

WYROBY PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-74
	Czteroboran sodowy dziesięciowodny techniczny (Boraks)	6016-39
		Grupa katalogowa X 14)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest czteroboran sodowy dziesięciowodny techniczny, który ma:

- wzór chemiczny $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$,
- masę cząsteczkową 381,37 (1961),
- inną nazwę — boraks.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Czteroboran sodowy dziesięciowodny techniczny ma zastosowanie w przemyśle optycznym, szklarskim, emalierskim, ceramicznym, hutniczym, włókienniczym, skórzanym, chemicznym i innych, z wyjątkiem kosmetycznego.

1.3. Normy związane

PN-67/C-04500 Produkty chemiczne. Wytyczne pobierania i przygotowywania próbek
 PN-54/C-04517 Chemiczne badania i próby. Oznaczanie substancji nierozpuszczalnych w wodzie w produktach chemicznych
 PN-68/C-04518 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości chlorków w bezbarwnych roztworach metodą turbidymetryczną
 PN-68/C-04519 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości siarczanów w bezbarwnych roztworach metodą turbidymetryczną
 PN-68/C-04521 Analiza chemiczna. Oznaczanie małej zawartości żelaza
 PN/C-60010 Chemiczne badania i próby. Przyrządy do pobierania próbek. Zgłębniki do produktów sypkich i w kawalkach
 PN-67/O-79021 System wymiarowy opakowań
 PN-68/O-79027 Opakowania transportowe. Worki papierowe. Szeregi wymiarowe
 PN-67/O-79252 Produkty w opakowaniach transportowych. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

¹⁾ Symbol wg SWW: 1222-421.

PN-70/P-79005 Opakowania transportowe. Worki papierowe

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

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Gatunki. W zależności od zawartości głównego składnika i zanieczyszczeń rozróżnia się dwa gatunki czteroboranu sodowego dziesięciowodnego technicznego: I i II.

2.2. Przykład oznaczenia czteroboranu sodowego dziesięciowodnego technicznego gatunku I:

CZTEROBORAN SODOWY DZIESIĘCIOWODNY
TECHNICZNY I BN-74/6016-39

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne. Czteroboran sodowy powinien mieć postać białych kryształków lub białego proszku bez zapachu. Rozpuszczalny w wodzie, na powietrzu traci wody krystalizacyjne (wietrzeje).

3.2. Wymagania chemiczne — wg tabl. 1.

Tablica 1

Wymagania	Gatunki	
	I	II
a) Czteroboranu sodowego $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, %, co najmniej	99,5	97
b) Substancji nierozpuszczalnych w wodzie, %, najwyżej	0,05	0,1
c) Siarczanów SO_4^{2-} , %, najwyżej	0,04	0,04
d) Chlorków Cl^- , %, najwyżej	0,015	0,015
e) Żelaza Fe^{3+} , %, najwyżej	0,0008	0,0015
f) Wody, %, najwyżej	0,5	3,0

Zjednoczenie Przemysłu Nieorganicznego

Ustanowiona przez Dyrektora ZPN dnia 9 stycznia 1974 r.

jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 lipca 1974 r.

(Dz. Norm. i Miar nr 8/1974 poz. 21)

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Czteroboran sodowy dziesięciowodny techniczny należy pakować do worków z folii polietylenowej wg BN-70/6414-06 zamykanych przez zgrzewanie lub worków papierowych czterowarstwowych z wkładką bitumiczną wg PN-70/P-79005 zamykanych przez zszywanie w ilości po 50 kg netto. Worki papierowe o wymiarach wg PN-68/O-79027. Dopuszcza się inny rodzaj opakowania uzgodniony między dostawcą i odbiorcą zabezpieczający jakość produktu w nie mniejszym stopniu oraz mający wymiary zgodne z PN-64/O-79021.

Na każdym opakowaniu należy umieścić trwałą napis zawierający co najmniej:

- a) nazwę lub znak wytwórni,
- b) oznaczenie wg 2.2,
- c) masę netto,
- d) numer partii lub datę produkcji.

Sposób wykonania znakowania wg PN-67/O-79252.

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.

4.2. Przechowywanie. Czteroboran sodowy dziesięciowodny techniczny należy przechowywać w opakowaniach zgodnie z 4.1 w suchych pomieszczeniach. Liczba warstw worków ułożonych płasko nie powinna przekraczać 5.

