

WYROBY PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO	N O R M A B R A N Ź O W A	BN-88
	Odczynniki Wodorotlenek sodowy	6191-07
		Zamiast BN-71/6191-07
		Grupa katalogowa 1051

1. WSTĘP

Przedmiotem normy jest stały wodorotlenek sodowy, stosowany jako odczynnik chemiczny.

Wodorotlenek sodowy ma:

- a) wzór chemiczny: NaOH
- b) masę molową: 40,00 g/mol (1984 r.).

Wodorotlenek sodowy (zwany potocznie ługiem sodowym) działa żrąco na skórę i błony śluzowe. Łączy się łatwo z dwutlenkiem węgla znajdującym się w powietrzu.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Gatunki. W zależności od zawartości zanieczyszczeń rozróżnia się dwa gatunki wodorotlenku sodowego:

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

2.2. Przykład oznaczenia wodorotlenku sodowego czystego do analizy:

WODOROTLENEK SODOWY cz.d.a. BN-88/6191-07

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne. Wodorotlenek sodowy odczynnik powinien mieć postać płatków lub granulek o jednorodnej barwie, bez obcych wtrąceń.

3.2. Wymagania chemiczne — wg tabl. 1.

Tablica 1

Wymagania	Gatunki	
	cz.d.a.	cz.
a) Wodorotlenek sodowy (NaOH), % <i>(m/m)</i> , nie mniej niż	98,8	98,0
b) Węglan sodowy (Na ₂ CO ₃), % <i>(m/m)</i> , nie więcej niż	0,7	1
c) Chlorki (Cl ⁻), % <i>(m/m)</i> , nie więcej niż	0,005	0,015
d) Siarczany (SO ₄ ²⁻), % <i>(m/m)</i> , nie więcej niż	0,003	0,005
e) Azot całkowity (N), % <i>(m/m)</i> , nie więcej niż	0,0005	0,0007

cd. tabl. 1

Wymagania	Gatunki	
	cz.d.a.	cz.
f) Fosforany (PO ₄ ³⁻), % <i>(m/m)</i> , nie więcej niż	0,001	0,002
g) Krzemionka (SiO ₂), % <i>(m/m)</i> , nie więcej niż	0,005	0,008
h) Metale ciężkie (Pb ²⁺), % <i>(m/m)</i> , nie więcej niż	0,001	0,002
i) Żelazo (Fe ³⁺), % <i>(m/m)</i> , nie więcej niż	0,0009	0,0015
j) Glin (Al ³⁺), % <i>(m/m)</i> , nie więcej niż	0,0015	0,002
k) Wapń (Ca ²⁺), % <i>(m/m)</i> , nie więcej niż	0,003	0,005

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Wytyczne ogólne. Odczynniki należy pakować, przechowywać i transportować zgodnie z PN-87/C-80001.

4.2. Pakowanie

4.2.1. Opakowanie jednostkowe. Wodorotlenek sodowy odczynnik należy pakować:

- a) w słoiki z tworzyw sztucznych odpornych na działanie wodorotlenku sodowego z nakrętką i podkładką z tego samego tworzywa, pojemności 250, 500 i 100 ml; dopuszcza się pakowanie w słoiki szklane wg BN-84/6833-23 z nakrętką i podkładką z tworzywa sztucznego wg BN-87/O-79784 pojemności 300, 600 i 1000 ml;
- b) w worki z folii polipropylenowej lub innego tworzywa odpornego na działanie wodorotlenku sodowego po 50 ± 0,5 kg. Każdy worek z wodorotlenkiem sodowym należy umieścić w bębnie bez obręczy wg BN-87/5046-02 typ 1, do jednorazowego użycia, pojemności 50 l.

Dopuszcza się inny rodzaj i wielkość opakowania po uzgodnieniu z odbiorcą i przewoźnikiem z tym zastrzeżeniem, że powinno ono zabezpieczać produkt w takim samym stopniu, jak opakowanie wg poz. a)

Zgłoszona przez Przedsiębiorstwo Przemysłowo-Handlowe Polskie Odczynniki Chemiczne
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Chemii Przemysłowej dnia 17 sierpnia 1988 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1989 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 3/1989, poz. 6)

lub b) i powinno mieć wymiary zgodne z wytycznymi wg PN-78/O-79021.

