

ŚRODKI POMOCNICZE	N O R M A   B R A N Ż O W A	<b>BN-88</b>
	<b>Garbnik chromowy sproszkowany</b>	<b>7761-03</b>
		Zamiast BN-78/7761-03
		Grupa katalogowa 1095

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest garbnik chromowy sproszkowany otrzymywany dwoma metodami:

— przez redukcję wodnych roztworów dwuchromianu sodowego lub potasowego gazowym dwutlenkiem siarki; w obrocie towarowym występujący pod nazwą handlową Chromal J-33,

— z odpadowych soli chromowych i dwuchromianu sodowego poddawanych redukcji związkami organicznymi; w obrocie towarowym występujący pod nazwą handlową Garbnik chromowy sproszkowany M-33.

**1.2. Zastosowanie przedmiotu normy.** Garbnik chromowy sproszkowany stosowany jest do: zagarbowania, garbowania i dogarbowania skór wyprawy chromowej i chromowo-kombinowanej.

**1.3. Określenia.** Zasadowe sole chromowe są to sole zawierające w swoich cząsteczkach grupy wodorotlenowe związane jonowo z chromem.

Zasadowość podawana w procentach określa procent chromu związanego z grupami wodorotlenowymi w stosunku do całej ilości chromu w soli chromowej.

## 2. OZNACZENIE

GARBNIK CHROMOWY SPROSZKOWANY M-33 BN-88/7761-03  
CHROMAL J-33 BN-88/7761-03

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Wymagania ogólne.** Garbnik chromowy sproszkowany powinien mieć postać drobnokrystalicznego proszku o barwie zielonej.

**3.2. Wymagania fizyko-chemiczne** — wg tabl. 1.

Tablica 1

Wymagania	
a) Barwa wodnego roztworu garbnika	intensywnie ciemno-zielona
b) Zawartość tlenku chromowego (Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), %(m/m)	24,0 ÷ 27,0
c) Zasadowość, %(m/m)	33 ±2

cd. tabl. 1

Wymagania	
d) Rozpuszczalność w wodzie w temperaturze 25 ÷ 27°C, %(m/m), nie mniej niż	95
e) Obecność związków chromu (Cr <sup>+6</sup> )	nieobecne
f) Zawartość siarczanów (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), %(m/m), nie więcej niż <sup>1)</sup>	26
g) Zawartość żelaza w przeliczeniu na Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , %(m/m), nie więcej niż <sup>1)</sup>	0,1

<sup>1)</sup> Oznaczanie zawartości siarczanów i żelaza wykonuje się na żądanie odbiorcy zgłaszane przy zamówieniu produktu.

**3.3. Trwałość.** Garbnik chromowy sproszkowany opakowany, przechowywany i transportowany wg rozdz. 4 powinien odpowiadać wymaganiom wg 3.1 i 3.2 w ciągu 12 miesięcy od daty wyprodukowania.

## 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Garbnik chromowy sproszkowany należy pakować po 50 kg w worki polietylenowe lub z cienkiej folii polietylenowej wg BN-84/6414-06, które następnie należy umieścić w 3-warstwowych workach papierowych z dwoma wkładkami bitumicznymi, zgodnych z PN-76/P-79005. Dopuszcza się inny rodzaj opakowania uzgodniony pomiędzy dostawcą, odbiorcą i przewoźnikiem, zabezpieczający jakość produktu i mający wymiary zgodne z PN-78/O-79021.

Na każdym opakowaniu należy umieścić trwałą napis lub nalepkę z napisem wykonanym zgodnie z PN-85/O-79252 i zawierający co najmniej:

- nazwę lub znak firmowy producenta,
- oznaczenie wg rozdz. 2,
- datę produkcji,
- numer partii,
- masę netto,
- liczbę warstw składowania — 3,
- liczbę warstw ładowania — 7.

**4.2. Formowanie jednostek ładunkowych.** W przypadku stosowania paletyzacji, jednostki ładunkowe należy formować na paletach o wymiarach 800×1200 mm wg

Zgłoszona przez Instytut Przemysłu Organicznego  
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Chemii Przemysłowej dnia 29 grudnia 1988 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1989 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 3/1989, poz. 6)

PN-81/M-78216. Ładunek na palecie powinien być zabezpieczony przed przesuwaniami się i deformacją tak, aby tworzył wraz z paletą zwartą i stabilną jednostkę ładunkową.

