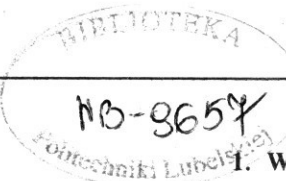


SUROWCE WŁÓKIENNICZE  	N O R M A   B R A N Ż O W A	BN-87
	Metody badań wyrobów włókienniczych	7559-09
	<b>Jedwab chemiczny</b> Wyznaczanie zawartości srebra w jedwabiu srebrzonym	Grupa katalogowa 1109

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest wyznaczanie zawartości srebra w jedwabiu srebrzonym przeznaczonym jako dodatek antyelektrostatyczny do wyrobów włókienniczych.

**1.2. Określenia.** Jedwab srebrzony — jedwab otrzymany przez naniesienie na powierzchnię jedwabiu poliamidowego trwałej jednolitej warstwy srebra zapewniającej przewodnictwo elektryczne.

## 2. WYZNACZANIE

**2.1. Zasada wyznaczenia.** Wyznaczanie polega na rozpuszczeniu w kwasie azotowym srebra znajdującego się w jedwabiu srebrzonym, a następnie miareczkowaniu srebra roztworem tiocyjanianu amonowego lub potasowego.

### 2.2. Przyrządy

- Kolba stożkowa pojemności 250 ml.
- Mikrobiureta pojemności 10 ml.
- Waga analityczna umożliwiająca ważenie z dokładnością do 0,0002 g.

### 2.3. Odczynniki i roztwory

Podczas analizy, jeżeli nie zaznaczono inaczej, należy stosować wyłącznie odczynniki cz.d.a. oraz wodę destylowaną.

- Kwas azotowy, roztwór o  $c(\text{HNO}_3) = 4 \text{ mol/l}$ .
- Siarczan żelazowo-amonowy  $[\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}]$ , roztwór nasycony, zakwaszony (10 ÷ 100) kwasem azotowym o  $c(\text{HNO}_3) = 4 \text{ mol/l}$ .
- Tiocyjanian amonowy ( $\text{NH}_4\text{SCN}$ ) lub potasowy ( $\text{KSCN}$ ), roztwory mianowane o  $c(\text{SCN}^-) = 0,1 \text{ mol/l}$ , przygotowane w następujący sposób: rozpuścić 7,6 g tiocyjanianu amonowego lub 9,7 g tiocyjanianu potasowego w wodzie i uzupełnić wodą do 1 l w kolbie pomiarowej. Stężenie tak przygotowanego roztworu oznaczyć w następujący sposób: odważyć do kolby stożkowej 0,0300 ÷ 0,0500 g srebra o zawartości 99,99% Ag, dodać 20 ml roztworu kwasu azotowego wg 2.3a)

i ogrzewać do całkowitego rozpuszczenia metalu. Następnie roztwór ostudzić do temperatury pokojowej. Po ostudzeniu dodać 80 ml wody, 2 ml roztworu siarczanu żelazowo-amonowego wg 2.3b) i silnie mieszając miareczkować nastawionym roztworem do pojawienia się lekkiego brunatnoczerwonego zabarwienia roztworu.

Stężenie roztworu  $c(\text{SCN}^-)$  wyrażone w molach na litr obliczyć wg wzoru

$$c(\text{SCN}^-) = \frac{m_1 \cdot 1000}{107,88 \cdot V_1} \quad (1)$$

w którym:

- $m_1$  — masa odważki srebra, g,
- $V_1$  — objętość roztworu tiocyjanianu amonowego lub potasowego zużyta podczas miareczkowania, ml,
- 1000 — współczynnik równy stosunkowi 1 l : 1 ml,
- 107,88 — masa molowa srebra, g/mol.

Roztwór należy przechowywać w temperaturze pokojowej, chroniąc przed bezpośrednim działaniem światła słonecznego, w szczelnie zamkniętej kolbie. Miano roztworu należy sprawdzać raz w miesiącu.

**2.4. Wykonanie wyznaczenia.** Wyznaczanie ilości srebra w jedwabiu srebrzonym należy wykonać na dwóch próbkach aklimatyzowanych zgodnie z PN-83/P-04602.

Do kolby stożkowej pojemności 250 ml odważyć z dokładnością do 0,0002 g około 0,1 g jedwabiu srebrzonego, dodać 10 ml kwasu azotowego oraz 10 ml wody i lekko ogrzewać aż do rozpuszczenia srebra znajdującego się na włóknie (włókno powinno stać się białe).

Po rozpuszczeniu ochłodzić do temperatury pokojowej, rozcieńczyć wodą do objętości 100 ml i dodać 2 ml roztworu siarczanu żelazowo-amonowego. Miareczkować roztworem tiocyjanianu amonowego lub potasowego do pierwszego trwałego lekkiego brunatnoczerwonego zabarwienia roztworu.

Zgłoszona przez Instytut Włókien Chemicznych  
 Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Włókiennictwa dnia 30 grudnia 1987 r.  
 jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1988 r.  
 (Dz. Norm. i Miar nr 3/1988, poz. 6)

## 2.5. Obliczanie wyników

**2.5.1. Zawartość srebra ( $X$ )** obliczyć w procentach wg wzoru

$$X = \frac{V_2 \cdot 107,88 \cdot c(\text{SCN}^-)}{m_2 \cdot 10} \quad (2)$$

w którym:

$V_2$  — objętość roztworu tiocyjanianu amonowego lub potasowego zużyta podczas miareczkowania, ml,

$c(\text{SCN}^-)$  — stężenie roztworu tiocyjanianu amonowego lub potasowego, ml/l,

$m_2$  — masa odważki jedwabiu srebrzonego, g,

107,88 — masa molowa srebra, g/mol.

**2.5.2. Dopuszczalna różnica między wynikami wyznaczeń.** Dopuszczalne różnice między wynikami dwóch równoległych wyznaczeń nie powinny przekraczać 10% wyniku wyższego. Jeżeli różnica między wartościami dwóch wyników przekracza 10% wyższej wartości, należy wykonać dodatkowe wyznaczenie.

**2.5.3. Wynik końcowy wyznaczenia.** Za wynik końcowy należy przyjąć średnią arytmetyczną dwóch wyznaczeń różniących się mniej niż 10% wyższej wartości, zaokrąglony wg PN-70/N-02120, z dokładnością do 0,01%.

K O N I E C

### INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Instytut Włókien Chemicznych, Łódź.

**2. Normy związane**

PN-83/P-04602 Metody badań surowców, półwyrobów i wyrobów włókienniczych. Klimat normalny i aklimatyzacja próbek  
PN-70/N-02120 Zasady zaokrąglania i zapisywania liczb

**3. Informacja dotycząca przygotowania roztworu tiocyjanianu potasowego.** Do przygotowania roztworu tiocyjanianu potasowego można użyć gotowych odważek analitycznych (fiksanal).

**4. Autorzy projektu normy** — mgr inż. Zofia Kułak, Urszula Baczyńska — Instytut Włókien Chemicznych, Łódź.