

WYROBY PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-85
	Odczynniki Octan miedziowy	6193-91
		Zamiast BN-69/6191-75
		Grupa katalogowa 1052

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest octan miedziowy stosowany jako odczynnik chemiczny.

Octan miedziowy ma:

- a) wzór chemiczny $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$,
- b) masę molową 199,65 g/mol.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować w zakresie produkcji i obrotu.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Gatunki. W zależności od zawartości zanieczyszczeń rozróżnia się dwa gatunki octanu miedziowego oznaczone:

- cz.d.a. — czysty do analizy,
- cz. — czysty.

2.2. Przykład oznaczenia octanu miedziowego czystego do analizy:

OCTAN MIEDZIOWY cz.d.a. BN-85/6193-91

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne. Octan miedziowy powinien mieć postać ciemnozielonych kryształów ulegających zwietrzeniu na powietrzu, powoli rozpuszczających się na powietrzu.

3.2. Wymagania fizyczne i chemiczne — wg tabl. 1.

Tablica 1

Wymagania	Gatunki	
	cz.d.a.	cz.
a) Octanu miedziowego $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, % (m/m), nie mniej niż	99	98
b) Substancji nierozpuszczalnych w wodzie, % (m/m), nie więcej niż	0,01	0,02
c) Chlorków (Cl^-), % (m/m), nie więcej niż	0,001	0,003
d) Siarczanów (SO_4^{2-}), % (m/m), nie więcej niż	0,005	0,03

cd. tabl. 1

Wymagania	Gatunki	
	cz.d.a.	cz.
e) Azotu ogólnego (N), % (m/m), nie więcej niż	0,03	0,06
f) Żelaza (Fe^{3+}), % (m/m), nie więcej niż	0,003	0,01
g) Ołowiu (Pb^{2+}), % (m/m), nie więcej niż	0,004	0,005
h) Suma sodu, potasu i wapnia ($\text{Na}+\text{K}+\text{Ca}$), % (m/m), nie więcej niż	0,07	0,15

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Opakowanie jednostkowe — słoiki ze szkła oranżowego typu POCh wg BN-84/6833-23, zamykane nakrętką z tworzywa sztucznego, wyłożoną podkładką polietylenową lub inną chemicznie odporną wg BN-73/6419-02. Nakrętki należy dodatkowo zabezpieczyć taśmą samoprzylepną. Masa netto — 100, 250, 500, 1000 g.

4.1.2. Opakowania transportowe — worki z folii polietylenowej wg BN-77/6414-06, umieszczone w bębnach tekturowych wg ZN-79/ZZG-III-177 lub w beczkach drewnianych wg PN-76/O-79351. Beczki drewniane muszą być odporne na uszkodzenia mechaniczne, sprawdzone wg PN-70/O-79100 odpowiednio dla grupy 2, klasy 2, odmiany 3.

Masa opakowania netto — 50 kg.

Opakowania transportowe dla słoików stanowią skrzynie drewniane zamknięte wg BN-63/7161-06 lub palety skrzynkowe z drutu UJC, odporne na uszkodzenia mechaniczne, sprawdzone wg PN-70/O-79100 odpowiednio dla grupy 2, klasy 2 i odmiany 1. Pojedyncze słoje należy zabezpieczyć przed rozbiciem środkiem amortyzującym i układać w skrzyniach w jednej warstwie.

Dopuszcza się inny rodzaj i wielkość opakowania jednostkowego i transportowego, po uprzednim uzgod-

Zgłoszona przez Przedsiębiorstwo Przemysłowo-Handlowe Polskie Odczynniki Chemiczne
Ustanowiona przez Dyrektora Przedsiębiorstwa Przemysłowo-Handlowego
Polskie Odczynniki Chemiczne dnia 18 marca 1985 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1985 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1985 poz. 12)

nieniu z odbiorcą i przewoźnikiem, zabezpieczający jakość produktu w sposób nie gorszy od ww. opakowań oraz mający wymiary zgodne z PN-78/O-79021.

Opakowanie powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi dotyczącymi przewozu materiałów niebezpiecznych¹⁾.