**4.3. Przechowywanie.** Garbnik chromowy sproszkowany należy przechowywać w pomieszczeniach o temperaturze otoczenia i wilgotności około 60%. Garbnik chromowy sproszkowany może być składowany najwyżej w trzech warstwach.

**4.4. Transport.** Garbnik chromowy sproszkowany jest materiałem nie stwarzającym zagrożenia w transporcie i nie podlega przepisom RID/ADR. Garbnik chromowy sproszkowany należy przewozić w opakowaniach wg 4.1 krytymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających produkt przed zawilgoceciem oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami dla transportu kolejowego i drogowego<sup>1)</sup>.

Opakowania w środku transportu należy ustawiać najwyżej w siedmiu warstwach, ściśle obok siebie i zabezpieczyć przed przesuwaniami się.

## 5. BADANIA

**5.1. Rodzaje badań.** Garbnik chromowy sproszkowany należy poddać następującym badaniom:

- sprawdzeniu wymagań ogólnych (3.1),
- sprawdzeniu barwy wodnego roztworu garbnika (3.2a),
- oznaczaniu zawartości tlenku chromowego (3.2b),
- oznaczaniu zasadowości (3.2c),
- oznaczaniu rozpuszczalności w wodzie (3.2d),
- sprawdzeniu obecności związków chromu ( $\text{Cr}^{+6}$ ) (3.2e),
- oznaczaniu zawartości siarczanów (3.2f),
- oznaczaniu zawartości żelaza (3.2g).

**5.2. Wielkość partii.** Partię stanowi najwyżej 20 t garbnika chromowego sproszkowanego.

**5.3. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej** należy wykonać zgodnie z PN-67/C-04500.

Z każdej partii produktu podlegającej odbiorowi należy wybrać w sposób losowy, przypadkowy, liczbę opakowań podaną w tabl. 2.

Tablica 2

Liczba opakowań jednostkowych w partii	Liczba opakowań, które należy wybrać do pobierania próbek
do 15	6
16 ÷ 25	9
26 ÷ 63	12
64 ÷ 160	14
161 ÷ 250	15
251 ÷ 400	16

Z każdego wylosowanego opakowania należy pobrać po dwie próbki pierwotne, każdą o masie co najmniej 100 g, próbnikiem nr 14, 15 lub 16 wg PN-74/C-60008. Pobrane próbki pierwotne zsypać do suchego i czystego naczynia i dokładnie wymieszać. Z tak przygoto-

wanej próbki ogólnej pobrać średnią próbkę laboratoryjną o masie 500 g.

### 5.4. Wytyczne ogólne

**5.4.1. Czystość odczynników.** Podczas analizy, jeżeli nie zaznaczono inaczej, należy stosować wyłącznie odczynniki cz.d.a. oraz wodę destylowaną o równoważnej czystości.

**5.4.2. Przygotowanie roztworu analitycznego garbnika chromowego sproszkowanego.** Odważyć 10 g badanego garbnika chromowego ( $m_1$ ) z dokładnością do 0,0002 g, rozpuścić w około 500 ml wody ogrzanej do temperatury  $90 \div 95^\circ\text{C}$  w kolbie pomiarowej pojemności 1000 ml i po ochłodzeniu do temperatury pokojowej uzupełnić do kreski i wymieszać. Sporządzony roztwór zawiera około 2,5 g  $\text{Cr}_2\text{O}_3/l$ .

### 5.5. Opis badań

**5.5.1. Sprawdzenie wymagań ogólnych** należy wykonać nie uzbrojonym okiem w świetle rozproszonym dziennym lub przy sztucznym oświetleniu o natężeniu co najmniej 50 lx.

**5.5.2. Sprawdzenie barwy roztworu wodnego.** Sporządzić 10%(m/m) roztwór garbnika chromowego sproszkowanego i sprawdzić jego barwę w warunkach zgodnych z 5.5.1.