4.2.2. Znakowanie opakowań jednostkowych. Opakowania jednostkowe należy znakować wg PN-87/C-80001 p. 2.8 oraz zgodnie z przepisami o przewozie materiałów niebezpiecznych¹⁾.

Na etykiecie należy umieścić dodatkowo napis:

- „kl.8 RID/ADR“,
- znak ostrzegawczy dla materiałów żrących,
- napis „Ostrożnie środek szkodliwy“ — wodorotlenek sodowy zaliczany jest do Wykazu BMZiOS.

4.2.3. Opakowania transportowe. Słoiki z wodorotlenkiem sodowym należy pakować do skrzynek z tarcicy wg BN-63/7161-06 lub do pudełek wg PN-73/O-79401 i zabezpieczyć zgodnie z PN-87/C-80001.

4.2.4. Znakowanie opakowań transportowych należy wykonać zgodnie z PN-87/C-80001. Na opakowaniu transportowym należy umieścić co najmniej:

- znaki manipulacyjne wg PN-85/O-79252 p. 2.4.2, 2.4.3,
- nalepki ostrzegawcze — nalepka wg wzoru nr 8 dla „Materiałów żrących“,
- napis „Składować i ładować“ najwyżej w 4 warstwach dla skrzynek, a najwyżej w 3 warstwach dla bębnow.

4.3. 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 powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem się i deformacją tak, aby tworzył wraz z paletą zwartą i stabilną jednostkę ładunkową.

4.4. Przechowywanie. Wodorotlenek sodowy odczynnik należy przechowywać wg PN-87/C-80001 p. 3.

Okres gwarancji wodorotlenku sodowego wynosi 2 lata od daty produkcji. Wodorotlenek sodowy należy przechowywać:

- w skrzynkach — najwyżej w 4 warstwach,
- w bębnach — najwyżej w 3 rzędach.

4.5. Transport. Wodorotlenek sodowy zalicza się do klasy niebezpieczeństwa 8 lm 801 wg RID p. 41b) i klasy 8 lm 2801 wg ADR p. 31a).

Wodorotlenek sodowy odczynnik należy przewozić krytymi środkami transportu wg PN-87/C-80001 p. 4 oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami dla transportu kolejowego i drogowego¹⁾.

Do środka transportowego należy ustawiać skrzynki najwyżej w 4, a bębny najwyżej w 3 rzędach.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań. Dla każdej partii produktu należy wykonać następujące badania

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (wizualnie) (3.1),
- oznaczanie zawartości wodorotlenku sodowego (3.2a),

- oznaczanie zawartości węglanu sodowego (3.2b),
- oznaczanie zawartości chlorków (3.2c),
- oznaczanie zawartości siarczanów (3.2d),
- oznaczanie zawartości azotu całkowitego (3.2e),
- oznaczanie zawartości fosforanów (3.2f),
- oznaczanie zawartości krzemionki (3.2g),
- oznaczanie zawartości metali ciężkich (3.2h),
- oznaczanie zawartości żelaza (3.2i),
- oznaczanie zawartości glinu (3.2j),
- oznaczanie zawartości wapnia (3.2k).

5.2. Wielkość partii. Wielkość partii nie powinna przekraczać

- w słoikach:
cz.d.a. — 500 kg,
cz. — 1000 kg,
- w bębnach:
cz.d.a. — 1200 kg,
cz. — 4800 kg.

5.3. Pobieranie próbek. Próbki należy pobierać po napełnieniu słoików i bębnow.

Z partii produktu przedstawionej do badań (w słoikach i bębnach) w zależności od jej liczności należy wybrać do pobierania próbek w sposób losowy (przypadkowy) liczbę opakowań wg tabl. 2.

Tablica 2

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

Próbki pierwotne z wylosowanych opakowań należy pobrać w pomieszczeniu suchym, czystym, wolnym od kurzu i działania czynników chemicznych.

