UKD 667 21 002 62 547 653 1

PRODUKTY ORGANICZNE	NORMA BRANŻOWA Połprodukty do barwnikow **Kwas H**	**BN-86** **6021-18** Zamiast BN-70/6021-18 Grupa katalogowa 1022

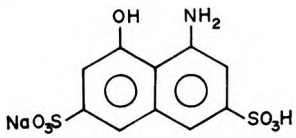
1 WSTĘP

Przedmiotem normy jest sol jednosodowa kwasu 1-amino-8-hydroksy-3,6-naftalenodwusulfonowego w przeliczeniu na 100% (*m/m*) kwas H, stosowana jako połprodukt w przemysle barwnikarskim

Kwas H ma

a) wzor sumaryczny — $C_{10}H_8O_7S_2NNa$,

b) wzor budowy —



c) masę cząsteczkową

— soli jednosodowej kwasu H — 341,3 (1961 r),

— wolnego kwasu H — 319,3 (1961 r),

d) nazwę systematyczną — sol sodowa kwasu 1-amino-8-hydroksy-3,6-naftalenodwusulfonowego

2 PODZIAŁ I OZNACZENIE

2 1 Rodzaje W zaleznosci od procentowej zawartosci produktu rozroznia się dwa rodzaje kwasu H proszek i pastę

2 2 Przykład oznaczenia kwasu H proszku

KWAS H PROSZEK BN 87/6021 18

3 WYMAGANIA

Wymagania fizyczne i chemiczne wg tabl 1

Tablica 1

Wymagania	Rodzaje	
	proszek	pasta
a) Wygląd	proszek lub pasta o zabarwieniu szarym z dopuszczalnym bezowym odcieniem	
b) Zawartośc kwasu H % (*m/m*)	⩾ 75 0	⩾ 45 0
c) Róznica w zawartości kwasu H oznaczonego przez sprzęganie i dwuazowanie w przeliczeniu na 100% (*m/m*) kwas H[1] % (*m/m*)	⩽ 2 0	⩽ 2 0

cd tabl 1

Wymagania	Rodzaje	
	proszek	pasta
d) Zawartosc substancji nierozpuszczalnych w roztworze węglanu sodowego w przeliczeniu na 100% (*m/m*) kwas H % (*m/m*)	⩽ 0 2	⩽ 0 2
e) Zawartośc kwasu chromotropowego w przeliczeniu na 100% (*m/m*) kwas H % (*m/m*)	⩽ 1 5	⩽ 1 5
f) Zawartosc kwasu Kocha w przeliczeniu na 100% (*m/m*) kwas H % (*m/m*)	⩽ 0 6	⩽ 0 6

[1] Oznaczac na zyczenie odbiorcy

4 PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4 1 Pakowanie Kwas H nalezy pakowac do workow polietylenowych wg BN-84/6414-06 umieszczonych w bębnach metalowych lekkich wg BN-76/5046-02, pojemnosci 75 — 100 l

Znakowanie opakowan nalezy wykonac wg PN-85/O-79252 umieszczając na kazdym opakowaniu napis zawierający co najmniej

a) nazwę lub znak wytworni,
b) oznaczenie wg 2 2,
c) numer partii,
d) numer opakowania,
e) datę produkcji,
f) masę brutto i netto,
g) liczbę warstw ładowania,
h) liczbę warstw składowania

4 2 Formowanie jednostek ładunkowych W przypadku stosowania paletyzacji jednostki ładunkowe powinny byc formowane na paletach o wymiarach 800×1200 mm wg PN-81/M-78216 Ładunek na palecie nalezy zabezpieczyc przed przesunięciem się i deformacją w czasie transportu zgodnie z przepisami przewozowymi[1]

[1] Patrz Informacje dodatkowe

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Barwników ORGANIKA
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Chemii Przemysłowej dnia 29 grudnia 1986 r
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1988 r
(Dz Norm i Miar nr 7/1987 poz 19)