**5.5.3. Oznaczanie zawartości tlenku chromowego ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ).**

**5.5.3.1. Zasada metody** polega na utlenieniu chromu trójwartościowego do sześciowartościowego nadtlentkiem sodowym lub wodą utlenioną, doprowadzeniu do kwasu chromowego, a następnie zmiareczkowaniu tiosiarczanem sodowym wolnego jodu wydzielonego podczas reakcji jodku potasowego z kwasem chromowym.

#### 5.5.3.2. Odczynniki i roztwory

- Jodek potasowy, roztwór 10%(m/m).
- Kwas siarkowy, roztwór (1+3).
- Kwas solny, roztwór (1+1).
- Miedź metaliczna drut z przewodu izolowanego DY wg PN-74/E-90054; do analizy stosować 20 cm przewodu miedzianego bez izolacji.
- Nadtlenek sodowy, granulowany.
- Skrobia rozpuszczalna, roztwór przygotowany wg PN-81/C-06501 p. 2.10.
- Tiosiarczan sodowy, roztwór mianowany o  $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0,1 \text{ mol/l}$ .
- Woda utleniona, roztwór (1+10).
- Wodorotlenek sodowy, roztwór mianowany o  $c(\text{NaOH}) = 1 \text{ mol/l}$ .

**5.5.3.3. Wykonanie oznaczenia z nadtlentkiem sodowym.** Odmierzyć 10,0 ml roztworu analitycznego (5.4.2) do kolby stożkowej ze szlifem pojemności 300 ml, próbkę rozcieńczyć wodą do objętości około 50 ml i dodać  $0,3 \div 0,4 \text{ g}$  nadtlentku sodowego (5.5.3.2e). Po rozpuszczeniu nadtlentku sodowego zawartość kolby ogrzewać łagodnie na palniku około 3 min, rozcieńczyć wodą do objętości 150 ml, dodać kilka słuczek porcelanowych i gotować do całkowitego rozkładu nadmiaru nadtlentku sodowego, tj. około 20 min. Następnie roztwór ochłodzić, zakwasić 10 ml roztworu kwasu solnego (5.5.3.2c), dodać 10 ml roztworu jodku potaso-

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

wego (5.5.3.2a), kolbę zamknąć korkiem i odstawić do ciemni na 10 min. Wydzielony jod miareczkować roztworem tiosiarczanu sodowego (5.5.3.2g) dodając pod koniec miareczkowania 0,05 ml roztworu skrobi (5.5.3.2f) jako wskaźnika.

**5.5.3.4. Wykonanie oznaczania z wodą utlenioną.** Odmierzyć 10,0 ml roztworu analitycznego (5.4.2) do kolby stożkowej ze szlifem pojemności 300 ml, dodać 5 ml roztworu wody utlenionej (5.5.3.2h), 10 ml roztworu wodorotlenku sodowego (5.5.3.2i) oraz 100 ÷ 150 ml wody. Ogrzać próbkę do wrzenia. Po 5 min gotowania włożyć drut miedziany (5.5.3.2d) i gotować około 10 min do całkowitego rozkładu nadmiaru wody utlenionej. Następnie próbkę ochłodzić, wyjąć drut miedziany i zakwasić 10 ml roztworu kwasu siarkowego (5.5.3.2b), dodać 10 ml roztworu jodku potasowego (5.5.3.2a) i dalej postępować jak w 5.5.3.3.

**5.5.3.5. Obliczanie wyników.** Zawartość tlenku chromowego ( $X_1$ ) obliczyć w  $\%(m/m)$  wg wzoru

$$X_1 = \frac{V_1 \cdot 0,00253 \cdot 1000}{m_1 \cdot 10} \cdot 100 = \frac{V_1 \cdot 25,3}{m_1} \quad (1)$$

w którym:

$V_1$  — objętość roztworu tiosiarczanu sodowego ściśle o  $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0,1$  mol/l zużytego do miareczkowania badanej próbki, ml,

$m_1$  — odważka badanego garbnika chromowego sproszkowanego w roztworze wg 5.4.3, g,

0,00253 — ilość  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  odpowiadająca 1 ml roztworu tiosiarczanu sodowego ściśle o  $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0,1$  mol/l, g.