Próbki pierwotne należy pobierać łopatką porcelanową lub łopatką z tworzywa odpornego na działanie wodorotlenku sodowego. Z wylosowanych opakowań należy pobrać po 1 próbce o masie co najmniej 200 g każda.

Pobrane próbki pierwotne należy zsypać do jednego naczynia odpornego na działanie wodorotlenku sodowego, pojemności co najmniej dwukrotnie większej od objętości sumy próbek pierwotnych. Naczynie zamknąć szczelnie i zawartość dobrze wymieszać przez kilkakrotne energiczne obracanie naczynia. Masa tak otrzymanej próbki ogólnej nie powinna być mniejsza niż 1500 g. Z tak otrzymanej próbki ogólnej produkt należy szybko pobierać łopatką i zsypywać na przemian do dwu uprzednio przygotowanych naczyń w ilości po 750 g, a następnie szybko szczelnie zamknąć. Jedną z tak otrzymanych próbek należy przeznaczyć do badań, a drugą należy przechowywać przez 2 lata.

Wszystkie czynności należy wykonywać szybko, aby uniknąć działania CO₂ zawartego w powietrzu.

5.4. Opis badań

5.4.1. Wytyczne ogólne. Podczas analizy, jeżeli nie zaznaczono inaczej, należy stosować wyłącznie odczynniki cz.d.a. oraz wodę destylowaną przygotowaną wg PN-81/C-06500 p. 2.2.72.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

5.4.2. Przygotowanie roztworu badanego wodorotlenku sodowego do badań. W zamkniętym naczynku wagowym odważyć 100,000 g badanego wodorotlenku sodowego, rozpuścić w wodzie, następnie przenieść ilościowo do kolby pomiarowej pojemności 500 ml, dopełnić wodą do kreski i dobrze wymieszać i pozostawić do kolejnych oznaczeń.

Po przygotowaniu roztworu należy zaraz wykonać oznaczenie zawartości krzemionki wg 5.4.9.

5.4.3. Oznaczanie zawartości wodorotlenku sodowego

5.4.3.1. Odczynniki i roztwory

- a) Kwas solny, roztwór o $c(\text{HCl}) = 1 \text{ mol/l}$ (1 N).
- b) Oranż metylowy, roztwór 0,1%(m/m).

5.4.3.2. Wykonanie oznaczania. Do kolby stożkowej pojemności 250 ml odmierzyć pipetą Mohra 10 ml (2 g) roztworu przygotowanego wg 5.4.2, dodać 100 ml wody, 5 kropli oranżu metylowego i miareczkować roztworem kwasu solnego do uzyskania różowego zabarwienia.

Całkowitą alkaliczność w przeliczeniu na wodorotlenek sodowy (X_1) obliczyć w %(m/m) wg wzoru

$$X_1 = \frac{V \cdot 0,040000 \cdot 100 \cdot 500}{m \cdot 10} = \frac{V \cdot 200}{m} \quad (1)$$

w którym:

- V — objętość roztworu kwasu solnego o stężeniu ściśle 1 mol/l zużytego do miareczkowania, ml,
- m — odważka badanego wodorotlenku sodowego, g,
- 0,040000 — ilość wodorotlenku sodowego odpowiadająca 1 ml roztworu kwasu solnego o stężeniu ściśle 1 mol/l, g.

Zawartość wodorotlenku sodowego (X_2) obliczyć w %(m/m) wg wzoru

$$X_2 = X_1 - X \cdot \frac{40,00}{53} \quad (2)$$

w którym:

- X_1 — całkowita alkaliczność obliczona wg wzoru (1), %,
- X — zawartość węglanu sodowego obliczona wg 5.4.3, %,
- 40,00 — masa cząsteczkowa wodorotlenku sodowego, g,
- 53 — połowa masy cząsteczkowej węglanu sodowego, g.

5.4.3.3. Wynik końcowy oznaczania. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch oznaczeń, nie różniących się między sobą więcej niż 0,5.

5.4.4. Oznaczanie zawartości węglanu sodowego należy wykonać wg PN-82/C-84002/03.

5.4.5. Oznaczanie zawartości chlorków należy wykonać wg PN-82/C-04518 p. 2.3 sposób A. Do oznaczania stosować roztwór przygotowany wg 5.4.2. Dla odczynnika cz.d.a. dodać 5 ml (1 g) roztworu, a dla odczynnika cz. — 2,5 ml (0,5 g) roztworu.