WYDAWNICTWA NORMALIZACYJNE „ALFA" 1987 Druk Wyd Norm W wa Ark wyd 0 75 Nakł 1400 + 40 Zam 1225/87 Cena zł 27 00

4 3 Przechowywanie Kwas H opakowany wg 4 1 nalezy przechowywac w krytych i zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, stosując palety o wymiarach 800×1200 mm wg PN-81/M-78216 Czas przechowywania nie dłuższy niz dla proszku 2 lata, dla pasty 6 miesięcy — licząc od daty produkcji

Produkt w opakowaniach wg 4 1 nalezy ustawiac na palecie w jednej warstwie

Liczba palet w stosie nie więcej niz cztery

4 4 Transport Kwas H opakowany wg 4 1 nalezy przewozic krytymi srodkami transportu, zabezpieczającymi produkt przed działaniem czynnikow atmosferycznych, zgodnie z przepisami obowiązującymi w transporcie[1)]

Opakowania z kwasem H nalezy ustawic scisle obok siebie na całej powierzchni srodka przewozowego (wagonu, samochodu) zabezpieczając opakowania przed przesunięciem się w czasie transportu

Liczba warstw ładowania — nie więcej niz dwie

Kwas H nie jest materiałem niebezpiecznym i nie podlega przepisom transportowym wg RID i ADR

5 BADANIA

5 1 Rodzaje badan

a) sprawdzanie wyglądu zewnętrznego (3a),

b) oznaczanie zawartosci kwasu H (3b),

c) oznaczanie roznicy w zawartosci kwasu H oznaczonego przez sprzęganie i dwuazowanie (3c),

d) oznaczanie zawartosci substancji nierozpuszczalnych w roztworze węglanu sodowego (3d),

e) oznaczanie zawartosci kwasu chromotropowego (3e),

f) oznaczanie zawartosci kwasu Kocha (3f)

5 2 Wielkosc partii kwasu H — 1,8 — 2,2 Mg produktu

5 3 Pobieranie probek i przygotowywanie sredniej probki laboratoryjnej nalezy wykonac wg PN-67/C-04500 Z przedstawionej do badan partii nalezy pobrac losowo liczbę opakowan wg tabl 2

Tablica 2

Liczba opakowan w partii	Liczba opakowan wylosowanych do pobrania probek
do 7	wszystkie
8 — 15	8
16 — 25	11
26 — 63	16

Probki pierwotne nalezy pobierac probnikiem 8 — 16 wg PN-74/C-60008 Masa sredniej probki laboratoryjnej przeznaczonej do badan nie powinna byc mniejsza niz 500 g Część sredniej probki laboratoryjnej do badan rozjemczych, w ilosci nie mniejszej niz 200 g, nalezy przechowywac przez okres 6 miesięcy od daty wysłania produktu

5 4 Opis badan

5 4 1 Sprawdzanie wyglądu zewnętrznego nalezy wykonac wizualnie

5 4 2 Oznaczanie zawartosci kwasu H

5 4 2 1 Odczynniki i roztwory

a) Azotyn sodowy cz, roztwór o stężeniu $c(NaNO_2)$ = 1,0000 mol/l

b) Kwas solny cz (1,19)

c) Węglan sodowy cz, roztwor 10%(*m/m*)

d) Wskaznik — papierki jodoskrobiowe przygotowane wg PN-81/C-06500 p 2 2 52

5 4 2 2 Wykonanie oznaczania 10 g proszku kwasu H lub 20 g pasty odwazyc z dokładnoscią do 0,02 g, przeniesc ilosciowo do zlewki pojemnosci 2 l, dodac 200 ml wody i 50 ml roztworu węglanu sodowego Zawartosc zlewki wymieszac, a po rozpuszczeniu produktu dopełnic wodą do około 1 l, po czym zakwasic 30 ml kwasu solnego i natychmiast rozpocząc miareczkowanie roztworem azotynu sodowego (w temperaturze pokojowej) Roztwor azotynu sodowego dodawac początkowo szybciej, energicznie mieszając, następnie coraz wolniej kroplami do chwili, gdy probka pobrana po 2-3 min mieszania da niebieskie zabarwienie na papierku jodoskrobiowym

