

FARBY GRAFICZNE	NORMA BRANŻOWA		BN-69
	Półprodukty i środki pomocnicze Suszki do farb graficznych		7462-09
			Grupa katalogowa XVII 99
Intermediate products and auxiliary resources Siccatives for inks	Demi-produits et auxiliaires moyens Siccatif pour encres d'imprimerie	Полупродукты и вспомогательные средства Сиккативы для печатных красок	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są suszki do farb graficznych o symbolu 1319-171 wg SWW, otrzymywane metodą stapiania, ucierania i strącania.

1.2. Zastosowanie przedmiotu normy. Suszki do farb graficznych stosuje się jako katalizatory schnięcia farb graficznych.

1.3. Normy związane

PN-61/C-84200 Sykатыwy. Metody badań

BN-67/7468-01 Farby graficzne. Pakowanie, przechowywanie i transport

BN-65/7469-02 Farby graficzne. Pobieranie i przygotowanie próbek do badań

BN-66/7469-09 Farby graficzne. Metody badań. Oznaczanie lepkości

BN-66/7469-10 Farby graficzne. Metody badań. Oznaczanie utarcia

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. W zależności od składu i sposobu otrzymywania rozróżnia się cztery rodzaje suszek do farb graficznych oznaczonych literami A, B, C, D.

A — suszka kobaltowa otrzymywana metodą stapiania soli kobaltowej z kalafonią i olejem lnianym,

B — suszka kobaltowo-manganowa otrzymywana metodą ucierania mieszaniny suszki kobaltowej A i soli manganowej z wypełniaczem i pokostem lnianym,

C — suszka kobaltowo-manganowo-olowiowa otrzymywana metodą strącania żywiczianów poszczególnych metali, a następnie ich wymieszania z wypełniaczem i pokostem lnianym,

D — suszka manganowo-olowiowa otrzymywana metodą ucierania mieszaniny soli manganowej i ołowiowej z wypełniaczem i pokostem lnianym.

2.2. Przykład oznaczenia suszki do farb graficznych rodzaju A:

SUSZKA GRAFICZNA A BN-69/7462-09

Wymagania		Rodzaje suszek				Metody badań
		A	B	C	D	
Wygląd	Postać	ciecz	gęste pasty			ocena wizualna
	Barwa	ciemnofioletowa	od jasnobieżowej do ciemnobrązowej			ocena wizualna
Klarowność		pełna	—	—	—	wg PN-61/C-84200
Lepkość dynamiczna w 50°C, cP ¹⁾		300 ÷ 600	—	—	—	wg BN-66/7469-09 p. 2.3
Utarcie, do średnicy ziarna, najwyżej, μm		—	7,5	7,5	7,5	wg BN-66/7469-10
Zawartość kobaltu, %		2,0 ÷ 2,4	1,2 ÷ 1,5	1,1 ÷ 1,4	—	wg 5.2
Zawartość manganu, %		—	3,0 ÷ 3,4	—	—	wg 5.3
		—	—	0,6 ÷ 0,8	0,8 ÷ 1,1	wg 5.4
Zawartość ołowiu, %		—	—	2,9 ÷ 3,2	19,0 ÷ 22,0	wg 5.4

¹⁾ 1 cP = 1 mN · s/m²

Centralne Laboratorium Farb Graficznych
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Poligraficznego dnia 3 kwietnia 1969 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 lipca 1970 r.
(Mon. Pol. nr 20/1969 poz. 172)

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania szczegółowe

3.2. **Trwałość.** Suszki do farb graficznych powinny odpowiadać wymaganiom normy w czasie 12 miesięcy, licząc od daty produkcji.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. **Pakowanie.** Suszki do farb graficznych należy pakować zgodnie z PN-67/7468-01 w hoboki uniwersalne pojemności 20 i 50 l. Suszki do farb graficznych rodzajów B, C i D pakuje się ponadto w pudełka z wieczkiem nakładanym pojemności 1,0, 2,6 i 5,2 l, a suszkę do farb graficznych rodzaju A w kanistry pojemności 1,0 i 5,0 l.