W celu przygotowania roztworów porównawczych należy odmierzyć następujące objętości roztworu

wzorcowego zawierającego w 1 ml 0,01 mg Cl^- :

- a) dla odczynnika cz.d.a. — 5 ml (0,05 mg Cl^-),
- b) dla odczynnika cz. — 7,5 ml (0,075 mg Cl^-).

5.4.6. Oznaczanie zawartości siarczanów należy wykonać wg PN-82/C-04519 p. 2.5.3.

Do zlewki pojemności 50 ml lub kolby stożkowej pojemności 100 ml odmierzyć 20 ml (4 g) roztworu wodorotlenku sodowego przygotowanego wg 5.4.2 i zobojętnić 25%(m/m) roztworem kwasu solnego wobec papierka uniwersalnego. Przebrać do cylindra kolorymetrycznego, naczynie spłukać 10 ml wody i dalej postępować wg PN-82/C-04519 p. 2.5.3.

Do przygotowania roztworów porównawczych należy odmierzyć następujące objętości roztworu wzorcowego zawierającego w 1 ml 0,1 mg SO_4^{2-} :

- a) dla odczynnika cz.d.a. — 1,2 ml (0,12 mg SO_4^{2-}),
- b) dla odczynnika cz. — 2 ml (0,2 mg SO_4^{2-}).

5.4.7. Oznaczanie zawartości azotu całkowitego należy wykonać wg PN-81/C-04527 p. 2.4 stosując wizualne zakończenie oznaczania. Do oznaczania pobrać 10 ml (2 g) roztworu przygotowanego wg 5.4.2. Stosować roztwór wzorcowy przygotowany wg PN-81/C-06503 p. 2.2.1.4a) i rozcieńczony w stosunku 1+99. Tak przygotowany roztwór zawiera w 1 ml 0,01 mg N.

Dla przygotowania roztworów porównawczych należy odmierzyć następujące objętości roztworu wzorcowego:

- a) dla odczynnika cz.d.a. — 1 ml (0,01 mg N),
- b) dla odczynnika cz. — 1,4 ml (0,014 mg N),

Roztworu porównawczego nie należy destylować.

Do roztworu badanego, po zestawieniu aparatu destylacyjnego, nie należy dodawać 5 ml nadmiaru wodorotlenku sodowego.

5.4.8. Oznaczanie zawartości fosforanów należy wykonać wg PN-82/C-04503 p. 2.3. Do oznaczania pobrać 5 ml (1 g) roztworu przygotowanego wg 5.4.2, wlać do zlewki pojemności 50 ml, dodać 10 ml wody destylowanej, następnie zobojętnić kwasem solnym 25%(m/m) wobec papierka uniwersalnego. Dalej postępować wg PN-82/C-04503 p. 2.3.

Przy wizualnym zakończeniu oznaczania dla przygotowania roztworów porównawczych należy odmierzyć następujące objętości roboczego roztworu wzorcowego:

- a) dla odczynnika cz.d.a. — 2 ml (0,02 mg PO_4^{3-}),
- b) dla odczynnika cz. — 3 ml (0,03 mg PO_4^{3-}).

Dopuszcza się oznaczanie fosforanów również metodą wg PN-82/C-04503 p. 2.2.

5.4.9. Oznaczanie zawartości krzemionki należy wykonać wg PN-82/C-04522 p. 2.6 lub 2.7. Do zlewki pojemności 50 ml odmierzyć 2,5 ml (0,5 g) świeżo przygotowanego roztworu wg 5.4.2, dodać 7,5 ml wody i zobojętnić 25%(m/m) roztworem kwasu solnego wobec papierka uniwersalnego. Dalej postępować wg PN-82/C-04522.

Przy wizualnym zakończeniu oznaczania dla przygotowania roztworów porównawczych należy odmierzyć następujące objętości roboczego roztworu wzorcowego:

- a) dla odczynnika cz.d.a. — 3,5 ml (0,035 mg SiO_2),

b) dla odczynnika cz. — 5 ml (0,05 mg SiO₂).