4.1.3. Znakowanie opakowań jednostkowych należy wykonać wg PN-70/C-80001 p. 4.2.3.

Octan miedziowy zaliczany jest Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej do substancji szkodliwych „Wykaz B”.

Należy na etykiecie umieścić dodatkowy napis: „Ostrożnie środek szkodliwy”, drukiem o barwie czerwonej, pod nazwą odczynnika w języku angielskim. Na etykietach małych umieścić napis na skrzydełku etykiety.

4.1.4. Znakowanie opakowań transportowych należy wykonać wg PN-76/O-79252, podając co najmniej:

- a) nazwę lub znak dostawcy,
- b) nazwę producenta,
- c) oznaczenie wg 2.2,
- d) datę produkcji lub nr partii,
- e) liczbę opakowań jednostkowych w opakowaniu transportowym,
- f) masę brutto opakowania transportowego,
- g) znaki ostrzegawcze i manipulacyjne: napis ostrzegawczy „Ostrożnie środek szkodliwy” zgodny z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej¹⁾, znaki manipulacyjne na skrzyniach wg PN-76/O-79252 p. 2.4.1 i 2.4.3,

h) dopuszczalną liczbę warstw składowania dla beczek drewnianych i dla skrzyń — 4, dla palet skrzynkowych z drutu — 3, dla bębnow teksturowych — 1,

i) dopuszczalną liczbę warstw ładowania dla skrzyń — 4, dla beczek — 3, dla palet skrzynkowych z drutu — 2, dla bębnow teksturowych — 1.

4.2. Formowanie jednostek ładunkowych. W przypadku stosowania paletyzacji jednostki ładunkowe należy formować na paletach o wymiarach 800×1200 mm wg PN-81/M-78216. Ładunek na palecie należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się i deformacją tak, aby tworzył wraz z paletą zwartą, stabilną jednostkę ładunkową.

4.3. Przechowywanie. Octan miedziowy należy przechowywać w krytych i dobrze wentylowanych pomieszczeniach magazynowych. Dopuszcza się 4 warstwy jako maksymalną liczbę warstw składowania dla beczek drewnianych i skrzyń.

Okres gwarancji octanu miedziowego wynosi 2 lata od daty produkcji.

4.4. Transport. Octan miedziowy należy przewozić dowolnym krytym środkiem transportu. Dopuszczalna liczba warstw ładowania dla skrzyń — 4, dla beczek drewnianych — 3.

Ładowanie i wyładowywanie powinno odbywać się zgodnie z odpowiednimi Rozporządzeniami Ministra Komunikacji o ładowaniu i wyładowywaniu danego środka transportu¹⁾.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

- a) oznaczanie zawartości octanu miedziowego (3.2a),
- b) oznaczanie zawartości substancji nierozpuszczalnych w wodzie (3.2b),
- c) oznaczanie zawartości chlorków (3.2c),
- d) oznaczanie zawartości siarczanów (3.2d),
- e) oznaczanie zawartości azotu ogólnego (3.2e),
- f) oznaczanie zawartości żelaza (3.2f),
- g) oznaczanie zawartości ołowiu (3.2g),
- h) oznaczanie zawartości sumy sodu, potasu i wapnia (3.2h).

5.2. Pobieranie próbek. Próbki odczynnika w gatunku cz.d.a. należy pobierać zgodnie z PN-70/C-80047. Przy pobieraniu średniej próbki laboratoryjnej odczynnika w gatunku cz. należy stosować wytyczne wg PN-67/C-04500, przyjmując:

- a) wielkość partii — 500 kg,
- b) wielkość próbki pierwotnej — 100 g,
- c) liczbę próbek jednostkowych — wg tabl. 2.

Tablica 2

Liczba opakowań jednostkowych w partii	Liczba próbek jednostkowych
do 15	5
16 ÷ 25	7
26 ÷ 63	8
64 ÷ 160	9
powyżej 160	10

5.3. Opis badań

5.3.1. Czystość odczynników. Przy wykonywaniu analiz należy stosować odczynniki w gatunku cz.d.a. oraz wodę redestylowaną.