**5.5.3.6. Wynik końcowy oznaczania.** Za wynik końcowy oznaczania należy przyjąć średnią arytmetyczną co najmniej dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż 0,2 $\%(m/m)$ .

#### 5.5.4. Oznaczanie zasadowości wg Stiasnego

**5.5.4.1. Zasada metody.** Metoda polega na określeniu ilościowej zawartości chromu związanego z grupami wodorotlenowymi w stosunku do całej ilości chromu zawartego w garbniku chromowym sproszkowanym.

##### 5.5.4.2. Odczynniki i roztwory

a) Fenoloftaleina, 1 $\%(m/m)$ , roztwór alkoholowy.

b) Wodorotlenek sodowy, roztwór mianowany o  $c(\text{NaOH}) = 0,1$  mol/l.

**5.5.4.3. Wykonanie oznaczania.** Do kolby stożkowej odmierzyć 400 ml wody, ogrzać do wrzenia, dodać kilka kropli roztworu fenoloftaleiny i w temperaturze wrzenia dodać roztworu wodorotlenku sodowego aż do wystąpienia różowego zabarwienia. Następnie dodać 10,0 ml badanego roztworu analitycznego garbnika chromowego sproszkowanego wg 5.4.2 i miareczkować w temperaturze wrzenia roztworem wodorotlenku sodowego, przy ciągłym mieszaniu pręcikiem szklanym zawartości kolby, aż do wystąpienia różowego zabarwienia roztworu nie znikającego w ciągu 1 min gotowania. Koniec miareczkowania można zaobserwować wyraźnie wtedy, gdy osad opadnie na dno kolby.

**5.5.4.4. Obliczanie wyników.** Zawartość ( $X_2$ ) obliczyć w  $\%(m/m)$  wg wzoru

$$X_2 = \frac{V_1 - V_2}{V_1} \cdot 100 \quad (2)$$

w którym:

$V_1$  — objętość roztworu tiosiarczanu sodowego ściśle o  $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0,1$  mol/l zużytego do miareczkowania zawartości  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  wg 5.5.3.5, ml,

$V_2$  — objętość roztworu wodorotlenku sodowego ściśle o  $c(\text{NaOH}) = 0,1$  mol/l zużytego do miareczkowania, ml.

**5.5.4.5. Wynik końcowy oznaczania.** Za wynik końcowy oznaczania należy przyjąć średnią arytmetyczną co najmniej dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż 3 $\%(m/m)$ .

#### 5.5.5. Oznaczanie rozpuszczalności w wodzie

##### 5.5.5.1. Odczynniki i roztwory

a) Alkohol etylowy 96 $\%(V/V)$ .

b) Alkohol metylowy.

**5.5.5.2. Wykonanie oznaczania.** 20 g garbnika chromowego sproszkowanego odważonego z dokładnością do 0,01 g zalać w zlewce 100 ml wody o temperaturze 25 ÷ 27°C, umieścić na mieszadle elektromagnetycznym i mieszać przez 20 min. Następnie przesączyć roztwór przez zważony uprzednio sącdek średniej twardości umieszczony w lejku Büchnera podłączonym do pompki wodnej. Osad na sączku przemyć wodą o temperaturze 25 ÷ 27°C do zaniku zielonej barwy przesączu, a następnie około 50 ml alkoholu etylowego lub metylowego. Sącdek umieścić w naczyniu wagowym i suszyć w temperaturze 80°C do stałej masy.

**5.5.5.3. Obliczanie wyników.** Rozpuszczalność ( $X_3$ ) obliczyć w  $\%(m/m)$  wg wzoru

$$X_3 = \frac{m_1 - (m_2 - m_3)}{m_1} \cdot 100 \quad (3)$$

w którym:

$m_1$  — odważka badanego garbnika chromowego sproszkowanego, g,

$m_2$  — masa naczynka wagowego z sączkiem i osadem, g,

$m_3$  — masa naczynka wagowego z sączkiem, g.

**5.5.5.4. Wynik końcowy oznaczania.** Za wynik końcowy oznaczania należy przyjąć średnią arytmetyczną dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż 2 $\%(m/m)$ .

