

MATERIAŁY WYBUCHOWE	NORMA BRANŻOWA	<u>BN-74</u> 6099-07
	Azydek sodowy techniczny	Zamiast BN-65/6016-07
		Grupa katalogowa X 76

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest azydek sodowy, sól sodowa kwasu azotowodorowego, otrzymywany przez działanie podtlenku azotu na amidek sodowy.

Azydek sodowy ma:

- a) wzór chemiczny: NaN_3 ,
- b) masę cząsteczkową: 65,02 (1972),
- c) temperaturę wybuchu: wybuchu w temperaturze części świecącej płomienia palnika.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Azydek sodowy stosuje się głównie do wyrobu środków inicjujących w przemyśle materiałów wybuchowych.

2. OZNACZENIE

AZYDEK SODOWY TECHNICZNY BN-74/6099-07

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne. Azydek sodowy techniczny powinien być białym krystalicznym proszkiem, łatwo rozpuszczalnym w wodzie. Zapalony spala się żółtym płomieniem.

3.2. Wymagania fizykochemiczne — wg tabl. 1.

Tablica 1

Wymagania	
a) Azydku sodowego (NaN_3), %, nie mniej niż	99,0
b) Alkaliów (NaOH), %, nie więcej niż	0,5
c) Substancji nierozpuszczalnych w wodzie, %, nie więcej niż	0,06
d) Wilgoci, %, nie więcej niż	0,2

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Azydek sodowy techniczny należy pakować do worków z tworzyw sztucznych (np. polietylenowych wg BN-70/6414-06), podwójnie wiązanych, umieszczonych w bębnach sklejkowych wg BN-65/O-79030, pojemności 50 dm³. Do wymienionych opakowań należy pakować 40÷50 kg produktu netto.

Za zgodą odbiorcy można stosować inne opakowania, jeżeli zabezpieczają one produkt co najmniej w takim stopniu, jak wyżej wymieniony i mają wymiary zgodne z zasadami systemu wymiarowego opakowań wg PN-64/C-79021.

Do każdego opakowania należy dołączyć etykietę zawierającą co najmniej:

- a) nazwę lub znak wytwórni,
- b) oznaczenie wg rozdz. 2,
- c) masę netto i brutto,
- d) numer partii,
- e) datę produkcji,
- f) znak ostrzegawczy wg PN-67/O-79252 p. 2.3.5.

4.2. Formowanie jednostek ładunkowych. W przypadku stosowania paletyzacji, jednostki ładunkowe należy formować na paletach o wymiarach 800×1200 mm. Ładunek na palecie powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem się i deformacją.

4.3. Przechowywanie. Azydek sodowy należy przechowywać w opakowaniach wg 4.1 w suchych, przewiewnych magazynach.

4.4. Transport. Azydek sodowy należy przewozić krytymi środkami transportu z zachowaniem przepisów Ministrów Komunikacji i Spraw Wewnętrznych w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy prze-

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw Sztucznych ERG
Ustanowiona przez Dyrektora Naczelnego Zjednoczenia Przemysłu
Tworzyw Sztucznych ERG dnia 17 września 1974 r. jako norma obowiązująca
w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 października 1975 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 33/1974 poz. 110)

wozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych dotyczących materiałów klasy IVa.

W przypadku transportu kolejowego należy zachować przepisy Ministrów Komunikacji w sprawie bezpieczeństwa przy przewozie kolejną materiałów i przedmiotów niebezpiecznych dotyczących materiałów klasy IVa.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

- sprawzenie wymagań ogólnych (3.1),
- oznaczanie zawartości azydku sodowego (3.2a),
- oznaczanie zawartości alkaliów (3.2b),
- oznaczanie zawartości substancji nierozpuszczalnych w wodzie (3.2c),
- oznaczanie zawartości wilgoci (3.2d).

5.2. Wielkość partii. Partię produktu stanowi najwyżej 1000 kg azydku sodowego.

5.3. Pobieranie próbek. Przy pobieraniu próbek należy stosować zasady wg PN-67/C-04500. Z każdej partii w zależności od jej wielkości należy pobrać metodą losową liczbę opakowań jednostkowych wg tabl. 2.