5.3.2. Oznaczanie zawartości octanu miedziowego $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

5.3.2.1. Odczynniki i roztwory

- a) Jodek potasowy.
- b) Kwas siarkowy, roztwór 15% (m/m) o $\rho(\text{H}_2\text{SO}_4) = 1,10 \text{ g/ml}$.
- c) Skrobia rozpuszczalna, roztwór 1% (m/m) przygotowany wg PN-81/C-06500 p. 2.2.6.1.
- d) Tiosiarczan sodowy, roztwór o $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0,1 \text{ mol/l}$.

5.3.2.2. Wykonanie oznaczania. 0,5000 g badanego octanu miedziowego rozpuścić w 50 ml wody i zakwasić 5 ml kwasu siarkowego. Następnie dodać do roztworu 3 g jodku potasowego i miareczkować wydzielony jod roztworem tiosiarczanu sodowego, dodając pod koniec miareczkowania 1 ml roztworu skrobi.

Zawartość octanu miedziowego (X_1) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_1 = \frac{V_1 \cdot 0,019965 \cdot 100}{m_1} \quad (1)$$

w którym:

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

m_1 — odważka badanego octanu miedziowego, g,

0,019965 — ilość octanu miedziowego odpowiadająca 1 ml roztworu tiosiarczanu sodowego ściśle o $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0,1 \text{ mol/l}$, g,

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

5.3.3. Oznaczanie zawartości substancji nierozpuszczalnych w wodzie. 10,00 g badanego octanu miedziowego rozpuścić w 200 ml wody zakwaszonej 2 ml kwasu octowego [$\rho(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,04 \text{ g/ml}$].

Oznaczanie wykonać wg PN-54/C-04517.

Zawartość substancji nierozpuszczalnych w wodzie (X_2) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_2 = \frac{a \cdot 100}{10} \quad (2)$$

w którym:

a — masa wysuszonej pozostałości, g.

5.3.4. Oznaczanie zawartości chlorków (Cl^-)

5.3.4.1. Odczynniki i roztwory — wg PN-82/C-04518 p. 2.3.1 oraz roztwór octanu miedziowego nie zawierający chlorków, przygotowany w następujący sposób: 5 g badanego octanu miedziowego rozpuścić w 50 ml wody w kolbie pomiarowej pojemności 100 ml, dodać 10 ml kwasu azotowego, 5 ml azotanu srebra, uzupełnić objętość wodą do kreski i pozostawić na 12 h. Po upływie tego czasu zdekantować przezroczysty roztwór znad osadu. Do przygotowania roztworu porównawczego należy pobrać 20 ml roztworu octanu miedziowego nie zawierającego chlorków.

5.3.4.2. Wykonanie oznaczania. 1,00 g badanego octanu miedziowego umieścić w kolbie stożkowej pojemności 50 ml, rozpuścić w 20 ml wody. Dalej wykonać oznaczanie wg PN-82/C-04518, sposób A. Badany octan miedziowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli opalizacja powstała w badanym roztworze po 10 min nie będzie silniejsza niż opalizacja powstała w równocześnie przygotowanym roztworze porównawczym, zawierającym w tej samej objętości te same ilości odczynników oraz:

— dla odczynnika cz.d.a. — 0,01 mg Cl^- ,

— dla odczynnika cz. — 0,03 mg Cl^-

i 20 ml roztworu octanu miedziowego nie zawierającego chlorków.

5.3.5. Oznaczanie zawartości siarczanów (SO_4^{2-})

5.3.5.1. Odczynniki i roztwory

a) Chlorek barowy, roztwór 10% (m/m) przygotowany w następujący sposób: 10,00 g chlorku barowego rozpuścić w 90 ml wody. W razie potrzeby roztwór przesączyć po 24 h przez przemyty, twardy, bezpiłowy sączek.

b) Kwas solny, roztwór 25% (m/m) [$\rho(\text{HCl}) = 1,12 \text{ g/ml}$].

c) Octan miedziowy nie zawierający SO_4^{2-} , przygotowany w następujący sposób: 5 g badanego octanu miedziowego rozpuścić w 50 ml wody w kolbie pomiarowej pojemności 100 ml, dodać 2,5 ml kwasu solnego i 5 ml roztworu chlorku barowego, objętość uzupełnić wodą do 100 ml i zostawić na 12 h. Po upływie tego czasu zdekantować przezroczysty roztwór znad osadu i do każdego roztworu porównawczego stosować 20 ml (1 g).

d) Roztwór wzorcowy zawierający jony SO_4^{2-} , przygotowany wg PN-81/C-06503 p. 2.2.1.55 i rozcieńczony 10+90. 1 ml rozcieńczonego roztworu wzorcowego zawiera 0,1 mg SO_4^{2-} .

