

WYROBY PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-90
	Odczynniki	6191-136
	Dwuwodorofosforan sodowy jednowodny	Zamiast BN-75/6191-136
		Grupa katalogowa 1051

1. WSTĘP

Przedmiotem normy jest dwuwodorofosforan sodowy jednowodny stosowany jako odczynnik chemiczny.

Dwuwodorofosforan sodowy ma:

- a) wzór chemiczny: $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$,
- b) masę molową: 137,99 g/mol,
- c) inne nazwy: fosforan sodowy jednozasadowy.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Gatunki. W zależności od zawartości głównego składnika i zanieczyszczeń rozróżnia się dwa gatunki dwuwodorofosforanu sodowego oznaczone:

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

2.2. Przykład oznaczenia dwuwodorofosforanu sodowego czystego do analizy:

DWUWODOROFOSFORAN SODOWY cz.d.a. BN-90/6191-136

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne. Dwuwodorofosforan sodowy powinien mieć postać drobnych, bezbarwnych kryształów lub białego krystalicznego proszku łatwo rozpuszczalnego w wodzie.

3.2. Wymagania chemiczne — wg tabl. 1.

Tablica 1

Wymagania	Gatunki	
	cz.d.a.	cz.
a) Dwuwodorofosforanu sodowego ($\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$), %(<i>m/m</i>), nie mniej niż	99,0	98,0
b) Substancji nierozpuszczalnych w wodzie, %(<i>m/m</i>), nie więcej niż	0,005	0,01
c) pH 5%(<i>m/m</i>) roztworu wodnego w temperaturze 20°C, w granicach	4,1 ÷ 4,5	4,1 ÷ 4,5
d) Chlorków (Cl^-), %(<i>m/m</i>), nie więcej niż	0,001	0,005
e) Siarczanów (SO_4^{2-}), %(<i>m/m</i>), nie więcej niż	0,005	0,02
f) Azotu ogólnego (N), %(<i>m/m</i>), nie więcej niż	0,002	0,005
g) Żelaza (Fe^{3+}), %(<i>m/m</i>), nie więcej niż	0,002	0,005
h) Metali ciężkich (j. Pb^{2+}), %(<i>m/m</i>), nie więcej niż	0,001	0,005
i) Arsenu (As), %(<i>m/m</i>), nie więcej niż	0,0001	0,0005
j) Wapnia (Ca^{2+}), %(<i>m/m</i>), nie więcej niż	0,005	0,01
k) Magnezu (Mg^{2+}), %(<i>m/m</i>), nie więcej niż	0,001	0,005

Zgłoszona przez Przedsiębiorstwo Przemysłowo-Handlowe — Polskie Odczynniki Chemiczne
 Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Chemii Przemysłowej dnia 10 września 1990 r.
 jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1991 r.
 (Dz. Norm. i Miar nr 14/1990, poz. 34)

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Wytyczne ogólne. Dwuwodorofosforan sodowy należy pakować, przechowywać i transportować zgodnie z PN-87/C-80001 oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi¹⁾.

4.2. Pakowanie

4.2.1. Opakowanie jednostkowe stanowią słoje szklane wykonane zgodnie z BN-84/6833-23 z nakrętką z tworzywa sztucznego, z polietylenową lub inną chemicznie odporną uszczelką. Masa netto: 50, 100, 250, 500, 1000, 2500, 5000 g. W uzgodnieniu z odbiorcą dopuszcza się inny rodzaj i wielkość opakowania, jeżeli przeprowadzone próby wykażą, że zabezpiecza ono produkt w sposób nie gorszy od podanych opakowań i ma wymiary zgodne z zasadami systemu wymiarowego opakowań.

4.2.2. Znakowanie opakowań jednostkowych należy wykonać zgodnie z PN-87/C-80001 p. 2.8.3.

4.2.3. Opakowanie transportowe stanowią skrzynki z tarcicy wg BN-63/7161-06, odporne na narażenia mechaniczne, sprawdzone wg PN-86/O-79100, odpowiednio dla grupy 2, klasy A, odmiany a i rodzaju Z.

Pojedyncze słoje w skrzynkach należy zabezpieczyć przed rozbiciem środkiem amortyzującym i układać w skrzynkach w 1 warstwie.

Opakowania transportowe stanowią również worki z folii polietylenowej wg BN-84/6414-06 umieszczone w bębnach tekturowych. Masa netto — 50 kg.