Zawartosc kwasu H X_1 obliczyc w procentach masowych wg wzoru

$$X_1 = \frac{V \ 0{,}3193 \ 100}{m} \qquad (1)$$

w ktorym

V — objętosc roztworu azotynu sodowego o stężeniu $c(NaNO_2)$ = 1,0000 mol/l, zuzytego do miareczkowania probki badanej, ml,

m — odwazka badanego kwasu H, g,

0,3193 — ilosc kwasu H odpowiadająca 1 ml roztworu azotynu sodowego o stężeniu $c(NaNO_2)$ = 1,0000 mol/l, g/ml

5 4 2 3 Wynik koncowy oznaczania Za wynik koncowy oznaczania nalezy przyjąc srednią arytmetyczną wynikow co najmniej dwoch oznaczan nie rozniących się między sobą więcej niz o 1,0% (*m/m*)

5 4 3 Oznaczanie roznicy w zawartosci kwasu H oznaczonego przez sprzęganie i dwuazowanie

5 4 3 1 Odczynniki i roztwory

a) Azotyn sodowy cz, roztwor o stężeniu $c(NaNO_2)$ = 0,1000 mol/l

b) Dwuazozwiązek p-toluidyny, roztwor o stężeniu $c(C_7H_7N_2Cl)$ = 0,1000 mol/l przygotowany w następujący sposob 53,6 g p-toluidyny cz odwazonej z dokładnoscią do 0,01 g rozpuscic w wodzie z dodatkiem 130 ml kwasu solnego, przeniesc do kolby pomiarowej pojemnosci 1 l i uzupełnic wodą do kreski Roztwor powinien byc przezroczysty Miano roztworu nastawic na roztwor azotynu sodowego o stężeniu $c(NaNO_2)$ = = 0,5000 mol/l Jest to roztwor podstawowy, ktory nalezy przechowywac w butelce ze szkła oranzowego, sprawdzając miano co 10 dni

Z roztworu podstawowego ochłodzonego do temperatury 10 — 15°C pobrac 50 ml, umiescic w kolbie pomiarowej pojemnosci 250 ml i dodac 50,5 ml roztworu azotynu sodowego o stężeniu

[1)] Patrz Informacje dodatkowe

$c(NaNO_2)$ = 0,5000 mol/l, rowniez ochłodzonego do temperatury 10 — 15°C Całosc dobrze wymieszac i wstawic do wody z lodem Roztwor po 30 min powinien dawac zabarwienie na papierku jodoskrobiowym Zawartosc kolby uzupełnic do kreski wodą o temperaturze 10 — 15°C

c) Kwas solny cz (1,19)

d) Węglan sodowy cz , roztwór 10% (*m/m*)

e) Wskaznik — papierki jodoskrobiowe, przygotowane wg PN-81/C-06500 p 2 2 52

5 4 3 2 Wykonanie oznaczania

a) Oznaczanie kwasu H przez dwuazowanie 10 g proszku kwasu H lub 20 g pasty odwazyc z dokładnoscią do 0,02 g, przeniesc ilosciowo do kolby pomiarowej pojemnosci 1 l, rozpuscic w 200 ml wody i 50 ml roztworu węglanu sodowego, po czym uzupełnic kolbę wodą do kreski Roztwor I

Z roztworu I odmierzyc 100 ml, przeniesc do zlewki, dodac 100 ml wody, 10 ml kwasu solnego i natychmiast miareczkowac roztworem azotynu sodowego (w temperaturze pokojowej)