5.3.5.2. Wykonanie oznaczania. 1,00 g badanego octanu miedziowego dla odczynnika cz.d.a., 0,500 g dla odczynnika cz. rozpuścić w 20 ml wody, do roztworu dodać 0,5 ml kwasu solnego i 1,5 ml chlorku barowego. Octan miedziowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli zmętnienie powstałe w badanym roztworze po 30 min nie będzie silniejsze niż zmętnienie powstałe w jednocześnie przygotowanym roztworze porównawczym, zawierającym w tej samej objętości te same ilości odczynników oraz:

— dla odczynnika cz.d.a. — 0,05 mg SO_4^{2-} ,

— dla odczynnika cz. — 0,15 mg SO_4^{2-}

i 20 ml roztworu octanu miedziowego, nie zawierającego siarczanów.

5.3.6. Oznaczanie zawartości azotu ogólnego (N)

5.3.6.1. Aparatura i przyrządy — wg PN-81/C-04527 p. 2.4.1.

5.3.6.2. Odczynniki i roztwory — wg PN-81/C-04527 p. 2.4.2.

5.3.6.3. Wykonanie oznaczania. 1,00 g badanego octanu miedziowego rozpuścić w kolbie aparatu destylacyjnego w 150 ml wody. Dalej oznaczanie wykonywać wg PN-81/C-04527 p. 2.4.4. Do roztworów porównawczych dodać:

— dla odczynnika cz.d.a. — 0,3 mg N,

— dla odczynnika cz. — 0,6 mg N.

5.3.7. Oznaczanie zawartości żelaza (Fe^{3+})

5.3.7.1. Aparatura i przyrządy

a) Spektrofotometr do absorpcji atomowej z kompletnym wyposażeniem.

b) Lampa żelazowa z katodą wnękową.

5.3.7.2. Odczynniki i roztwory

a) Kwas octowy o $\rho(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,04 \text{ g/ml}$.

b) Roztwór wzorcowy zawierający jony Fe^{3+} , przygotowany wg PN-81/C-06503 p. 2.2.1.75, rozcieńczony 10+90. 1 ml rozcieńczonego roztworu wzorcowego zawiera $1 \cdot 10^{-4} \text{ g Fe}^{3+}$.

5.3.7.3. Warunki fotometrowania. Oznaczanie należy wykonać w płomieniu acetylenowo-powietrznym w optymalnych warunkach ustalonych dla posiadanego aparatu. Żelazo należy oznaczać przy długości fali 248,3 nm. Przyrząd do pomiaru należy przygotować zgodnie z instrukcją obsługi.

5.3.7.4. Przygotowanie skali wzorców i krzywej wzorcowej. Do sześciu kolb pomiarowych pojemności 100 ml odmierzyć kolejno: 2, 4, 6, 8, 10, 12 ml rozcieńczonego roztworu wzorcowego żelaza, dopełnić wodą do kreski i dokładnie wymieszać. Stężenie żelaza w poszczególnych kolbach powinno wynosić: $2 \cdot 10^{-6}$, $4 \cdot 10^{-6}$, $6 \cdot 10^{-6}$, $8 \cdot 10^{-6}$, $1 \cdot 10^{-5}$ i $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ g/ml}$. Zmierzyć absorbancję żelaza w sporządzonych roztworach, a z uzyskanych wyników sporządzić wykres krzywej wzorcowej.

5.3.7.5. Wykonanie oznaczania. 10,00 g badanego octanu miedziowego umieścić w kolbie pomiarowej pojemności 100 ml, dodać 2 ml kwasu octowego, rozpuścić w wodzie, dopełnić wodą do kreski i dokładnie wymieszać. Zmierzyć absorbancję żelaza w warunkach podanych w 5.3.7.3.

