

BARWNIKI CERAMICZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-85
	Ceramiczny barwnik „zieleń Wiktoriana“ Wymagania i badania	7013-05
		Grupa katalogowa 0810

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest ceramiczny, syntetyczny barwnik jasnozielony o nazwie „zieleń Wiktoriana“, mający strukturę granatu chromowego zwanego uwarowitem.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Barwnik przeznaczony jest do barwienia szklów na płytki ceramiczne wypalane w temperaturze $960 \div 1040^{\circ}\text{C}$ i do preparacji farb naszkliwnych, wypalanych w temperaturze $960 \div 1040^{\circ}\text{C}$.

1.3. Odmiana. Produkt, którego różnice parametrów optycznych barwy $L a b$ mają wartości, przy których ΔE nie przekracza 4 jednostek różnicy barwy. Każda z produkowanych odmian zieleni powinna być odpowiednio oznakowana.

2. WYMAGANIA

2.1. Wymagania ogólne. Barwnik powinien mieć postać mialkiego proszku o barwie jasnozielonej.

Barwnik jest nierozpuszczalny w wodzie.

2.2. Wymagania szczegółowe — wg tablicy.

Lp.	Rodzaj właściwości	Wymagania
1	Zawartość substancji lotnych w temperaturze 105°C , %, nie więcej niż	1,0
2	Pozostałość na sicie o boku oczka kwadratowego = 0,063 mm, %, nie więcej niż	0,0
3	Powierzchnia właściwa, cm^2/g	3500+4500
4	Barwa	$64 \leq L \leq 80$ $-15 \geq a \geq -19$ $15 \leq b \leq 19$
5	Trwałość termiczna	wymagana w zakresie $760 \div 1040^{\circ}\text{C}$
6	Zawartość związków chromu rozpuszczalnych w wodzie w przeliczeniu na Cr_2O_3 , mg/g barwnika, nie więcej niż	0,05

2.3. Przykład oznaczenia „zieleni Wiktoriana“ o symbolu ... (ustala producent dla odmian wg zawartych w 1.3 wytycznych

ZIELEŃ WIKTORIANA (SYMBOL) BN-85/7013-05

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Barwnik należy pakować w worki z folii PCV w ilości po 50 kg. Worki z barwnikiem umieszczać w bębnach z taśmy papierowej. Na każdym opakowaniu należy umieścić trwałą napis zawierający co najmniej:

- nazwę producenta,
- nazwę produktu,
- datę produkcji,
- masę netto,
- znak kontroli jakości.

Opakowanie z produktem powinno być czyste, umieszczone na nim napisy i znaki czytelne i dobrze widoczne.

3.2. Przechowywanie i transport. Barwnik powinien być przechowywany w opakowaniach, w suchych magazynach.

Barwnik przewozić krytymi środkami transportu.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań

- oznaczanie substancji lotnych w temperaturze 105°C , (tabl. lp. 1),
- oznaczanie pozostałości na sicie (tabl. lp. 2),
- oznaczanie powierzchni właściwej (tabl. lp. 3),
- oznaczanie barwy (tabl. lp. 4),
- oznaczanie trwałości termicznej (tabl. lp. 5),
- oznaczanie zawartości związków chromu rozpuszczalnych w wodzie (tabl. lp. 6).

4.2. Wielkość partii. Partię stanowi ilość barwnika wyprodukowana w jednym cyklu produkcyjnym.

Zgłoszona przez Instytut Szkła i Ceramiki
Ustanowiona przez Ministerstwo Przemysłu Chemicznego i Lekkiego dnia 9 stycznia 1985 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1986 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1985 poz. 12)

4.3. Pobieranie i przygotowanie próbki do badań — wg PN-75/C-04400.

4.4. Opis badań

4.4.1. Oznaczenie substancji lotnych w temperaturze 105°C — wg PN-80/C-04401.

4.4.2. Oznaczenie pozostałości na sicie — wg PN-80/C-04401.

4.4.3. Oznaczenie powierzchni właściwej — wg BN-70/4024-35.

4.4.4. Oznaczenie barwy

4.4.4.1. Przygotowanie próbki. Próbkę barwnika pobraną wg 4.3 sypać do foremki o średnicy $60 \div 80$ mm, do utworzenia się stożka i sprasować ręcznie przy użyciu płytki szklanej.

4.4.4.2. Wykonanie oznaczania. Określić bezpośrednio, za pomocą urządzenia firmy „Hunter-Lab” lub innego urządzenia o podobnej klasie, współrzędne L a b badanej próbki i próbki wzorcowej, wg instrukcji urządzenia, a następnie obliczyć średnią arytmetyczną trzech pomiarów nie różniących się od siebie więcej niż o 0,3 jednostki każdej skali. Różnicę barwy E próbki badanej i wzorcowej, obliczyć wg wzoru

$$\Delta E = \sqrt{\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2} \quad (1)$$

4.4.5. Oznaczenie trwałości termicznej

4.4.5.1. Oznaczenie trwałości termicznej w szkliwie. Przygotować szklivo na płytce ściennie w następujący sposób: odważyć 300 g fryty, 15 g kaolinu, 12 g barwnika i 230 ml wody, umieścić w porcelanowym młynku kulowym pojemności 1 l i zemleć na mokro do pozostałości 0,5 do 0,7% na sicie o boku oczka kwadratowego 0,063 mm. Tak przygotowanym szkliwem pokryć ręcznie przez polewanie 4 płytki biskwitowe, dobierając jego gęstość tak, aby na płytce o wymiarach 150×150 mm znajdowało się 22 ± 1 g szkliva suchego. Następnie po dwie płytki wypalić w temperaturze 960°C i 1040°C. Wizualnie ocenić fakturę i kolorystykę wypalonego szkliva. Brak różnic pomiędzy ocenianymi próbkami świadczy o termicznej wytrzymałości barwnika w szkliwie na płytce ściennie w zakresie temperatur 960 ÷ 1040°C.