4.3. Transport. Czteroboran sodowy w opakowaniu jak w 4.1 należy przewozić krytymi środkami transportowymi i kolejowymi. W czasie transportu worki należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i wzajemnym uszkodzeniem.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

- a) oględziny zewnętrzne (3.1),
- b) oznaczanie zawartości czteroboranu sodowego (3.2a),
- c) oznaczanie zawartości substancji nierozpuszczalnych w wodzie (3.2b),
- d) oznaczanie zawartości siarczanów (3.2c),
- e) oznaczanie zawartości chlorków (3.2d),
- f) oznaczanie zawartości żelaza (3.2e),
- g) oznaczanie zawartości wody (3.2f).

5.2. Wielkość partii. Partię produktu stanowi nie więcej niż 30 t czteroboranu sodowego jednego gatunku przeznaczonego dla jednego odbiorcy.

5.3. Pobieranie próbek. Przy pobieraniu próbek należy stosować zasady podane w PN-67/C-04500.

Z każdej partii produktu podlegającej odbiorowi, w zależności od liczności partii, należy pobrać w sposób losowy liczbę opakowań jednostkowych wg tabl. 2.

Tablica 2

Liczba opakowań w partii	Liczba opakowań, którą należy wybrać do pobrania próbek
do 15	5
16 ÷ 25	7
26 ÷ 63	8
64 ÷ 160	9
161 ÷ 250	10
powyżej 250	10

Z każdego wylosowanego opakowania jednostkowego należy pobrać 2 próbki pierwotne, każda o masie co najmniej 100 g. Próbkę należy pobrać zgłębnikiem 5 lub 6 wg PN/C-60010 z $\frac{3}{4}$ głębokości opakowania. Średnią próbkę laboratoryjną o masie 500 g należy przygotować wg PN-67/C-04500. Dopuszcza się pobieranie próbek w czasie pakowania produktu do worków w równych odstępach czasu, ustalonych w zależności od wielkości partii.

Próbkę do analizy rozjemczej należy przechowywać przez miesiąc.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzanie wyglądu zewnętrznego polega na określeniu nieuzbrojonym okiem postaci, barwy oraz nieobecności zanieczyszczeń obcych.

5.4.2. Oznaczanie zawartości czteroboranu sodowego dziesięciowodnego

5.4.2.1. Zasada oznaczania polega na zobojętnieniu próbki kwasem solnym i miareczkowaniu utworzonego działaniem gliceryny kwaśnego zespolonego związku boru, wodorotlenkiem sodowym wobec fenoloftaleiny jako wskaźnika.

5.4.2.2. Odczynniki i roztwory

- a) Czerwień metylowa, roztwór etanolowy 0,01-procentowy.
- b) Fenoloftaleina, roztwór etanolowy 1-procentowy.
- c) Gliceryna, zobojętniona wobec fenoloftaleiny.
- d) Kwas solny cz.d.a., roztwór 0,5n.
- e) Woda destylowana wygotowana od dwutlenku węgla.
- f) Wodorotlenek sodowy cz.d.a., roztwór 0,5n nie zawierający dwutlenku węgla.

5.4.2.3. Wykonanie oznaczania. 10 g badanego czteroboranu sodowego dziesięciowodnego odważyć z dokładnością do 0,001 g, rozpuścić w 400 cm³ gorącej wody destylowanej i wygotować od dwutlenku węgla w zlewce pojemności 1 dm³. Roz-

twór przesączyć przez zwykły sączek do kolby pomiarowej pojemności 1 dm³, sączek przemyć ilościowo wodą destylowaną wygotowaną i ostudzoną, uzupełnić tą samą wodą zawartość kolby do kreski i wymieszać.

Z kolby pobrać pipetą 100 cm³ roztworu, przelać do kolby stożkowej pojemności 500 cm³, dodać 0,2 cm³ czerwieni metylowej i miareczkować roztwór kwasem solnym do zmiany zabarwienia wskaźnika z barwy żółtej na czerwoną, dodać 2 cm³ kwasu solnego w nadmiarze i zagotować zawartość kolby, gotując roztwór około 10 min, następnie ostudzić. Po ostudzeniu dodać z biurety taką ilość wodorotlenku sodowego, aby uzyskać zabarwienie żółte, dodać 40 cm³ gliceryny i miareczkować wodorotlenkiem sodowym do uzyskania wyraźnie czerwonego zabarwienia. Następnie dodać 10 cm³ gliceryny i w przypadku wystąpienia osłabienia intensywności zabarwienia, roztwór miareczkować dalej wodorotlenkiem sodowym aż do czerwonego zabarwienia. Dodawanie gliceryny i miareczkowanie wodorotlenkiem sodowym powtarzać tak długo, aż zabarwienie roztworu przestanie się zmieniać po dodaniu nowej ilości gliceryny.