5.4.10. Oznaczanie zawartości metali ciężkich należy wykonać wg PN-80/C-04515 p. 2.3 lub 2.4. Do oznaczania pobrać 25 ml (5 g) roztworu przygotowanego wg 5.4.2.

Przy wizualnym zakończeniu oznaczania dla przygotowania roztworów porównawczych należy odmierzyć następujące objętości roboczego roztworu wzorcowego:

a) dla odczynnika cz.d.a. — 5 ml (0,05 mg Pb²⁺),

b) dla odczynnika cz. — 10 ml (0,1 mg Pb²⁺).

5.4.11. Oznaczanie zawartości żelaza należy wykonać wg PN-81/C-04521/03 p. 6. Do oznaczania odmierzyć 10 ml (2 g) roztworu wodorotlenku sodowego przygotowanego wg 5.4.2. Dopuszcza się oznaczanie zawartości żelaza wg PN-81/C-04521/03 p. 10 metodą wizualno-kolorymetryczną, z odważki 2 g, dodając do roztworów porównawczych

— dla odczynnika cz.d.a. — 0,018 mg Fe³⁺,

— dla odczynnika cz. — 0,03 mg Fe³⁺.

5.4.12. Oznaczanie zawartości glinu należy wykonać wg PN-82/C-84002/16 p. 3. Do oznaczania odmierzyć 25 ml (5 g) roztworu wodorotlenku sodowego przygotowanego wg 5.4.2.

5.4.13. Oznaczanie zawartości wapnia

5.4.13.1. Zasada metody polega na miareczkowaniu wapnia mianowanym roztworem wersenianu dwusodowego wobec glioksalo-dwu(2-hydroksyanilu) (GBHA) jako wskaźnika, po uprzednim usunięciu zanieczyszczeń, które mogą utrudnić oznaczanie.

5.4.13.2. Odczynniki i roztwory

a) Kwas solny ($\rho = 1,18$ g/ml) i roztwór o $c(\text{HCl}) = 1$ mol/l i 2 ml/l.

b) Kwas siarkowy, roztwór o $c\left(\frac{1}{2} \text{H}_2\text{SO}_4\right) = 2$ mol/l.

c) Wodorotlenek sodowy roztwór o $c(\text{NaOH}) = 2$ mol/l.

d) Wodorotlenek amonowy roztwór o $c(\text{NH}_4\text{OH}) = 2$ mol/l.

e) Wersenian dwusodowy roztwór o $c(\text{di-Na-EDTA}) = 0,01$ mol/l.

f) Chlorek żelazowy roztwór w kwasie solnym: odważyć 10 g chlorku żelazowego sześciowodnego (FeCl₃·6H₂O) do kolby pomiarowej pojemności 1 l, rozpuścić w 600 ml wody, dodać 10 ml kwasu solnego ($\rho = 1,18$ g/ml), dopełnić wodą do kreski i wymieszać.

g) Siarczek sodowy, roztwór nasycony w temperaturze otoczenia. Roztwór przygotować z kryształów siarczku sodowego dziewięciowodnego (Na₂S · 9H₂O) uprzednio przemytych wodą.

h) Chlorek wapniowy roztwór o $c(\text{CaCl}_2) = 0,01$ mol/l. Odważyć 1,0009 g węglanu wapniowego straconego (CaCO₃) wysuszonego w temperaturze 110°C i rozpuścić w 20 ml kwasu solnego o $c(\text{HCl}) = 1$ mol/l w kolbie pomiarowej pojemności 1 l. Po ustaniu burzenia roztwór uzupełnić wodą do kreski i wymieszać.

i) Oranż metylowy 0,5 g/l.

j) Alkohol etylowy 95%(V/V).

k) Glioksalo-dwu(2-hydroksyanil)-2,5 g/l, roztwór w alkoholu etylowym. Roztwór przechowywać w szczelnie zamkniętej butelce ze szkła oranżowego.