Roztwor azotynu sodowego dodawac początkowo szybciej, energicznie mieszając, następnie coraz wolniej kroplami do chwili, gdy probka pobrana po 2-3 min mieszania da niebieskie zabarwienie papierka jodoskrobiowego

Zawartosc kwasu H X_2 obliczyc w procentach masowych wg wzoru

$$X_2 = \frac{V \quad 0{,}03193 \quad 1000 \quad 100}{m \quad 100} \qquad (2)$$

w ktorym

V — objętosc roztworu azotynu sodowego o stężeniu $c(NaNO_2)$ = 0,1000 mol/l zuzytego do miareczkowania, ml,

m — odwazka badanego kwasu H, g,

0,03193 — ilosc kwasu H odpowiadająca 1 ml roztworu azotynu sodowego o stężeniu $c(NaNO_2)$ = 0,1000 mol/l, g/ml

Za wynik nalezy przyjąc srednią arytmetyczną wynikow co najmniej dwoch oznaczan nie rozniących się między sobą więcej niz o 1,0% (*m/m*)

b) Oznaczanie kwasu H przez sprzęganie 100 ml roztworu I wg a) przeniesc do zlewki, dodac 100 ml roztworu węglanu sodowego i 50 ml wody Całosc oziębic lodem do temperatury 10 — 15°C i mareczkowac roztworem zdwuazowanej p-toluidyny, dodając porcjami początkowo po 3 ml, następnie po 2 ml, a pod koniec miareczkowania po 0,2 ml Miareczkowanie prowadzic do zaniku zabarwienia bibuły w miejscu zetknięcia kropli roztworu miareczkowanego z roztworem zdwuazowanej p-toluidyny

Zawartosc kwasu H X_3 obliczyc w procentach masowych wg wzoru

$$X_3 = \frac{V \quad 0{,}03193 \quad 1000 \quad 100}{m \quad 100} \qquad (3)$$

w ktorym

V — objętosc roztworu dwuazozwiązku p-toluidyny o stężeniu $c(C_7H_7N_2Cl)$ = = 0,1000 mol/l, zuzytego do miareczkowania, ml,

m — odwazka badanego kwasu H, g,

0,03193 — ilosc kwasu H odpowiadająca 1 ml roztworu dwuazozwiązku p-toluidyny, o stężeniu $c(C_7H_7N_2Cl)$ = 0,1000 mol/l, g/ml

Za wynik nalezy przyjąc srednią arytmetyczną wynikow co najmniej dwoch oznaczan nie rozniących się między sobą więcej niz o 1,0% (*m/m*)

5 4 3 3 Obliczanie róznicy w zawartosci kwasu H oznaczonego przez sprzęganie i dwuazowanie Roznicę w zawartosci kwasu H oznaczonego przez sprzęganie i dwuazowanie X_4 w przeliczeniu na 100% (*m/m*) kwasu H obliczyc w procentach masowych wg wzoru

$$X_4 = \frac{(X_3 - X_2) \quad 100}{X_1} \quad \text{lub} \quad \frac{(X_2 - X_3) \quad 100}{X_1} \qquad (4)$$

w ktorym

X_3 — zawartosc kwasu H oznaczonego przez sprzęganie wg 5 4 3 2b), % (*m/m*),

X_2 — zawartosc kwasu H oznaczonego przez dwuazowanie wg 5 4 3 2a), % (*m/m*),

X_1 — zawartosc kwasu H oznaczonego wg 5 4 2, % (*m/m*)

5 4 4 Oznaczanie zawartosci substancji nierozpuszczalnych w roztworze węglanu sodowego