4.2. **Znakowanie, przechowywanie i transport** — zgodnie z PN-67/7468-01.

5. BADANIA

5.1. **Pobieranie próbek** należy przeprowadzać zgodnie z BN-65/7469-02. Dla suszki do farb graficznych rodzaju A stosować wytyczne jak dla farb ciekłych, dla pozostałych suszek — jak dla farb mazistych.

5.2. **Oznaczanie zawartości kobaltu w suszkach do farb graficznych** rodzajów A, B i C.

5.2.1. Odczynniki i roztwory

- Kwas siarkowy cz.d.a. (1,84).
- Kwas azotowy cz.d.a. (1,4).
- Nadtlenek wodoru cz.d.a., roztwór 30-procentowy.
- Amoniak cz.d.a., roztwór 25-procentowy.
- Kwas solny cz.d.a. (1,19) i roztwór 2-procentowy.
- Roztwór 1-nitrozo-2-naftolu cz.d.a.: 1 g 1-nitrozo-2-naftolu rozpuścić w 60 ml 50-procentowego kwasu octowego, ogrzać do rozpuszczenia i przesączyć.

5.2.2. **Wykonanie oznaczania.** Około 2 g badanej suszki graficznej odważyć z dokładnością do 0,0002 g w kolbie stożkowej pojemności 300 ml, dodać 10 ml kwasu siarkowego i ostrożnie porcjami 20 ml kwasu azotowego. Kolbę przykryć małym lejkiem szklanym i ogrzewać, początkowo ostrożnie, a następnie, gdy roztwór przestanie się pieniać, odparować do białych dymów. Po ostudzeniu dodać 10 ml kwasu azotowego i ponownie odparować do białych dymów.

Mineralizację powtarzać, aż wszystkie substancje organiczne zostaną spalone, a roztwór przybierze barwę różową. Spalanie można przyspieszyć, dodając kroplami nadtlenek wodoru.

Następnie dodać 10 ml wody i ponownie odparować do białych dymów. Po ostudzeniu dodać

100 ml wody i ogrzewać do rozpuszczenia osadu. W przypadku gdy roztwór zawiera osad, należy go odsączyć.

Przesącz w zlewce pojemności 600 ml zubożyć amoniakiem wobec oranżu metylowego, następnie zakwasić 2 ml kwasu solnego (1,19) i dopełnić wodą destylowaną do objętości około 250 ml, po czym ogrzać do wrzenia i dodać 50 ml gorącego roztworu 1-nitrozo-2-naftolu.

Roztwór gotować około 5 min, następnie odstawić na łaźnię wodną o temperaturze $40 \div 60^\circ\text{C}$, mieszając do skoagulowania osadu. Po 4 godz (lub na następny dzień) przesączyć przez twardy sączek, przemyć 2-procentowym kwasem solnym, a potem wodą. Osad wraz z sączkiem wysuszyć, spalić i prażyć w tyglu porcelanowym w temperaturze około 900°C do stałej masy, po czym ostudzić w ekcykatorze i zważyć z dokładnością do 0,0002 g.

5.2.3. **Obliczenie wyniku.** Zawartość kobaltu (X_{Co}) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_{\text{Co}} = \frac{a \cdot 0,7342 \cdot 100}{n}$$

w którym:

- a — masa osadu Co_3O_4 , g,
- n — odważka suszki graficznej, g,
- 0,7342 — zawartość kobaltu w tlenku kobaltu.

5.2.4. **Liczba oznaczeń.** Należy wykonać co najmniej dwa oznaczenia.

5.2.5. **Różnica między oznaczaniem.** Dopuszczalna różnica między wynikami nie powinna przekraczać 0,5%.

5.2.6. **Wynik.** Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników oznaczeń zgodnie z wymaganiami 5.2.5.