#### 5.5.6. Sprawdzenie obecności związków chromu ( $\text{Cr}^{+6}$ )

##### 5.5.6.1. Odczynniki i roztwory

a) Dwufenylokarbazyd, nasycony roztwór alkoholowy.

b) Kwas siarkowy, roztwór 30 $\%(m/m)$ .

##### 5.5.6.2. Badanie obecności związków chromu ( $\text{Cr}^{+6}$ ).

Do zlewki pojemności 100 ml odmierzyć 20,0 ml roztworu analitycznego badanego garbnika chromowego sproszkowanego wg 5.4.2, dodać roztworu kwasu siarkowego aż do uzyskania  $\text{pH} = 1$ . Następnie dodać 5 ml nasyconego roztworu alkoholowego dwufenylokarbazydu i obserwować zabarwienie roztworu. Brak

fioletowego zabarwienia cieczy wskazuje na całkowite zredukowanie dwuchromianu sodowego, tj. brak związków chromu sześciowartościowego.

### 5.5.7. Oznaczanie zawartości siarczanów ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ )

**5.5.7.1. Zasada metody.** Metoda polega na wytrąceniu siarczanów chlorkiem barowym, usunięciu nadmiaru chlorku barowego przez wytrącenie za pomocą węglanu sodowego i alkacymetrycznym odmiareczkowaniu nadmiaru węglanu sodowego kwasem solnym.

#### 5.5.7.2. Odczynniki i roztwory

- a) Chlorek barowy, roztwór o  $c\left(\frac{1}{2}\text{BaCl}_2\right) = 0,1 \text{ mol/l}$ .
- b) Czerwień metylowa, roztwór  $0,1\%(m/m)$ .
- c) Fenoloftaleina wg PN-81/C-06501 p. 2.2.17.
- d) Kwas solny, roztwór o  $c(\text{HCl}) = 0,1 \text{ mol/l}$ .
- e) Węglan sodowy, roztwór o  $c\left(\frac{1}{2}\text{Na}_2\text{CO}_3\right) = 0,1 \text{ mol/l}$ .
- f) Woda destylowana nie zawierająca dwutlenku węgla, przygotowana wg PN-81/C-06500.
- g) Wodorotlenek sodowy, roztwór mianowany o  $c(\text{NaOH}) = 0,1 \text{ mol/l}$ .

**5.5.7.3. Wykonanie oznaczania.** Do zlewki pojemności 250 ml odmierzyć 50,0 ml roztworu analitycznego badanego garbnika chromowego sproszkowanego przygotowanego wg 5.4.2, zobojętnić na gorąco roztworem wodorotlenku sodowego wobec roztworu fenoloftaleiny tak, aby różowe zabarwienie roztworu nie zniknęło w ciągu 30 s. Następnie dodać jeszcze 3 krople roztworu wodorotlenku sodowego oraz niewielką ilość wody destylowanej nie zawierającej dwutlenku węgla i utrzymać roztwór w temperaturze wrzenia w ciągu 5 min. Po ochłodzeniu przenieść ilościowo do kolby pomiarowej pojemności 250 ml, uzupełnić do kreski wodą destylowaną nie zawierającą dwutlenku węgla i dokładnie wymieszać. Całość przesączyć przez suchy miękki sącdek do suchej kolby stożkowej odrzucając pierwszą porcję przesączu. Do zlewki pojemności 250 ml odmierzyć 50,0 ml przesączu i zobojętnić roztworem kwasu solnego do zaniku różowego zabarwienia. Zobojętniony roztwór doprowadzić do wrzenia i na gorąco dodać 20,0 ml roztworu chlorku barowego i szybko ostudzić, po czym dodać 25,0 ml roztworu węglanu sodowego. Następnie zawartość zlewki przenieść ilościowo do kolby pomiarowej pojemności 250 ml, uzupełnić do kreski wodą destylowaną nie zawierającą dwutlenku węgla i sączyć przez suchy miękki sącdek do suchej kolby stożkowej pojemności 250 ml odrzucając pierwszą porcję przesączu. Z przesączu odmierzyć 50,0 ml roztworu i miareczkować roztworem kwasu solnego wobec czerwieni metylowej do różowego zabarwienia.