5 4 4 1 Odczynniki i roztwory

a) Węglan sodowy cz , roztwor 10% (*m/m*)

b) Wskaznik — papierki uniwersalne

5 4 4 2 Wykonanie oznaczania 10 g proszku kwasu H lub 20 g pasty odwazyc z dokładnoscią do 0,02 g, przeniesc do zlewki, dodac 100 ml roztworu węglanu sodowego Po rozpuszczeniu kwasu H dodac 200 ml wody, wymieszac i przesączyc pod zmniejszonym cisnieniem na lejku Buchnera przez miękki sączek ilosciowy wysuszony uprzednio do stałej masy w temperaturze 100 — 105°C i zwazony z dokładnoscią do 0,0002 g Bezposrednio przed sączeniem sączek nalezy zwilzyc wodą Pozostałosc na sączku przemyc wodą do zaniku w przesączu alkalicznego odczynu wobec papierka uniwersalnego Sączek z osadem wysuszyc do stałej masy w temperaturze 100 — 105°C

Zawartosc substancji nierozpuszczalnych w roztworze węglanu sodowego X_5 obliczyc w procentach masowych wg wzoru

$$X_5 = \frac{(m_1 - m) \quad 100 \quad 100}{m_2 \quad X_1} \qquad (5)$$

w ktorym

m — masa sączka, g,

m_1 — masa sączka wraz z osadem, g,

m_2 — odwazka badanego kwasu H, g,

X_1 — zawartosc kwasu H oznaczonego wg 5 4 2, % (*m/m*)

5 4 4 3 Wynik koncowy oznaczania Za wynik koncowy oznaczania nalezy przyjąc srednią arytmetyczną wynikow co najmniej dwoch oznaczan nie rozniących się więcej niz o 10% wyniku mniejszego

5 4 5 Oznaczanie zawartosci kwasu chromotropowego

5 4 5 1 Odczynniki i roztwory

a) Adsorbent — bibuła chromatograficzna Whatman 3

b) Chlorek p-nitrobenzenodwuazoniowy, roztwor o stężeniu $c(C_6H_4N_3O_2Cl)$ = 0,002 mol/l przygotowany w następujący sposob 27,6 g p-nitroaniliny cz odwazyc z dokładnoscią do 0,01 g i przeniesc do zlewki pojemnosci 600 ml, rozpuscic w 280 ml kwasu solnego cz d a (1,19), dodac 3 ml kwasu siarkowego cz d a (1,84) i dokładnie wymieszac Roztwor przesączyc przez lejek z dnem porowatym G-3, a następnie przemyc około 100 ml wody Przesącz przeniesc ilosciowo do kolby pomiarowej pojemnosci 1 l i uzupełnic wodą do kreski Następnie pobrac 10 ml wyzej przygotowanego chlorku p-nitroaniliny, przeniesc do kolby pojemnosci 1 l i uzupełnic wodą do kreski Jest to roztwor chlorowodorku p-nitroaniliny o stężeniu $c(C_6H_7N_2O_2Cl)$ = = 0,002 mol/l nadający się do dłuszszego przechowywania 40 ml przygotowanego wyzej roztworu przeniesc do zlewki i miareczkowac roztworem azotynu sodowego o stężeniu $c(NaNO_2)$ = 0,1000 mol/l, do zabarwienia papierka jodoskrobiowego Po zakonczeniu miareczkowania dodac 5 ml 30% (*m/m*) roztworu octanu sodowego

Roztwor chlorku p-nitrobenzenodwuazoniowego przygotowac bezposrednio przed zastosowaniem

c) Kwas chromotropowy ($C_{10}H_8S_2O_8$) chromatograficznie czysty Roztwory wzorcowe przygotowane w następujący sposob 1 g kwasu chromotropowego, w przeliczeniu na produkt 100% (*m/m*), odwazyc z dokładnoscią do 0,0002 g, przeniesc ilosciowo do zlewki pojemnosci 100 ml, dodac około 50 ml wody oraz 10% (*m/m*) roztworu węglanu sodowego (Na_2CO_3) w ilosci potrzebnej do całkowitego rozpuszczenia kwasu chromotropowego (do słabo alkalicznej reakcji na papierek zołcieni brylantowej)