5.3. **Oznaczanie zawartości manganu w suszce do farb graficznych B**

5.3.1. Odczynniki i roztwory

- Kwas siarkowy cz.d.a. (1,84).
- Kwas azotowy cz.d.a. (1,4).
- Nadtlenek wodoru cz.d.a., roztwór 30-procentowy.
- Pirofosforan sodowy cz.d.a.
- Azotan srebra cz.d.a., roztwór 2n.
- Nadsiarczan amonu cz.d.a.
- Kwas fenylo-antranilowy cz.d.a., roztwór 0,1 procentowy: 0,1 g sody bezwodnej rozpuścić w 30 ml gorącej wody, dodać 0,1 g kwasu fenylo-antranilowego, mieszać do rozpuszczenia i rozcieńczyć wodą do 100 ml.
- Sól Mohra, roztwór: 40 g krystalicznej soli $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ rozpuścić w 500 ml wody, dodać 50 ml rozcieńzonego kwasu siarkowego

(1 : 1) i dopełnić wodą do 1 litra. Miano roztworu soli Mohra nastawić na ściśle 0,1n roztwór dwuchromianu sodowego wobec kwasu fenylo-antranilowego jako wskaźnika.

5.3.2. Wykonanie oznaczania. Odważyć około 1 g suszki graficznej z dokładnością do 0,0002 g w kolbie stożkowej pojemności 300 ml, dodać 10 ml kwasu siarkowego i ostrożnie porcjami 20 ml kwasu azotowego. Kolbę przykryć małym lejkiem szklanym i ogrzewać, początkowo ostrożnie, a następnie, gdy roztwór przestanie się pieniać, odparować do białych dymów.

Mineralizację powtarzać, aż wszystkie substancje organiczne zostaną spalone, a roztwór przybierze barwę różową. Spalanie można przyspieszyć, dodając kroplami nadtlenuk wodoru.

Następnie dodać 10 ml wody i ponownie odparować do białych dymów. Po ostudzeniu dodać 100 ml wody, ogrzać, dodać 5 g pirofosforanu sodowego, 2 ml azotanu srebra i 5 g nadsiarczanu amonu. Roztwór ogrzewać do zmiany barwy na fioletową, a następnie gotować 3 ÷ 5 min w celu rozłożenia nadmiaru nadsiarczanu, po czym ochłodzić go i miareczkować roztworem soli Mohra wobec kwasu fenylo-antranilowego (3 krople) jako wskaźnika, do zmiany barwy z fioletowoczerwonej na zieloną.

Wskaźnik dodaje się przy końcu miareczkowania, gdy roztwór przybierze barwę jasnoróżową.

5.3.3. Obliczenie wyniku. Zawartość manganu (X_{Mn}) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_{Mn} = \frac{a \cdot b \cdot 0,011 \cdot 100}{n}$$

w którym:

- a — objętość roztworu soli Mohra zużyta do miareczkowania, ml,
- b — miano roztworu soli Mohra,
- n — odważka suszki do farb graficznych, g,
- 0,011 — ilość manganu odpowiadająca 1 ml roztworu 1n soli Mohra, g.

5.3.4. Liczba oznaczeń. Należy wykonać co najmniej dwa oznaczenia.

5.3.5. Różnica między oznaczeniami. Dopuszczalna różnica między wynikami nie powinna przekraczać 0,5%.

5.3.6. Wynik. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników oznaczeń zgodnie z wymaganiem 5.3.5.

5.4. Oznaczanie zawartości ołowiu i manganu w suszkach do farb graficznych C i D

5.4.1. Odczynniki i roztwory

a) Kwas siarkowy cz.d.a. (1,84) i roztwór 2-procentowy.

b) Kwas azotowy cz.d.a. (1,4).

c) Nadtlenuk wodoru cz.d.a., roztwór 30-procentowy.

d) Octan amonu cz.d.a., roztwór 10-procentowy.

e) Wersenian dwusodowy cz.d.a., roztwór 0,05m. (miano wersenianu dwusodowego nastawiać na 0,05m roztwór chlorku cynku).

f) Czerń eriochromowa T, wskaźnik.

g) Pirofosforan sodowy cz.d.a.

h) Azotan srebra cz.d.a., roztwór 2n.

i) Nadsiarczan amonu cz.d.a.

j) Kwas fenylo-antranilowy cz.d.a., roztwór 0,1-procentowy przygotowany wg 5.3.1 g).

k) Sól Mohra, roztwór przygotowany wg 5.3.1 h).