5.4.13.3. Wyznaczanie stężenia roztworu wersenianu dwusodowego. Do kolby stożkowej pojemności 300 ml odmierzyć biuretą 20 ml roztworu chlorku wapniowego, dodać kolejno 25 ml wody, 4 ml roztworu wodorotlenku sodowego, 15 ml alkoholu etylowego i 1 ml roztworu glioksalo-dwu(2-hydroksyanilu). Odczekać około 1 min, a następnie miareczkować wersenianem dwusodowym do zmiany barwy z czerwonej na czystożółtą.

Współczynnik molarności (K) roztworu wersenianu dwusodowego o $c(\text{di-Na-EDTA}) = 0,01$ mol/l obliczyć wg wzoru

$$K = \frac{20}{V} \quad (3)$$

w którym V — objętość roztworu wersenianu dwusodowego zużytego do miareczkowania, ml.

5.4.13.4. Wykonanie oznaczania. Odważyć 20 g próbki badanego wodorotlenku sodowego, rozpuścić w około 70 ml wody, ochłodzić do temperatury otoczenia, dodawać powoli 25 ml kwasu solnego ($\rho = 1,18$ g/ml), następnie 3 krople oranżu metylowego i dodawać kwas solny do zmiany barwy wskaźnika na czerwoną. Następnie dodać roztworu wodorotlenku sodowego do zmiany barwy na żółtą, dodać 3 ml roztworu kwasu siarkowego i gotować przez 2 min. Przerwać ogrzewanie, do gorącego roztworu dodać 1 kroplę oranżu metylowego i dokładnie zubożyć roztwór za pomocą roztworu wodorotlenku amonowego. Po tym kolejno dodać 1 ml kwasu solnego o $c(\text{HCl}) = 2$ mol/l, 0,5 ml roztworu chlorku żelazowego, 4 krople roztworu siarczku sodowego i 2 ml roztworu wodorotlenku amonowego mieszając po każdym dodaniu odczynnika. Ponownie gotować przez 30 s w celu skoagulowania osadu, ochłodzić do temperatury otoczenia pod bieżącą wodą i przenieść ilościowo mętny roztwór do kolby pomiarowej pojemności 200 ml. Roztwór uzupełnić wodą do kreski, wymieszać i przesączyć przez suchy sączek do suchego naczynia. 100 ml roztworu przenieść do kolby stożkowej pojemności 300 ml. Dodawać kolejno za pomocą pipet z podziałką 10 ml roztworu wodorotlenku sodowego, 15 ml alkoholu etylowego i 1 ml glioksalo-dwu(2-hydroksyanilu). Wartość pH roztworu powinna przekraczać 12. Odczekać około 2 min, następnie miareczkować z mikrobiurety mianowanym roztworem wersenianu dwusodowego do zmiany barwy wskaźnika z czerwonej na czystożółtą. Miareczkowanie należy przeprowadzić w czasie krótszym niż 3 min.

Zawartość wapnia (Ca) (X_3) w %(m/m) obliczyć wg wzoru

$$X_3 = \frac{V \cdot K \cdot 0,0004 \cdot 100 \cdot 200}{m \cdot 100} = \frac{V \cdot K \cdot 0,08}{m} \quad (3)$$

w którym:

m — odważka badanego wodorotlenku sodowego, g.

V — objętość roztworu wersenianu dwusodowego o $c(\text{di-Na-EDTA}) = 0,01 \text{ mol/l}$, ml,

K — współczynnik molarności roztworu wersenianu dwusodowego,

0,0004 — ilość wapnia odpowiadająca 1 ml roztworu wersenianu dwusodowego o $c(\text{di-Na-EDTA}) = 0,01 \text{ mol/l}$, g.

5.4.13.5. Wynik końcowy oznaczania. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch

równoległych oznaczeń, nie różniących się między sobą więcej niż:

— 0,0005 dla gatunku cz.d.a. i

— 0,0008 dla gatunku cz.