4.4.5.2. Oznaczenie trwałości termicznej w farbie. Przygotować farbę naszkliwną w następujący sposób: mieszaninę składającą się z 15 ÷ 20% badanego barwnika i 80 ÷ 85% zmielonego topnika ołowiowoborowego, stosowanego do farb naszkliwnych wypalanych w zakresie temperatur 760 ÷ 840°C lub 960 ÷ 1040°C umieścić w młynku kulowym i dokładnie wymieszać.

Przygotować pastę przez utarcie szpachelką na szkle matowym około 20% farby z odpowiednim zaprawiaczem. Przygotowaną pastę przenieść przez ekran na białe wypalone płytki. Drukować wzór w postaci kół o średnicy 60 mm lub kwadratów o boku 60 mm. Płytki wypalić w temperaturze 760 ÷ 840°C lub 960 ÷ 1040°C. Ocenę dekoracji po wypaleniu wykonać wizualnie. Brak różnic w barwie, gładka, jednorodna powierzchnia dekoracji, świadczą o trwałości termicznej barwnika w wyżej podanych zakresach temperatur.

4.4.6. Oznaczenie zawartości związków chromu rozpuszczalnych w wodzie w przeliczeniu na tlenek chromowy (Cr_2O_3)

4.4.6.1. Zasada metody. Zasadą metody jest pomiar absorpcji widma charakterystycznego dla chromu, emitowanego z lampy z katodą wnątkową przez atomy chromu pochodzące z badanej próbki.

4.4.6.2. Odczynniki, roztwory i gazy

a) Kwas solny stężony $d = 1,18$ g/ml i roztwór $c(HCl) = 0,6$ mol/l.

b) Roztwór wzorcowy chromu zawierający 1 mg Cr_2O_3 w 1 ml roztworu, przygotowany w następujący sposób: 1,93539 g $K_2Cr_2O_7$ rozpuścić w wodzie z dodatkiem 10 ml stężonego kwasu solnego i rozcieńczyć w kolbie pomiarowej do objętości 1 l.

c) Roztwory porównawcze o stężeniach chromu odpowiadających zakresowi prostoliniowości krzywej wzorcowej do oznaczania chromu przygotowane bezpośrednio przed użyciem roztworu wzorcowego chromu, przez rozcieńczenie roztworem kwasu solnego.

d) Acetylen z butli.

e) Powietrze z butli lub sprężarki.

4.4.6.3. Aparatura

a) Spektrometr absorpcji atomowej z wyposażeniem.
b) Palnik jednoszczelinowy do pracy z mieszaniną gazów acetylen-powietrze.

c) Lampa z katodą wnątkową do oznaczania chromu.

4.4.6.4. Wykonanie oznaczania. Odważyć 10 g badanego barwnika przygotowanego wg 4.3, wysuszonego do stałej masy w temperaturze $105 \div 110^\circ C$. Próbkę umieścić w zlewce pojemności 400 ml, dodać 100 ml wody destylowanej i ogrzewać pod przykryciem w temperaturze 80°C przez 20 min. Po ostudzeniu przesączyć przez gęsty sącdek do kolby pomiarowej pojemności 250 ml. Przemyc wodą destylowaną. Uzupelnąć do kreski roztworem kwasu solnego i zmierzyć absorbancję roztworu bezpośrednio lub, w zależności od spodziewanej zawartości tlenku chromowego w próbce, pobrać pipetą odpowiednią ilość roztworu tak, aby zawartość chromu w roztworze badanym znajdowała się w zakresie prostoliniowości wykresu krzywej wzorcowej. Przenieść do kolby pomiarowej pojemności 100 ml, dopełnić do kreski roztworem kwasu solnego. W razie potrzeby roztwór tak przygotowany rozcieńczyć powtórnie roztworem kwasu solnego. Przygotować aparat do oznaczania chromu wg wskazań instrukcji obsługi. Zmierzyć absorbancję roztworu badanego oraz dwóch roztworów porównawczych o stężeniu chromu bliskich stężeniu chromu w roztworze badanym przy długości fali 357,9 nm wobec ślepej próbki jako odnośnika. Każdy pomiar absorbancji wykonać trzykrotnie, a za wynik przyjąć średnią arytmetyczną.

Z krzywej wzorcowej odczytać zawartość Cr_2O_3 w roztworze (a).

4.4.6.5. Obliczanie wyników. Zawartość związków chromu rozpuszczalnych w wodzie w przeliczeniu

na Cr_2O_3 , (X), obliczyć w miligramach na 1 g barwnika wg wzoru

$$X = \frac{a \cdot n \cdot 250}{m} \quad (2)$$

w którym:
 a — odczytana zawartość Cr_2O_3 , mg/ml,
 n — mnożnik uwzględniający rozcieńczenie próbki,
 m — masa odważki próbki, g,
250 — objętość roztworu badanego, ml.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Szkła i Ceramiki, Warszawa.

2. Normy związane
PN-75/C-04400 Pigmenty. Pobieranie i przygotowywanie próbek.

PN-80/C-04401 Pigmenty. Ogólne metody badań
BN-70/4024-35 Odlewnicze materiały formierskie. Badania laboratoryjne mas samoutwardzalnych. Oznaczanie powierzchni właściwej sproszkowanych utwardzaczy i aktywatorów
3. Autorzy projektu normy — mgr Cecylia Dziubak.