Po rozpuszczeniu kwasu chromotropowego roztwor przeniesc ilosciowo do kolby pomiarowej pojemnosci 100 ml i uzupełnic wodą do kreski

Z tak przygotowanego roztworu odmierzyc pipetką 1,0, 1,5, 2,0 i 2,5 ml do kolb pomiarowych pojemnosci 100 ml, uzupełnic wodą do kreski i dobrze wymieszac Otrzymane roztwory będą odpowiadały zawartosci 1,0, 1,5, 2,0 i 2,5% (*m/m*) kwasu chromotropowego w badanym kwasie H, w przeliczeniu na produkt 100% (*m/m*)

d) Kwas H ($C_{10}H_9S_2NO_7$) roztwor o stężeniu $c(C_{10}H_9S_2NO_7)$ = 0,01 g/ml przygotowany z badanego produktu w następujący sposob 1 g badanego kwasu H, w przeliczeniu na kwas H 100% (*m/m*), odwazyc z dokładnoscią do 0,0002 g, umiescic w zlewce pojemnosci 100 ml, dodac około 50 ml wody oraz 10% (*m/m*) roztworu węglanu sodowego (Na_2CO_3) w ilosci potrzebnej do całkowitego rozpuszczenia kwasu H (do słabo alkalicznej reakcji na papierek zołcieni brylantowej) Po rozpuszczeniu kwasu H, roztwor przeniesc ilosciowo do kolby pomiarowej pojemnosci 100 ml i uzupełnic wodą do kreski

e) Roztwor rozwijający wymieszac n-butanol cz d a , kwas solny cz (1,19) i wodę w stosunku objętosciowym 100 + 45 + 100 i pozostawic na okres jednego dnia co pewien czas wstrząsając Powstałe warstwy rozdzielic Warstwa gorna — alkoholowa, służy jako roztwor rozwijający

5 4 5 2 Wykonanie oznaczania Na bibułę chromatograficzną naniesc w odległosci 2 cm od dolnego brzegu i 2 cm od siebie po 0,005 ml roztworow wzorcowych kwasu chromotropowego oraz roztworu badanego kwasu H Bibułę umiescic w komorze chromatograficznej zanurzając jej dolny brzeg w roztworze rozwijającym tak, aby naniesione plamy znajdowały się 1 cm nad jego poziomem Chromatogram rozwijac przez 4 — 5 h w temperaturze około 5°C, chronic przed dostępem swiatła Następnie chromatogram wyjąc, wysuszyc na powietrzu i spryskac roztworem chlorku p-nitrobenzenodwuazoniowego

Zawartosc kwasu chromotropowego w badanym kwasie H odczytac ze skali wzorcow

5 4 6 Oznaczanie zawartosci kwasu Kocha

5 4 6 1 Odczynniki i roztwory

a) Bibuła chromatograficzna Whatman 1

b) Kwas H, roztwor o stężeniu $c(C_{10}H_9S_2NO_7)$ = = 0,01 g/ml przygotowany z badanego produktu wg 5 4 5 1d)

c) Kwas Kocha chromatograficznie czysty ($C_{10}H_9NO_9S_3$) Roztwory wzorcowe przygotowane w następujący sposob 0,25 g kwasu Kocha, w przeliczeniu na produkt 100% (*m/m*), odwazyc z dokładnoscią do 0,0002 g, rozpuscic w około 15 ml wody i przeniesc ilosciowo do kolby pomiarowej pojemnosci 25 ml, po czym uzupełnic wodą do kreski Z tak przygotowanego roztworu odmierzyc pipetą (z podziałką co 0,1 ml) 0,2, 0,4, 0,6, 0,8 i 1,0 ml, przeniesc do kolb pomiarowych pojemnosci 100 ml, uzupełnic wodą do kreski i dobrze wymieszac Otrzymane roztwory odpowiadają zawartosci 0,2, 0,4, 0,6, 0,8 i 1,0% (*m/m*) kwasu Kocha w badanym kwasie H, w przeliczeniu na produkt 100% (*m/m*)

d) Roztwor rozwijający przygotowany w następujący sposob 13 g siarczanu sodowego 10-wodnego rozpuscic w 87 ml wody