**5.5.7.4. Obliczanie wyników.** Zawartość siarczanów ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) ( $X_4$ ) w  $\%(m/m)$  obliczyć wg wzoru

$$X_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 \text{ ogólny} - 62,2 \frac{X_1}{X_2} \quad (4)$$

gdzie:

$$\begin{aligned} \text{Na}_2\text{SO}_4 \text{ ogólny} &= \frac{[V_3 - (V_2 - 5V_1)] \cdot 0,0071 \cdot 100}{m_1} \cdot 100 = \\ &= \frac{[V_3 - (V_2 - 5V_1)] \cdot 71}{m_1} \end{aligned} \quad (5)$$

w których:

- $X_1$  — zawartość tlenku chromowego wg 5.5.3,  $\%(m/m)$ ,
- $X_2$  — zawartość badanego garbnika chromowego sproszkowanego wg 5.5.4,  $\%(m/m)$ ,
- 62,2 — ilość siarczanów w przeliczeniu na  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  związanych z chromem w siarczanie chromowym, g,
- $V_1$  — objętość roztworu kwasu solnego ściśle o  $c(\text{HCl}) = 0,1 \text{ mol/l}$  użytego do miareczkowania, ml,
- $V_2$  — objętość roztworu węglanu sodowego ściśle o  $c(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,1 \text{ mol/l}$  użytego do ilościowego wytrącenia nadmiaru chlorku barowego, ml,
- $V_3$  — objętość roztworu chlorku barowego ściśle o  $c\left(\frac{1}{2}\text{BaCl}_2\right) = 0,1 \text{ mol/l}$  użytego do ilościowego wytrącenia siarczanów, ml,
- 0,0071 — masa  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  odpowiadająca 1 ml roztworu kwasu solnego ściśle o  $c(\text{HCl}) = 0,1 \text{ mol/l}$ , g,
- $m_1$  — odważka badanego garbnika chromowego sproszkowanego w roztworze wg 5.4.2, g.

**5.5.7.5. Wynik końcowy oznaczania.** Za wynik końcowy oznaczania należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch równoległych oznaczeń nie różniących się więcej niż  $2\%(m/m)$ .

### 5.5.8. Oznaczanie zawartości żelaza ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )

**5.5.8.1. Zasada metody.** Metoda polega na reakcji utleniania żelaza dwuwartościowego do trójwartościowego przy użyciu nadtlenu wodoru i kolorymetrycznym oznaczaniu żelaza trójwartościowego rodankiem przeliczając wynik na tlenek żelazowy ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ).

#### 5.5.8.2. Odczynniki i roztwory

- a) Nadtlenek wodoru, roztwór  $30\%(m/m)$ .
- b) Wodorotlenek sodowy, granulata.
- Pozostałe odczynniki i roztwory — wg PN-81/C-04521/03 p. 4.

**5.5.8.3. Przygotowanie próbki do badań.** Do kolby stożkowej pojemności 250 ml odważyć 5 g garbnika chromowego sproszkowanego z dokładnością do 0,0002 g, zalać 100 ml wody i ogrzać ostrożnie do całkowitego rozpuszczenia. Do roztworu dodać bardzo ostrożnie 6 g wodorotlenku sodowego i małymi porcjami 30 ml roztworu nadtlenu wodoru. Kolbę odstawić na 15 min, po czym roztwór gotować 5 min w celu rozłożenia nadmiaru nadtlenu wodoru.

Wytrącony osad wodorotlenku żelazowego odsączyć na miękkim sączku na gorąco, przepłukać kilkakrotnie gorącą wodą, a następnie rozpuścić na sączku w kolbie pomiarowej pojemności 250 ml w kilku ml roztworu kwasu solnego. Sącdek przemyć gorącą wodą do zaniku

reakcji na chlorki, następnie roztwór ochłodzić i dopełnić wodą do kreski.

**5.5.8.4. Przygotowanie próbki porównawczej.** Do kolby stożkowej pojemności 100 ml odmierzyć 14 ml roztworu wzorcowego roboczego I żelaza co odpowiada 0,14 mg  $Fe^{+3}$  (0,2 mg  $Fe_2O_3$ ) i dalej postępować wg PN-81/C-04521/03 p. 6.