Zawartość żelaza (X_3) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_3 = \frac{c_1 \cdot V_2 \cdot 100}{m_2} \quad (3)$$

w którym:

c_1 — stężenie żelaza odczytane z krzywej wzorcowej, g/ml,

V_2 — objętość próbki przygotowanej do badań, ml,

m_2 — odważka badanego octanu miedziowego, g.

5.3.8. Oznaczanie zawartości ołowiu (Pb^{2+})

5.3.8.1. Aparatura i przyrządy

a) Spektrofotometr do absorpcji atomowej z kompletnym wyposażeniem.

b) Lampa ołowiowa z katodą wnękową.

5.3.8.2. Odczynniki i roztwory

a) Kwas octowy o $c(CH_3COOH) = 1,04$ g/ml.

b) Roztwór wzorcowy zawierający jony Pb^{2+} , przygotowany wg PN-81/C-06503 p. 2.2.1.46 i rozcieńczony 10+90. 1 ml rozcieńczonego roztworu wzorcowego zawiera $1 \cdot 10^{-4}$ g Pb^{2+} .

5.3.8.3. Warunki fotometrowania. Oznaczanie należy wykonać w płomieniu acetylenowo-powietrznym w optymalnych warunkach ustalonych dla posiadanego aparatu. Ołów należy oznaczać przy długości fali 217,0 nm. Przyrząd do oznaczania należy przygotować zgodnie z instrukcją obsługi.

5.3.8.4. Przygotowanie skali wzorców i krzywej wzorcowej. Do pięciu kolb pomiarowych pojemności 100 ml odmierzyć kolejno: 0, 2, 4, 6, 8 ml rozcieńczonego roztworu wzorcowego ołowiu, dopełnić wodą do kreski i dokładnie wymieszać. Stężenie ołowiu w poszczególnych kolbach powinno wynosić: 0, $2 \cdot 10^{-6}$, $4 \cdot 10^{-6}$, $6 \cdot 10^{-6}$, $8 \cdot 10^{-6}$ g/ml. Zmierzyć absorbancję w sporządzonych roztworach, a z uzyskanych wyników sporządzić wykres krzywej wzorcowej.

5.3.8.5. Wykonanie oznaczania. 10,00 g badanego octanu miedziowego umieścić w kolbie pomiarowej pojemności 100 ml, dodać 2 ml kwasu octowego, rozpuścić w wodzie, dopełnić wodą do kreski i dokładnie wymieszać. Zmierzyć absorbancję ołowiu w warunkach podanych w 5.3.7.3.

Zawartość ołowiu (X_4) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_4 = \frac{c_2 \cdot V_3 \cdot 100}{m_3} \quad (4)$$

w którym:

c_2 — stężenie ołowiu odczytane z krzywej wzorcowej, g/ml,

V_3 — objętość próbki przygotowanej do badań, ml,

m_3 — odważka badanego octanu miedziowego, g.

5.3.9. Oznaczanie zawartości sumy sodu, potasu i wapnia ($Na+K+Ca$)

5.3.9.1. Aparatura i przyrządy

a) Spektrofotometr do absorpcji atomowej z kompletnym wyposażeniem.

b) Lampa sodowa z katodą wnękową.

c) Lampa potasowa z katodą wnękową.

d) Lampa wapniowa z katodą wnękową.

5.3.9.2. Odczynniki i roztwory

a) Roztwór wzorcowy zawierający jony Na^+ , przygotowany wg PN-68/C-04953 p. 2.4d), rozcieńczony wodą 1+99. 1 ml rozcieńczonego roztworu wzorcowego zawiera $1 \cdot 10^{-5}$ g Na^+ .

b) Roztwór wzorcowy zawierający jony K^+ , przygotowany wg PN-68/C-04953 p. 2.4e), rozcieńczony wodą 10+90. 1 ml rozcieńczonego roztworu wzorcowego zawiera $1 \cdot 10^{-4}$ g K^+ .

c) Roztwór wzorcowy zawierający Ca^{2+} , przygotowany wg PN-68/C-04953 p. 2.4b), rozcieńczony wodą 10+90. 1 ml rozcieńczonego roztworu wzorcowego zawiera $1 \cdot 10^{-4}$ g Ca^{2+} .

d) Kwas octowy o $\rho(CH_3COOH) = 1,04$ g/ml.

e) Tlenek lantanowy, roztwór 1,5 % (m/m), przygotowany w następujący sposób: 4,5 g tlenku lantanowego zwilżyć wodą, dodać 2,5 ml kwasu solnego [$\rho(HCl) = 1,19$ g/ml], dodać 250 ml wody i ogrzać do rozpuszczenia. Roztwór ochłodzić i uzupełnić wodą do 300 ml.