W uzgodnieniu z odbiorcą i przewoźnikiem dopuszcza się inny rodzaj i wielkość opakowania, jeżeli próby wykażą, że zabezpiecza ono produkt w sposób nie gorszy od ww. opakowań i ma wymiary zgodne z PN-78/O-79021.

4.2.4. Znakowanie opakowań transportowych należy wykonać zgodnie z PN-87/C-80001 p. 2.8.4, umieszczając dodatkowe znaki manipulacyjne wg PN-85/O-79252 p. 2.4.1, 2.4.3, 2.4.4 i 2.4.10.

4.3. Formowanie jednostek ładunkowych. W przypadku stosowania paletyzacji, opakowania należy formować na paletach 800 × 1200 mm wg PN-88/M-78216. Ładunek na palecie należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się i deformacją tak, aby tworzył wraz z paletą zwartą, stabilną jednostkę ładunkową i nie powinien być wyższy niż 1,75 m.

4.4. Przechowywanie. Dwuwodorofosforan sodowy należy przechowywać zgodnie z PN-87/C-80001 w pomieszczeniach suchych (o zawartości wilgoci nie więcej niż 50%), przewiewnych, w temperaturze 15 ÷ 25°C, ułożony w 4 warstwach. Okres gwarancji — 12 miesięcy.

4.5. Transport. Dwuwodorofosforan sodowy nie jest materiałem niebezpiecznym, nie podlega RID/ADR, może być transportowany dowolnymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami kolejowymi i samochodowymi¹⁾. Do środka transportowego układać w 3 warstwach.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

- a) sprawdzenie wymagań ogólnych (3.1),
- b) oznaczanie zawartości dwuwodorofosforanu sodowego (3.2a),
- c) oznaczanie zawartości substancji nierozpuszczalnych w wodzie (3.2b),
- d) oznaczanie pH 5%(m/m) roztworu wodnego (3.2c),
- e) oznaczanie zawartości chlorków (3.2d),
- f) oznaczanie zawartości siarczanów (3.2e),
- g) oznaczanie zawartości azotu ogólnego (3.2f),
- h) oznaczanie zawartości żelaza (3.2g),
- i) oznaczanie zawartości metali ciężkich (3.2h),
- j) oznaczanie zawartości arsenu (3.2i),
- k) oznaczanie zawartości wapnia (3.2j),
- l) oznaczanie zawartości magnezu (3.2k).

5.2. Pobieranie próbek. Probki należy pobierać zgodnie z PN-88/C-80047 przyjmując:

- a) wielkość partii — 500 g,
- b) liczbę próbek jednostkowych — wg PN-88/C-80047 p. 3.2.

5.3. Opis badań

5.3.1. Wytyczne ogólne. Podczas analizy, jeżeli nie zaznaczono inaczej, należy stosować wyłącznie odczynniki cz.d.a. oraz wodę destylowaną lub wodę o równoważnej czystości, zwaną w dalszej treści normy wodą.

5.3.2. Sprawdzenie wymagań ogólnych. Ocenic wizualnie postać i barwę próbki wg PN-81/C-01055 p. 2.1.1 i 2.1.2, rozpuszczalność w wodzie określić wg PN-81/C-01055 p. 2.2.

5.3.3. Oznaczanie zawartości dwuwodorofosforanu sodowego (NaH₂PO₄ · H₂O)

5.3.3.1. Metody oznaczania. Oznaczanie wykonuje się jedną z dwóch metod:

- a) metodą miareczkową potencjometryczną,
- b) metodą miareczkową wizualną, przy zastosowaniu wskaźnika.

5.3.3.2. Zasada metod oparta jest na reakcji zobojętniania z wyznaczeniem punktu końcowego miareczkowaniem potencjometrycznym lub przy zastosowaniu wskaźnika.

5.3.3.3. Odczynniki i roztwory

- a) Wodorotlenek sodowy (NaOH) = 1,0000 mol/l, przygotowany wg PN-81/C-04530/01 p. 2.2.
- b) Tymoloftaleina wskaźnik roztwór 0,1%(m/m) przygotowany wg PN-81/C-06501 p. 39.

5.3.3.4. Aparatura i przyrządy

- a) Pehametr.
- b) Elektrody: szklana, kalomelowa.

5.3.3.5. Wykonanie oznaczania metodą potencjometryczną A. Około 4 g badanego dwuwodorofosforanu sodowego odważonego z dokładnością do ±0,0002 g rozpuścić w 100 ml wody i miareczkować potencjometrycznie roztworem wodorotlenku sodowego (stosując elektrody szklaną i kalomelową) do pH 9,4.