5.5. Interpretacja wyników. Przy obliczaniu wyników stosować zasady interpretacji wg PN-70/N-02120 metoda Z.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Przedsiębiorstwo Przemysłowo-Handlowe Polskie Odczynniki Chemiczne, Gliwice i Zakłady Chemiczne OŚWIĘCIM, Oświęcim.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-71/6191-07

a) usunięto gatunek ch.cz., w związku z zaprzestaniem produkcji takiego odczynnika,

b) zaostrzono wymagania dotyczące zawartości fosforanów i krzemionki,

c) zaktualizowano metody badań,

d) zaktualizowano sposób pakowania, znakowania, przechowywania i transportu,

e) wprowadzono nową metodę oznaczania zawartości wapnia — opracowaną w oparciu o ISO 986-1976.

3. Normy i dokumenty związane

PN-82/C-04503 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości fosforanów w bezbarwnych roztworach metodą kolorymetryczną

PN-80/C-04515 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości metali ciężkich

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-04521/03 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości żelaza metodą kolorymetryczną z zastosowaniem tiocyjanianu (rodanku) amonowego

PN-82/C-04522 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości kwasu krzemowego w bezbarwnych roztworach metodą kolorymetryczną

PN-81/C-04527 Analiza chemiczna. Oznaczanie azotu ogólnego metodą destylacyjną

PN-81/C-06500 Analiza chemiczna. Przygotowanie odczynników i roztworów pomocniczych

PN-81/C-06503 Analiza chemiczna. Przygotowanie roztworów do kolorimetrii i nefelometrii

PN-87/C-80001 Odczynniki i substancje specjalnie czyste. Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-82/C-84002/03 Wodorotlenek sodowy techniczny. Oznaczanie zawartości węgla sodowego. Metoda gazometryczna

PN-82/C-84002/16 Wodorotlenek sodowy techniczny. Oznaczanie zawartości glinu. Metody fotokolorymetryczne

PN-81/M-78216 Palety ładunkowe płaskie jednopłytowe czterowiejsiowe bez skrzydeł drewniane 800×1200 EUR

PN-70/N-02120 Zasady zaokrąglania i zapisywania liczb

PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy

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

PN-73/O-79401 Opakowania jednostkowe kartonowe i tekturowe. Pudełka

PN-87/O-79784 Opakowania z tworzyw sztucznych. Zamknięcia. Metody badań

BN-87/5046-02 Opakowania transportowe metalowe. Bębny bez obręczy

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

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

Rozporządzenie Ministra Komunikacji z dnia 6 października 1987 r. w sprawie wykazu rzeczy niebezpiecznych wyłączonych z przewozu koleją oraz szczególnych warunków przewozu rzeczy niebezpiecznych dopuszczonych do przewozu (Dz.U. nr 32 poz. 169 z 1987 r.)

Regulamin Przedsiębiorstwa Polskie Koleje Państwowe o ładowaniu i zabezpieczeniu kolejowych przesyłek towarowych (Dz.TiZK nr 9 poz. 68 z 1985 r.)

Specjalne warunki przewozu towarów niebezpiecznych w międzynarodowej komunikacji Kolejowej. Załącznik nr 4 do Umowy o międzynarodowej komunikacji Towarowej (S.M.G.S.) (Dz.TiZK nr 7 poz. 35 z 1966 r.) wraz z późniejszymi zmianami

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

Zarządzenie Ministra Komunikacji z 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.)

Regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych (RID). Załącznik B do konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami (COTiF) (Dz.TiZK nr 7 poz. 44 z 1985 r.) wraz z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministrów Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z dnia 2 grudnia 1983 r. w sprawie warunków i kontroli przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz.U. nr 67 poz. 301 z 1983 r.) wraz z późniejszymi zmianami

Ustawa z dnia 21 maja 1963 r. Substancje trujące (Dz.U. nr 22 poz. 116)

4. Normy międzynarodowe i zagraniczne

CT RWPG 1438-78 Реактивы. Натрия гидроокись

Indie IS 376-1976 Specification for Sodium Hydroxide Analytical Reagent

NRD TGL 26703-72 Labor- und Feinchemikalien. Natriumhydroxid CSRS ČSN 68 4710-80 Ciste chemikalie a cinidla. Hydroxid Sodny

ZSRR ГОСТ 4328-77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

5. Symbol wg SWW

— dla cz.d.a. — 133111,

— dla cz. — 133142.

6. Autorzy projektu normy — zespół z Zakładów Chemicznych OŚWIĘCIM.