5 4 6 2 Wykonanie oznaczania Na bibułę chromatograficzną naniesc w odległosci 2 cm od dolnego brzegu i 3 cm od siebie po 0,005 ml roztworow wzorcowych kwasu Kocha oraz roztworu badanego kwasu H

Bibułę umiescic w komorze chromatograficznej zanurzając jej dolny brzeg w roztworze siarczanu sodowego tak, aby naniesione plamy znajdowały się około 1 cm nad poziomem roztworu Chromatogram rozwijac około 2 — 3 h, chroniąc przed dostępem swiatła Następnie bibułę wyjąc, wysuszyc na powietrzu i porownac plamy w swietle lampy kwarcowej

Zawartosc kwasu Kocha w badanym kwasie H odczytac ze skali wzorcow

5 5 Interpretacja wynikόw badan Wyniki koncowe oznaczan nalezy interpretowac wg PN-70/N-02120 metodą Z

5 6 Ocena wynikόw badan Partię kwasu H nalezy uznac za zgodną z wymaganiami normy, jezeli wyniki badan podanych w 5 1 są zgodne z wynikami rozdz 3

5 7 Zaswiadczenie o wynikach badan Do kazdej partii wysłanego produktu wytworca obowiązany jest dołączyc zaswiadczenie stwierdzające zgodnosc wynikow badan z wymaganiami normy

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1 Instytucja opracowująca normę — Zakłady Przemysłu Barwnikow Boruta—Zgierz

2 Istotne zmiany w stosunku do BN-70/6021-18

a) zmieniono metodę oznaczania kwasu Kocha

b) przyjęto oznaczanie zawartości kwasu H przez sprzęganie i dwuazowanie z jednej odwazki probki

c) uscislono i uaktualniono postanowienia dotyczące opakowania i transportu

3 Normy i dokumenty związane

PN 67/C-04500 Produkty chemiczne Wytyczne pobierania i przygotowywania probek

PN-81/C 06500 Analiza chemiczna Przygotowanie odczynnikow i roztworow pomocniczych

PN-74/C 60008 Probniki do pobierania próbek produktow bezkształtnych

PN-81/M-78216 Palety ładunkowe płaskie jednopłytowe czterowejściowe bez skrzydeł drewniane 800×1000 EUR

PN 70/N-02120 Zasady zaokrąglania i zapisywania liczb

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

BN-76/5046-02 Opakowania transportowe metalowe Bębny lekkie

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

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

Regulamin Przedsiębiorstwa Polskie Koleje Panstwowe o ładowaniu i zabezpieczaniu przesyłek towarowych (Dz T i ZK z 1985 r nr 9 poz 68)

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

Przepisy o ładowaniu wagonow towarowych — załącznik II do umowy o wzajemnym uzytkowaniu wagonow towarowych w komunikacji międzynarodowej RIV (Dz TiZK z 1981 r nr 15 poz 119)

4 Normy zagraniczne

Bułgaria BDS 13717-76 Хам киселина — мононатревая сол техническа

5 Symbol wg SWW — 1243-433

6 Kwas H na zużycie wewnętrzne — dopuszcza się produkt o zawartosci nie mniej niz 40% (*m/m*) kwasu H

7 Autorzy projektu normy — Kazimiera Cinkusz mgr Danuta Czarnecka mgr Teresa Banasiak mgr Barbara Sicinska i mgr Wiktoria Czerwinska — Zakłady Przemysłu Barwnikow Boruta—Zgierz