5.3.9.3. Warunki fotometrowania. Oznaczanie należy wykonać w płomieniu acetylenowo-powietrznym w optymalnych warunkach ustalonych dla posiadanego aparatu. Sód należy oznaczać przy długości fali równej 589,0 nm, potas przy długości fali równej 66,5 nm, wapń przy długości fali równej 422,7 nm. Przyrząd do pomiaru przygotować zgodnie z instrukcją obsługi.

5.3.9.4. Przygotowanie skali wzorców i krzywej wzorcowej. Do czterech kolb pomiarowych pojemności 100 ml odmierzyć po 1, 3, 5, 7 ml każdego z rozcieńczonych roztworów wzorcowych sodu, potasu i wapnia, dodać po 1 ml kwasu octowego i 10 ml roztworu tlenku lantanowego, uzupełnić wodą do kreski i dobrze wymieszać. Stężenie sodu, potasu i wapnia w przygotowanych roztworach powinno wynosić odpowiednio: $1 \cdot 10^{-7}$, $3 \cdot 10^{-7}$, $5 \cdot 10^{-7}$, $7 \cdot 10^{-7}$ g/ml Na^+ oraz $1 \cdot 10^{-6}$, $3 \cdot 10^{-6}$, $5 \cdot 10^{-6}$, $7 \cdot 10^{-6}$ g/ml K^+ i Ca^{2+} . W przygotowanych roztworach zmierzyć absorbancję sodu, potasu i wapnia. Z otrzymanych wyników pomiarów wykreślić krzywe wzorcowe.

5.3.9.5. Wykonanie oznaczania. 1,00 g badanego octanu miedziowego umieścić w kolbie pomiarowej pojemności 100 ml, rozpuścić w wodzie, dopełnić wodą do kreski i dokładnie wymieszać (roztwór A). Do kolby pomiarowej pojemności 100 ml odmierzyć 5 ml roztworu A, dodać 1 ml kwasu octowego, 10 ml roztworu tlenku lantanowego, dopełnić wodą do kreski i wymieszać. Zmierzyć absorbancję sodu oraz obliczyć zawartość sodu (X_5) w procentach wg wzoru

$$X_5 = \frac{c_3 \cdot V_4 \cdot 20 \cdot 100}{m_4} \quad (5)$$

w którym:

c_3 — stężenie sodu odczytane z krzywej wzorcowej, g/ml,

V_4 — objętość roztworu A, ml,

m_4 — odważka badanego octanu miedziowego, g.

Dla oznaczania zawartości potasu i wapnia należy odmierzyć 50 ml roztworu A do kolby pojemności 100 ml, dodać 1 ml kwasu octowego, 10 ml roztworu

tlenku lantanowego, dopełnić wodą do kreski i wymieszać. Zmierzyć absorbancję potasu i wapnia oraz obliczyć zawartość potasu (wapnia) ($X_{6,7}$) w procentach wg wzoru

$$X_{6,7} = \frac{c_{4,5} \cdot V_5 \cdot 2 \cdot 100}{m_5} \quad (6)$$

w którym:

- $c_{4,5}$ — stężenie potasu i wapnia odczytane z krzywej wzorcowej, g/ml,
- V_5 — objętość roztworu A, ml,
- m_5 — odważka badanego octanu miedziowego, g.