Tablica 2

Liczba opakowań w partii	Liczba opakowań, które należy pobrać do pobierania próbek
do 15	5
16 ÷ 25	9

Z każdego wylosowanego opakowania należy pobrać zgłębnikiem 15 lub 14 wg PN-74/C-60008 po dwie próbki pierwotne każda o masie co najmniej 200 g. Średnią próbkę laboratoryjną przygotować wg PN-67/C-04500 o masie 200 g. Pakowanie i przechowywanie średniej próbki laboratoryjnej wg PN-67/C-04500 p. 6.1, 6.2 i 6.3. Próbki do analizy rozjemczej należy przechowywać przez 3 miesiące.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie wymagań ogólnych na zgodność z 3.1 należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem w świetle dziennym.

5.4.2. Oznaczanie zawartości azydku sodowego

5.4.2.1. Odczynniki i roztwory

- Azotan srebra cz.d.a., roztwór 0,1n,
- Octan sodowy cz.d.a., roztwór 2n,
- Kwas azotowy cz.d.a., roztwór 2n,
- Nitrobenzen cz.d.a.,
- Rodanek amonowy cz.d.a., roztwór 0,1n,

f) Siarczan żelazowo-amonowy cz., roztwór 5-procentowy.

5.4.2.2. Wykonanie oznaczania. Około 0,3 g próbki odważonej z dokładnością do 0,0002 g rozpuścić w 150 cm³ wody destylowanej w kolbie pomiarowej pojemności 250 cm³. Zawartość kolby wstrząsnąć aż do całkowitego rozpuszczenia się azydku sodowego, po czym dodać z biurety 50 cm³ roztworu azotanu srebra. Następnie dodać 2 cm³ roztworu octanu sodowego, dopełnić kolbę wodą destylowaną do kreski, wstrząsnąć zawartość kolby i pozostawić w ciemnym miejscu przez około 1 godz. Po ostudzeniu roztwór należy odsączyć do suchej kolby przez suchy sączek, odmierzyć 100 cm³ przesącza i dodać 1 ÷ 2 cm³ roztworu siarczanu żelazowo-amonowego jako wskaźnika oraz 20 cm³ kwasu azotowego i 1 cm³ nitrobenzenu. Tak przygotowany roztwór miareczkować roztworem rodanku amonowego do koloru jasnobrunatnego, mieszając mocno ciecz przy miareczkowaniu.

Zawartość azydku sodowego (X_1) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_1 = \frac{(V - 2,5 \cdot V_1) \cdot 0,006502 \cdot 100}{m} = \frac{(V - 2,5 \cdot V_1) \cdot 0,6502}{m}$$

w którym:

V — objętość ściśle 0,1n azotanu srebra, cm³,

V_1 — objętość 0,1n roztworu rodanku amonowego zużytego do miareczkowania, cm³,

m — masa badanego azydku sodowego, g,

0,006502 — ilość azydku sodowego (NaN₃) odpowiadająca 1 cm³ ściśle 0,1n roztworu azotanu srebra, g.

Ponieważ osad azydku srebra jest substancją silnie wybuchową, należy go niszczyć.¹⁾

5.4.2.3. Wynik końcowy oznaczania. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch równoległych oznaczeń, między którymi różnica nie powinna przekraczać 0,5%.

5.4.3. Oznaczanie zawartości alkaliów

5.4.3.1. Odczynniki i roztwory

- Fenoloftaleina roztwór alkoholowy 0,5-procentowy,
- Kwas siarkowy cz.d.a., roztwór 0,1n.

5.4.3.2. Wykonanie oznaczania. Około 10 g próbki odważonej z dokładnością do 0,001 g rozpuścić w kolbie stożkowej pojemności 300 cm³ w 100 cm³

¹⁾ Metodę niszczenia azydku srebrowego podano w Informacjach dodatkowych.

wody destylowanej i miareczkować roztworem kwasu siarkowego wobec fenoloftaleiny do zaniku różowego zabarwienia wskaźnika.

Zawartość alkaliów (X_2) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_2 = \frac{V \cdot 0,004 \cdot 100}{m} = \frac{V \cdot 0,4}{m}$$

w którym:

V — objętość ściśle 0,1n roztworu kwasu siarkowego zużytego do zmiareczkowania badanego roztworu, cm^3 ,

0,004 — ilość wodorotlenku sodowego odpowiadająca 1 cm^3 ściśle 0,1n roztworu kwasu siarkowego, g,

m — masa badanego azydku sodowego, g.

5.4.3.3. Wynik końcowy oznaczania. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch równoległych oznaczeń, między którymi różnica nie powinna przekraczać 0,03%.