5.3.3.6. Wykonanie oznaczania metodą wizualną B. Około 5 g badanego dwuwodorofosforanu sodowego odważonego z dokładnością do 0,0002 g rozpuścić

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

w 100 ml wody, dodać 0,5 ml roztworu tymoloftaleiny. Następnie roztwór miareczkować roztworem wodorotlenku sodowego do zmiany zabarwienia roztworu.

5.3.3.7. Obliczenie wyników. Zawartość dwuwodorofosforanu sodowego (X) obliczyć w $\%(m/m)$ wg wzoru

$$X = \frac{V \cdot 0,13799 \cdot 100}{m} \quad (1)$$

w którym:

V — objętość roztworu wodorotlenku sodowego o $c(\text{NaOH}) = 1,0000 \text{ mol/l}$ zużytego do miareczkowania metodą A lub metodą B, ml,

m — odważka badanego dwuwodorofosforanu sodowego, g,

0,13799 — ilość dwuwodorofosforanu sodowego odpowiadająca 1 ml roztworu wodorotlenku sodowego o $c(\text{NaOH}) = 1,0000 \text{ mol/l}$.

5.3.3.8. Wynik oznaczania. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch równoległych oznaczeń różniących się między sobą nie więcej niż 0,25%.

5.3.4. Oznaczanie zawartości substancji nierozpuszczalnych w wodzie. 50 g badanego dwuwodorofosforanu sodowego odważonego z dokładnością do 0,01 g rozpuścić w 500 ml wody i ogrzewać przez 1 h na wrzącej łaźni wodnej i wykonać oznaczanie wg PN-54/C-04517.

Zawartość substancji nierozpuszczalnych w wodzie (X_2) obliczyć w $\%(m/m)$ wg wzoru

$$X_2 = \frac{m_1 \cdot 100}{m_2} \quad (2)$$

w którym:

m_1 — masa wysuszonej pozostałości, g,

m_2 — odważka badanego dwuwodorofosforanu sodowego, g.

5.3.5. Oznaczanie pH 5%(m/m) roztworu wodnego

5.3.5.1. Odczynniki i roztwory — wg PN-89/C-04963 p. 3.1.2.

5.3.5.2. Aparatura i przyrządy — wg PN-89/C-04963 p. 3.1.3.

5.3.5.3. Wykonanie oznaczania. Odważyć 5,00 g badanego dwuwodorofosforanu sodowego z dokładnością do 0,01 g, rozpuścić w 95 ml wody nie zawierającej CO_2 i wykonać pomiar pH na pehametrze wg PN-89/C-04963 p. 3.1.6.

5.3.5.4. Wynik końcowy oznaczania. Za wynik końcowy oznaczania należy przyjąć średnią arytmetyczną co najmniej dwóch równoległych oznaczeń różniących się najwyżej o 0,1 pH.

5.3.6. Oznaczanie zawartości chlorków (Cl^-)

5.3.6.1. Odczynniki i roztwory — wg PN-82/C-04518 p. 2.3.1.

5.3.6.2. Wykonanie oznaczania. 2 g badanego dwuwodorofosforanu sodowego dla odczynnika cz.d.a. i 1 g dla odczynnika cz. odważonego z dokładnością do 0,01 g rozpuścić w 15 ml wody, dodać 4 ml roztworu kwasu azotowego i wykonać oznaczanie wg PN-82/C-04518 p. 2.3.3.

Badany dwuwodorofosforan sodowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli powstała po 15 min opalizacja roztworu badanego nie będzie intensywniejsza od opalizacji roztworu porównawczego przygotowanego równocześnie i zawierającego w tej samej objętości te same ilości odczynników oraz:

dla odczynnika cz.d.a. — 0,02 mg Cl^- ,

dla odczynnika cz. — 0,05 mg Cl^- .

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

5.3.7.1. Odczynniki i roztwory — wg PN-82/C-04519 p. 2.3.1.

5.3.7.2. Wykonanie oznaczania. 2 g badanego dwuwodorofosforanu sodowego dla odczynników cz.d.a. oraz 1 g dla odczynnika cz. odważonego z dokładnością do 0,01 g rozpuścić w 46 ml wody i wykonać oznaczanie wg PN-82/C-04519 p. 2.5.3.

Badany dwuwodorofosforan sodowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli powstałe zmętnienie po upływie 1 h w roztworze badanym nie będzie intensywniejsze od zmętnienia roztworu porównawczego przygotowanego równocześnie i zawierającego w tej samej objętości te same ilości odczynników oraz:

dla odczynnika cz.d.a. — 0,10 mg SO_4^{2-} ,

dla odczynnika cz. — 0,20 mg SO_4^{2-} .