5.3.9.6. Obliczenie zawartości sumy sodu, potasu i wapnia. Sumę sodu, potasu i wapnia (X) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X = X_5 + X_6 + X_7 \quad (7)$$

w którym:

- X_5 — zawartość sodu obliczona wg 5.3.9.5,
- X_6 — zawartość potasu obliczona wg 5.3.9.5,
- X_7 — zawartość wapnia obliczona wg 5.3.9.5.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Przedsiębiorstwo Przemysłowo-Handlowe Polskie Odczynniki Chemiczne, Gliwice, Zakład Odczynników Chemicznych, Lublin.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-69/6191-75

- a) zwiększono wymagania odnośnie zawartości octanu miedziowego dla gatunku cz.,
- b) zaniechano oznaczania substancji nierozpuszczalnych w amoniaku,
- c) zaostrzono wymagania dotyczące dopuszczalnej zawartości siarczanów dla gatunków cz. i cz.d.a.,
- d) zaostrzono wymagania dotyczące dopuszczalnej zawartości żelaza dla gatunków cz. i cz.d.a.,
- e) złagodzono wymagania dotyczące dopuszczalnej zawartości ołowiu dla gatunku cz.d.a.,
- f) wprowadzono oznaczanie sumy sodu, potasu i wapnia zamiast oznaczenia metali niestrącalnych siarkowodorem (jako SO_4^{2-}),
- g) wprowadzono sposób wyrażania stężeń w molach na litr.

3. Normy i dokumenty 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-82/C-04518 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości chlorków metodą turbidymetryczną
- PN-81/C-04527 Analiza chemiczna. Oznaczanie azotu ogólnego metodą destylacyjną
- PN-68/C-04953 Analiza chemiczna. Płomieniowo-fotometryczna metoda oznaczania małych zawartości sodu, potasu, wapnia i strontu.
- PN-81/C-06500 Analiza chemiczna. Przygotowanie odczynników i roztworów pomocniczych
- PN-81/C-06503 Analiza chemiczna. Przygotowanie roztworów do kolorymetrii i nefelometrii
- PN-70/C-80001 Odczynniki. Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-70/C-80047 Odczynniki. Wytyczne pobierania próbek i przygotowania średniej próbki laboratoryjnej
- PN-81/M-78216 Palety ładunkowe płaskie jednopłytowe czterowysciowe bez skrzydeł drewniane 800×1200-EUR

PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy

PN-70/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na uszkodzenia mechaniczne. Wymagania i badania

PN-76/O-79252 Transportowe jednostki opakowaniowe. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-76/O-79351 Opakowania transportowe drewniane. Beczki

BN-77/6414-06 Opakowania transportowe z tworzyw sztucznych. Worki polietylenowe otwarte, płaskie, bez fałd bocznych, zgrzewne

BN-73/6419-02 Opakowania z tworzyw sztucznych. Zamknięcia. Wymagania i badania

BN-84/6833-23 Opakowania jednostkowe szklane. Słoje typu POCh do odczynników chemicznych

BN-63/7161-06 Skrzynki i komplety skrzynkowe z tarcicy do odczynników chemicznych

ZN-79/ZZG-III-177 Bębny transportowe zwijane z papieru. Ogólne wymagania i badania

Umowa o międzynarodowej kolejowej komunikacji towarowej (SMGS) (Dz. U. 1974 r. nr 15 poz. 81)

Przepisy o ładowaniu wagonów towarowych. Załącznik II do umowy międzynarodowej RIV (Dz. T. i Z. K. 1981 r. nr 15 poz. 119)

Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10 do DKP (Dz. T. i Z. K. 1968 r. nr 4 poz. 10) wraz z późniejszymi zmianami

Zarządzenie Ministra Komunikacji z dnia 7 marca 1965 r. w sprawie ładowania samochodów ciężarowych i przyczep (Mon. Pol. 1963 r. nr 24 poz. 123 i z 1968 r. nr 35 poz. 250)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej w sprawie wykazu trucizn i środków szkodliwych (Dz. U. 1964 r. nr 2 poz. 9)

4. Symbol wg SWW

cz.d.a. — 1331-11,

cz. — 1331-42.

5. Autorzy projektu normy — mgr inż. Jadwiga Płoucha, mgr Mikołaj Sidoruk — Przedsiębiorstwo Przemysłowo-Handlowe Polskie Odczynniki Chemiczne, Gliwice, Zakład Odczynników Chemicznych, Lublin.