Zawartość czteroboranu sodowego (X_1) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_1 = \frac{V \cdot 0,04768 \cdot 1000 \cdot 100}{100 \cdot m} = \frac{47,68 \cdot V}{m}$$

w którym:

V — objętość ściśle 0,5n wodorotlenku sodowego zużyta do miareczkowania, cm³,

m — odważka czteroboranu sodowego, g,

0,04768 — ilość czteroboranu sodowego dziesięciowodnego ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) odpowiadająca 1 cm³ ściśle 0,5n wodorotlenku sodowego, g.

5.4.2.4. Wynik. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch oznaczeń różniących się między sobą nie więcej niż o 0,5% wyniku niższego.

5.4.3. Oznaczanie substancji nierozpuszczalnych w wodzie. Około 20 g badanej próbki zważyć z

dokładnością do 0,1 g, przesypać do zlewki pojemności 1 dm³, wlać 500 cm³ wody i dalej oznaczanie wykonać wg PN-54/C-04517.

5.4.4. Oznaczanie zawartości siarczanów. 25 cm³ roztworu przygotowanego wg 5.4.2.3 pobrać pipetą i przelać do kolby stożkowej pojemności 100 cm³ i dalej oznaczanie wykonać wg PN-68/C-04519 p. 2.4.3 sposobem A.

Do roztworu porównawczego dodać 0,2 mg SO_4^{2-} i te same ilości odczynników co dodano do próbki badanego roztworu. Badany czteroboran sodowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli otrzymane zmętnienie jest mniejsze lub równe zmętnieniu roztworu porównawczego.

5.4.5. Oznaczanie zawartości chlorków. 10 cm³ roztworu przygotowanego wg 5.4.2.3 pobrać pipetą i przelać do kolby stożkowej pojemności 50 cm³ i dalej oznaczanie wykonać wg PN-68/C-04518 p. 2.4 sposobem A.

Do roztworu porównawczego dodać 0,03 mg Cl^- i te same ilości odczynników co dodano do próbki badanego roztworu. Badany czteroboran sodowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli otrzymane zmętnienie jest mniejsze lub równe zmętnieniu roztworu porównawczego.

5.4.6. Oznaczanie zawartości żelaza. 20 cm³ roztworu przygotowanego wg 5.4.2.3 pobrać pipetą, przelać do zlewki pojemności 100 cm³ i zobojętnić kwasem azotowym 25-procentowym wobec papierka lakmusowego. Dalej wykonać oznaczanie wg PN-68/C-04521 p. 2.5.6.

5.4.7. Obliczanie zawartości wody. Zawartość wody (X_3) należy obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_3 = 100 - (X_1 + X_2 + 0,05 + 0,02)$$

w którym:

X_1 — zawartość czteroboranu sodowego dziesięciowodnego wg 5.4.2, %,

X_2 — zawartość substancji nierozpuszczalnych w wodzie wg 5.4.3, %,

0,05 — dopuszczalna zawartość siarczanów w przeliczeniu na siarczan sodowy, %,

0,02 — dopuszczalna zawartość chlorków w przeliczeniu na chlorek sodowy, %.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE do BN-74/6016-39

1. Istotne zmiany w stosunku do PN-63/C-84123

- zmniejszono liczbę gatunków z 3 do 2,
- zrezygnowano z oznaczania węglanu sodowego,
- zmniejszono ilość żelaza w gatunku I o 0,0013% w gatunku II o 0,0055%.

Dotychczas obowiązująca PN-63/C-84123 zostaje unieważniona z dniem 1 lipca 1974 r.

2. Odpowiedniki w normach zagranicznych

Bułgaria 6397-67 Борак технический
 CSRS ČSN 652410 Borak krystalický technický
 NRD TGL — 22 143 Borax technisch
 Rumunia STAS 7756-67 Borax technic
 ZSRR ГОСТ 8429 — 57 Бора