5.3.8. Oznaczanie zawartości azotu (N)

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

5.3.8.2. Wykonanie oznaczania. 1 g badanego dwuwodorofosforanu sodowego odważonego z dokładnością do 0,01 g przenieść do kolby aparatu destylacyjnego i wykonać oznaczanie wg PN-81/C-04527 p. 2.4.4.

Badany dwuwodorofosforan sodowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli powstałe zabarwienie roztworu badanego nie będzie intensywniejsze od zabarwienia roztworu porównawczego zawierającego te same ilości odczynników oraz:

dla odczynnika cz.d.a. — 0,02 mg N,

dla odczynnika cz. — 0,05 mg N.

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

5.3.9.1. Odczynniki i roztwory

a) Amoniak roztwór 25%(m/m).

b) Kwas solny $d(\text{HCl}) = 1,19 \text{ g/ml}$.

c) Kwas siarkowy o $c(1/2 \text{ H}_2\text{SO}_4) = 0,01 \text{ mol/l}$.

d) Kwas sulfosalicylowy roztwór 20%(m/m).

e) Roztwór wzorcowy zawierający jony Fe^{3+} przygotowany wg PN-81/C-06503 p. 2.2.1.75 i rozcieńczony roztworem kwasu siarkowego o $c(1/2 \text{ H}_2\text{SO}_4) = 0,01 \text{ mol/l}$ w stosunku 10+990 ml. 1 ml tak przygotowanego roztworu wzorcowego roboczego zawiera 0,01 mg Fe^{3+} .

5.3.9.2. Wykonanie oznaczania. 1 g badanego dwuwodorofosforanu sodowego odważonego z dokładnością do 0,01 g rozpuścić w 20 ml wody, dodać 2 ml kwasu solnego i wymieszać. Następnie dodać 3 ml roztworu kwasu sulfosalicylowego, 8 ml roztworu amoniaku i dokładnie wymieszać. Badany dwuwodorofosforan sodowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli powstałe zabarwienie w roztworze badanym nie będzie intensywniejsze od zabarwienia roztworu porównawczego przy-

gotowanego równocześnie, a zawierającego w tej samej objętości te same ilości odczynników oraz:

dla odczynnika cz.d.a. — 0,02 mg Fe^{3+} ,

dla odczynnika cz. — 0,05 mg Fe^{3+} .

5.3.10. Oznaczanie zawartości metali ciężkich (j. Pb^{2+})

5.3.10.1. Odczynniki i roztwory — wg PN-80/C-04515 p. 2.4.3.

5.3.10.2. Wykonanie oznaczania. 2 g badanego dwuwodorofosforanu sodowego dla odczynnika cz.d.a. i 1 g dla odczynnika cz. odważonego z dokładnością do 0,01 g rozpuścić w 10 ml wody, zobojętnić kwasem octowym wobec papierka lakmusowego i dopełnić wodą do 20 ml, następnie wykonać oznaczanie wg PN-80/C-04515 p. 2.4.4.

Badany dwuwodorofosforan sodowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli powstałe po upływie 10 min. zabarwienie roztworu badanego nie będzie intensywniejsze od zabarwienia roztworu porównawczego przygotowanego równocześnie, a zawierającego w tej samej objętości te same ilości odczynników oraz:

dla odczynnika cz.d.a. — 0,02 mg Pb^{2+} ,

dla odczynnika cz. — 0,05 mg Pb^{2+} .

5.3.11. Oznaczanie zawartości arsenu (As)

5.3.11.1. Odczynniki i roztwory — wg PN-81/C-04511 p. 2.3.3.

5.3.11.2. Wykonanie oznaczania. 5 g badanego dwuwodorofosforanu sodowego dla odczynnika cz.d.a. i 10 g dla odczynnika cz. odważyć z dokładnością do 0,01 g, rozpuścić w 30 ml wody w kolbie aparatu do oznaczania arsenu i wykonać oznaczanie zawartości arsenu wg PN-81/C-04511 p. 2.3.6.

Badany dwuwodorofosforan sodowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli powstałe zabarwienie papierka bromortęciowego próbki badanej nie jest intensywniejsze od zabarwienia papierka bromortęciowego próbki porównawczej przygotowanej równocześnie, a zawierającej w tych samych warunkach te same ilości odczynników oraz: dla odczynnika cz.d.a. i cz. — 0,005 mg As.