5.4.2. Oznaczanie ołowiu

5.4.2.1. Wykonanie oznaczania. Odważyć 1,5 ÷ 2,0 g suszki do farb graficznych z dokładnością do 0,0002 g w kolbie stożkowej pojemności 300 ml, dodać 10 ml kwasu siarkowego i ostrożnie porcjami 20 ml kwasu azotowego. Kolbę przykryć małym lejkiem szklanym i ogrzewać, początkowo ostrożnie, a następnie, gdy roztwór przestanie się pieniać, odparować do białych dymów. Po ostudzeniu dodać 10 ml kwasu azotowego i ponownie odparować do białych dymów.

Mineralizację powtarzać, aż wszystkie substancje organiczne zostaną spalone, a barwa roztworu nad osadem siarczanu ołowiu przybierze kolor słomkowy. Oznaczanie można przyspieszyć, dodając kroplami nadtlenuk wodoru.

Następnie dodać 10 ml wody, zagotować i odstawić na 4 godz lub na noc. Potem przesączyć do kolby stożkowej pojemności 500 ml przez twardy sączek z dodatkiem odrobiny miazgi sączkowej (sączek rozdrobniony w wodzie destylowanej), osad przemyć 2-procentowym zimnym roztworem kwasu siarkowego i dwukrotnie wodą. Przesącz zachować do oznaczania manganu.

Osad z sączkiem przenieść do zlewki pojemności 600 ml, dodać 60 ml roztworu octanu amonu, rozdrobnić sączek bagietką i gotować przez 10 min. Następnie dodać 200 ml wody i mieszając ogrzewać przez dalsze 20 min. Roztwór ochłodzić do temperatury 40°C i miareczkować roztworem wersenianu dwusodowego wobec czerni eriochromowej T jako wskaźnika (parę kryształków na koniec bagietki) do zmiany barwy z niebieskiej na zieloną.

5.4.2.2. Obliczenie wyniku. Zawartość ołowiu (X_{Pb}) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_{Pb} = \frac{a \cdot b \cdot 0,2072 \cdot 100}{n}$$

w którym:

- a — objętość wersenianu dwusodowego zużyta do miareczkowania, ml,
- b — miano roztworu wersenianu dwusodowego,
- n — odważka suszki do farb graficznych, g,
- 0,2072 — ilość ołowiu odpowiadająca 1 ml roztworu 0,05m wersenianu dwusodowego, g.

5.4.3. Oznaczanie manganu

5.4.3.1. Wykonanie oznaczania. Przesącz otrzymany po oddzieleniu siarczanu ołowiu ogrzać, dodać 5 g pirofosforanu sodowego, 2 ml azotanu srebra i 5 g nadsiarczanu amonu.

Roztwór gotować przez 5 min, ostudzić i miareczkować roztworem soli Mohra wobec kwasu fenylo-antranilowego do zmiany barwy z fioletowoczerwonej na zieloną.

5.4.3.2. Obliczanie wyniku. Zawartość manganu (X_{Mn}) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_{Mn} = \frac{a \cdot b \cdot 0,011 \cdot 100}{n}$$

w którym:

- a — objętość roztworu soli Mohra zużyta do miareczkowania, ml,
- b — miano roztworu soli Mohra,
- n — odważka suszki do farb graficznych, g,
- 0,011 — ilość manganu odpowiadająca 1 ml roztworu 1n soli Mohra, g.

5.4.4. Liczba oznaczeń. Należy wykonać co najmniej dwa oznaczenia.

5.4.5. Różnica między oznaczeniami. Dopuszczalna różnica między wynikami nie powinna przekraczać 0,05%.

5.4.6. Wynik. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników oznaczeń zgodnie z wymaganiem 5.4.5.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-69/7462-09

Szczegółowa symbolika cyfrowa poszczególnych sortymentów suszek do farb graficznych zgodna z SWA zosta-

nie podana przez Zjednoczenie Przemysłu Poligraficznego.