**5.5.8.5. Wykonanie oznaczenia.** Do kolby stożkowej pojemności 100 ml odmierzyć 10 ml roztworu przygotowanego wg 5.5.8.3 i dalej postępować wg PN-81/C-04521/03 p. 6.

**5.6. Interpretacja wyników.** Wyniki oraz wartości liczbowe występujące w normie należy interpretować zgodnie z PN-70/N-02120 p. 3.3.2 (metoda Z).

**5.7. Ocena wyników badań.** Partię garbnika chromowego sproszkowanego należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli badania wykazały zgodność parametrów jakościowych z wymaganiami wg 3.1 i 3.2.

**5.8. Zaświadczenie o wynikach badań.** Dla każdej partii wysyłkowej należy dołączyć świadectwo kontroli jakości stwierdzające zgodność parametrów produktu z wymaganiami normy.

## K O N I E C

### INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Zakłady Azotowe KĘDZIERZYN Kędzierzyn-Koźle.

**2. Istotne zmiany w stosunku do BN-78/7761-03**

- a) zniesiono rodzaje garbników chromowych sproszkowanych,
- b) wprowadzono zmiany dotyczące ujednoczenia wymagań dla garbników oraz rozszerzono granice zawartości tlenku chromowego,
- c) zmieniono rodzaj opakowań,
- d) wprowadzono metodę oznaczania tlenku chromowego z nad-tlenkiem wodoru jako metodę równorzędną z dotychczas istniejącą,
- e) uaktualniono metodę oznaczania rozpuszczalności garbnika chromowego sproszkowanego w wodzie,
- f) wprowadzono sposób wyrażania stężeń roztworów wg PN-81/C-04530/00.

**3. Normy i dokumenty związane**

- PN-67/C-04500 Produkty chemiczne. Wytyczne pobierania i przygotowywania próbek
- PN-81/C-04521/03 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości żelaza metodą kolorymetryczną z zastosowaniem tiocyjanianu (rodanku) amonowego
- PN-81/C-06500 Analiza chemiczna. Przygotowanie odczynników i roztworów pomocniczych
- PN-81/C-06501 Analiza chemiczna. Przygotowanie roztworów wskaźników
- PN-74/C-60008 Próbniki do pobierania próbek produktów bezkształtnych
- PN-74/E-90054 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej

PN-81/M-78216 Palety ładunkowe płaskie jednopłytowe czterowejściowe bez skrzydeł drewniane 800×1200 — EUR

PN-70/N-02120 Zasady zapisywania i zaokrąglania liczb

PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy

PN-85/O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-76/P-79005 Opakowania transportowe. Worki papierowe

BN-84/6414-06 Opakowania transportowe z tworzyw sztucznych. Worki polietylenowe otwarte płaskie, bez fałd bocznych zgrzewane

Zarządzenie Ministra Komunikacji z dnia 7 marca 1963 r. w sprawie ładowania samochodów ciężarowych i przyczep (Mon. Pol. nr 24 poz. 123 z 1963 r. i nr 35 poz. 250 z 1968 r.)

Regulamin Przedsiębiorstwa PKP o ładowaniu i zabezpieczaniu przesyłek towarowych (Dz. TiZK nr 9 poz. 68 z 1985 r.)

Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. Prawo przewozowe (Dz. U. nr 53 poz. 272 z 1984 r.)

Przepisy o ładowaniu wagonów towarowych. Załącznik II do Umowy o wzajemnym użytkowaniu wagonów towarowych w komunikacji międzynarodowej (RIV) (Dz. TiZK nr 15 poz. 119 z 1981 r.) wraz z późniejszymi zmianami

**4. Symbol wg SWW** — 1286-211.

**5. Autorzy projektu normy** — mgr Bożena Domagała, mgr inż. Zofia Fryczek, mgr Elżbieta Bestydziańska — Zakłady Azotowe KĘDZIERZYN, Kędzierzyn-Koźle.

**6. Producenci garbników chromowych sproszkowanych**

— Zakłady Chemiczne ALWERNIA w Alwerni — chromal J-33,

— Zakłady Azotowe KĘDZIERZYN w Kędzierzynie-Koźlu — garbnik chromowy sproszkowany M-33.