5.3.12. Oznaczanie zawartości wapnia (Ca^{2+})

5.3.12.1. Zasada metody. Wapń oznacza się techniką płomieniową absorpcyjnej spektrometrii atomowej metodą dodatków wzorca.

5.3.12.2. Aparatura i przyrządy

a) Spektrometr absorpcji atomowej z kompletnym wyposażeniem.

b) Lampa z wapniową katodą wnękową.

5.3.12.3. Odczynniki i roztwory. Roztwór wzorcowy zawierający jony Ca^{2+} przygotowany wg PN-81/C-06503 p. 2.2.1.70 rozcieńczony wodą w stosunku 10+90. 1 ml otrzymanego roztworu wzorcowego zawiera $1 \cdot 10^{-4}$ g Ca^{2+} .

5.3.12.4. Warunki fotometrowania. Oznaczanie należy wykonać w płomieniu acetylenowo-powietrznym, z korekcją tła, w optymalnych warunkach ustalonych dla danego aparatu. Wapń należy oznaczać przy długości fali 422,7 nm. Przyrząd do oznaczania należy przygotować zgodnie z instrukcją obsługi.

5.3.12.5. Wykonanie oznaczania. Do kolby pomiarowej pojemności 200 ml wprowadzić 20,00 g badanego dwuwodorofosforanu sodowego, rozpuścić w wodzie,

uzupełnić wodą do kreski i dokładnie wymieszać (roztwór A). Do 4 kolb pomiarowych pojemności 50 ml odmierzyć po 25 ml roztworu A oraz kolejno 0; 1,0; 1,5; 2,5 ml rozcieńczonego roztworu wzorcowego wapnia. Objętość każdej kolby uzupełnić wodą do kreski i dokładnie wymieszać. Stężenie dodatków wapnia w sporządzonych roztworach wynoszą odpowiednio: 0; $2 \cdot 10^{-6}$; $3 \cdot 10^{-6}$; $5 \cdot 10^{-6}$ g/ml.

Zmierzyć kolejno w każdym z roztworów absorbcję wapnia w optymalnych warunkach pomiaru z korekcją tła ustalonych dla danego aparatu.

Zawartość wapnia (X_2) w $\%(m/m)$ obliczyć wg wzoru

$$X_3 = \frac{E \sum Y_k}{3} \quad (3)$$

w którym $k = 1, 2, 3$.

$$Y_k = \frac{A_0 \cdot c_k \cdot V_1 \cdot V_3 \cdot 100}{(A_k - A_0) \cdot m_3 \cdot V_2} \quad (4)$$

gdzie:

c_k — stężenie dodatku wzorca, g/ml,

V_1 — objętość roztworu A próbki, ml,

V_2 — objętość roztworu pobrana z roztworu A, ml,

V_3 — objętość roztworu próbki przygotowanego do pomiaru, ml,

A_k — absorbcja próbki z dodatkiem wzorca,

A_0 — absorbcja próbki bez dodatku wzorca,

m_3 — odważka badanego dwuwodorofosforanu sodowego, g.

5.3.12.6. Wynik oznaczania. Za wynik oznaczania przyjąć średnią arytmetyczną dwóch równoległych oznaczeń. Różnica między oznaczaniami nie powinna przekraczać 10% wyniku niższego.

5.3.13. Oznaczanie zawartości magnezu (Mg^{2+})

5.3.13.1. Zasada metody. Magnez oznacza się techniką płomieniową absorpcyjnej spektrometrii atomowej metodą krzywej wzorcowej.

5.3.13.2. Aparatura i przyrządy

a) Spektrometr absorpcji atomowej z kompletnym wyposażeniem.

b) Lampa z magnezową katodą wnękową.

5.3.13.3. Odczynniki i roztwory. Roztwór wzorcowy zawierający jony Mg^{2+} przygotowany wg PN-81/C-06503 p. 2.2.1.39a) rozcieńczony wodą w stosunku 1+99. 1 ml otrzymanego roztworu wzorcowego zawiera $1 \cdot 10^{-5}$ g Mg^{2+} .

5.3.13.4. Warunki fotometrowania. Oznaczanie zawartości magnezu należy wykonać w płomieniu acetylenowo-powietrznym w optymalnych warunkach pomiaru ustalonych dla danego aparatu. Magnez należy oznaczać przy długości fali 285,2 nm. Przyrząd do oznaczania należy przygotować zgodnie z instrukcją obsługi.