5.4.4. Oznaczanie substancji nierozpuszczalnych w wodzie. Około 20 g próbki odważonej z dokładnością do 0,001 g rozpuścić w zlewce pojemności 300 cm^3 w 100 cm^3 destylowanej wody. Otrzymany roztwór przesączyć przez wysuszony uprzednio w temperaturze 100÷105°C i zważony z dokładnością do 0,001 g tygiel Schöta G4. Osad na tyglu przemyć gorącą wodą do zaniku reakcji na jon N_3 (próba z azotanem srebra). Tygiel wraz z osadem wysuszyć w temperaturze 100÷105°C do stałej masy.

Zawartość substancji nierozpuszczalnych w wodzie (X_3) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_3 = \frac{(m_1 - m_2 \cdot 100)}{m}$$

w którym:

m_1 — masa tygla z substancjami nierozpuszczalnymi, g,

m_2 — masa tygla pustego, g,

m — masa badanego produktu.

Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch równoległych oznaczeń, między którymi różnica nie powinna przekraczać 0,003%.

5.4.5. Oznaczanie zawartości wilgoci. W wysuszonym do stałej masy naczynku wagowym odważyć około 5 g badanego azydku sodowego z dokładnością do 0,001 g. Odważoną próbkę suszyć w temperaturze 100÷105°C w ciągu 2 godz i po ostudzeniu w eksykatorze zważyć.

Zawartość wody (X_4) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_4 = \frac{(m - m_1) \cdot 100}{m}$$

w którym:

m — masa azydku sodowego przed wysuszeniem, g,

m_1 — masa wysuszonego azydku sodowego, g.

Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną co najmniej dwóch równoległych oznaczeń, między którymi różnica nie powinna przekraczać 0,04%.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Tworzyw Sztucznych. Ząbkowice — ERG.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-65/6016-07. Wprowadzono wyższe wymaganie wilgoci.

3. Normy i dokumenty związane
PN-67/C-04500 Produkty chemiczne. Wytyczne pobierania i przygotowywania próbek
PN-74/C-60008 Próbniki do pobierania próbek produktów bezkształtnych

PN-64/O-79021 System wymiarowy opakowań

PN-65/O-79030 Opakowania transportowe. Bębny drewniane i tekturowe. Szereg wymiarowy

PN-67/O-79252 Produkty w opakowaniach transportowych. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

BN-70/6414-06 Opakowania transportowe z tworzyw sztucznych. Worki polietylenowe otwarte, płaskie bez fałd bocznych, zgrzewane.

Przepisy o przewozie kolejną materiałów i przedmiotów niebezpiecznych (PMN) z dnia 15 września 1968 r. (Dz.T. i ZK nr 20 poz. 84 z 1968 r.)

Rozporządzenie Ministrów Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z dnia 27 listopada 1971 r. w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych (Dz.U. PRL z dnia 17 grudnia 1971 r.).

Specjalne warunki przewozu towarów niebezpiecznych

w międzynarodowej komunikacji towarowej — stanowiącej załącznik 4 do Umowy SMGS (Dz.T.iZ.L. nr 7 poz. 35 z 1966 r.).

Regulamin międzynarodowy dla przewozu kolejną towarów niebezpiecznych RID — stanowiący załącznik 1 do Konwencji CIM (Dz.U. PRL nr 21 poz. 137 z dnia 29 czerwca 1968 r.).

4. Autor projektu normy — mgr inż. Ryszard Bartnicki, Maria Spałkowska, Zakłady Tworzyw Sztucznych. Ząbkowice — ERG.

5. Metoda niszczenia azydku srebrowego. Sączek z osadem AgN_3 przenieść do słoja zawierającego większą ilość roztworu tiosiarczanu sodowego (150÷200 g $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ na 1 litr wody). Po wymieszaniu AgN_3 rozpuszcza się w roztworze, tworząc roztwór zespolonej soli oraz NaN_3 . Gdy roztwór tiosiarczanu sodowego nie rozpuszcza już więcej azydku srebrowego, zdekantować go znad nierozpuszczonego osadu AgN_3 , który zalać ponownie świeżo przyrządzonym roztworem tiosiarczanu sodowego. Zdekantowany roztwór zakwasić kwasem azotowym (1:1) i ostrożnie ogrzewać pod dobrze działającym wyciągiem, ponieważ podczas ogrzewania może wywiązywać się azotowódór, który jest gazem trującym i wybuchowym po zetknięciu się z rozgrzаныmi przedmiotami i płomieniem. Wydzielony w trakcie ogrzewania roztworu osad Ag_2S po odsączeniu można dalej przerabiać na srebro.