciąć dopływ acetyleny. Igła doprowadzająca podczas całej syntezy powinna być zanurzona w roztworze, inaczej powierzchnia roztworu ściemnieje w wyniku redukcji. Dolewamy alkoholu i czekamy aż nasz acetylenek opadnie na dno.

Następnym krokiem jest odsączenie otrzymanego osadu. Używamy do tego sączka lub filtra do kawy. Przemywamy osad kolejno spirytusem i acetonem. Suszymy w ciemnym, suchym miejscu.

Bezpieczeństwo

Jak wspomniano na wstępie, acetylenek srebra jest materiałem wybuchowym inicjującym. Oznacza to, że należy obchodzić się z nim z najwyższą ostrożnością. Ogólnie jest bezpiecznym i tak należy niezmiennie uważać!! Trzymać z dala od źródeł ognia, ciepła oraz światła. Chociaż ten MWI nie wykazuje oznak reakcji z metalami przy krótkiej styczności, należy ich unikać. Syntezy wywiązujemy łatwopalny acetylen - należy zachować odpowiednie środki ostrożności (wyciąg, brak źródeł ognia, dobra wentylacja). Nie należy syntetyzować dużych ilości tego związku.

Artyki
Py**Źródło:**

- [Power Labs Silver Acetylide Synthesis](#)

Czytany **14814** razy

Ostatnio zmieniany wtorek, 13 grudnia 20

Tweetnij

Opublikowano w [Inicjujące](#)

Inne przedmioty Użytkownika

- [Nowy artykuł](#)
- [Nitroguanidyna](#)
- [Nowe książki w bibliotece!](#)
- [Wirtualna Biblioteka na VmC](#)
- [Nowy artykuł i zmiany na forum](#)

Więcej w tej kategorii: [« Azydek ołowiu](#)

Zaloguj się, by skomentować

[powrót](#)