5.3.13.5. Przygotowanie skali wzorców i krzywej wzorcowej. Do pięciu kolb pomiarowych pojemności 100 ml odmierzyć kolejno: 1,0; 2,0; 4,0; 6,0; 8,0 ml rozcieńczonego roztworu wzorcowego magnezu, uzupełnić wodą do kreski i dokładnie wymieszać. Stężenie magnezu w poszczególnych kolbach wynosi $1 \cdot 10^{-7}$, $2 \cdot 10^{-7}$, $4 \cdot 10^{-7}$, $6 \cdot 10^{-7}$, $8 \cdot 10^{-7}$ g/ml. Zmierzyć absorbcję

magnezu w sporządzonych roztworach, a z uzyskanych wyników sporządzić wykres krzywej wzorcowej.

5.3.13.6. Wykonanie oznaczania. Do kolby pomiarowej pojemności 50 ml odmierzyć dla gatunku cz.d.a. 10 ml, a dla gatunku cz. 5 ml roztworu A przygotowanego w p. 5.3.12.5, uzupełnić wodą do kreski i dokładnie wymieszać.

W tak przygotowanym roztworze zmierzyć absorbcję magnezu w warunkach identycznych jak przy sporządzeniu krzywej wzorcowej.

Zawartość magnezu (X_4) w $\% (m/m)$ obliczyć wg wzoru

$$X_4 = \frac{c_4 \cdot V_1 \cdot V_5 \cdot 100}{m_3 \cdot V_4} \quad (5)$$

w którym:

c_4 — stężenie magnezu odczytane z krzywej wzorcowej, g/ml,

V_1 — objętość roztworu A próbki p. 5.3.12.5, ml,

V_4 — objętość roztworu pobrana z roztworu A, ml,

V_5 — objętość roztworu próbki przygotowanego do pomiaru, ml,

m_3 — odważka badanego dwuwodorofosforanu sodowego p. 5.3.12.5, g.

5.3.13.7. Wynik oznaczania. Za wynik oznaczania przyjąć średnią arytmetyczną dwóch równoległych oznaczeń. Różnica między oznaczeniami nie powinna przekraczać 10% wyniku niższego.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Przedsiębiorstwo Przemysłowo-Handlowe „Polskie Odczynniki Chemiczne”, Gliwice.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-75/6191-136

- a) zmieniono metody oznaczania żelaza, metali ciężkich,
- b) zaostbrono wymagania na zawartość siarczanów dla cz.d.a., wprowadzono oznaczania zawartości wapnia i magnezu dla cz.d.a. i cz.,
- c) wprowadzono nowe obowiązujące normy jakościowe.

3. Normy i dokumenty związane

- PN-81/C-01055 Analiza chemiczna. Wytyczne wykonywania badań
- PN-81/C-04511 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości arsenu
- PN-80/C-04515 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości metali ciężkich
- 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-82/C-04519 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości siarczanów w bezbarwnych roztworach metodą turbidymetryczną
- PN-81/C-04527 Analiza chemiczna. Oznaczanie azotu ogólnego metodą destylacyjną
- PN-81/C-04530/01 Analiza chemiczna. Przygotowanie titrantów (roztworów mianowanych). Roztwory stosowane w miareczkowaniach kwas-zasada (alkacymetrycznych)
- PN-89/C-04963 Analiza chemiczna. Oznaczanie pH wodnych roztworów produktów chemicznych
- PN-81/C-06501 Analiza chemiczna. Przygotowanie roztworów wskaźników
- PN-81/C-06503 Analiza chemiczna. Przygotowanie odczynników roztworów pomocniczych do kolorymetrii i nefelometrii
- PN-87/C-80001 Odczynniki i substancje specjalnie czyste. Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-88/C-80047 Odczynniki i substancje specjalnie czyste. Ogólne wytyczne pobierania próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej

PN-88/M-78216 Palety ładunkowe płaskie jednopłytowe czterowieściowe bez skrzydeł, drewniane 800 × 1200 EUR

PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy

PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne. Wymagania i badania

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

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

BN-84/6833-23 Opakowania jednostkowe. Szkłane słoje typu POCH do odczynników chemicznych

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

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

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

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.)

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 dla gatunku:

cz.d.a. 1331-11,

cz. 1331-42.

5. Autorzy projektu normy — Maria Kozak, mgr inż. Ewa Chmielewska Przedsiębiorstwo Przemysłowo-Handlowe „Polskie Odczynniki Chemiczne”, Gliwice.