

WYROBY PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO	N O R M A B R N Ż O W A	
	Odczynniki	
	Kwas solny	
	BN-86 6191-90	
		Zamiast BN-70/6191-90
		Grupa katalogowa 1051

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest kwas solny stosowany jako odczynnik chemiczny.

Kwas solny ma:

- a) wzór chemiczny: HCl,
- b) masę molową: 36,46 g/mol,
- c) gęstość: 1,17 ÷ 1,19 g/ml.

1.2. Zakres stosowania normy. W normie ustalono wymagania techniczne, metody badań, pakowanie i znakowanie.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. W zależności od ilości zanieczyszczeń, rozróżnia się trzy gatunki kwasu solnego:

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

2.2. Przykład oznaczenia kwasu solnego czystego do analizy:

KWAS SOLNY cz.d.a BN-86/6191-90

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne. Kwas solny odczynnikowy powinien być cieczą bezbarwną, przezroczystą, bez zanieczyszczeń mechanicznych, dymiącą na powietrzu.

3.2. Wymagania chemiczne — wg tabl. 1.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Kwas solny odczynnikowy należy pakować zgodnie z PN-70/C-80001 p. 3 oraz obowiązującymi przepisami o przewozie materiałów niebezpiecznych w transporcie kolejowym i drogowym¹⁾. Kwas solny jako materiał niebezpieczny jest zaliczany do klasy materiałów żrących wg RID kl. 8 l. m. 801 p. 5.b) oraz ADR kl. 8 l. m. 2801 p. 5b).

Rodzaje opakowań:

a) opakowania jednostkowe: butelki szklane wg BN-79/6831-13 pojemności 1 i 2 l, zamykane korkami

Tablica 1

Wymagania	Gatunki		
	ch.cz.	cz.d.a.	cz.
a) Kwasu solnego (HCl), %(m/m)	35 ÷ 38	35 ÷ 38	35 ÷ 38
b) Pozostałości po prażeniu (w postaci siarczanów), %(m/m), nie więcej niż	0,0005	0,001	0,002
c) Siarczynów (SO ₃ ²⁻), %(m/m), nie więcej niż ¹⁾	0,0002	0,0005	0,001
d) Wolnego chloru (Cl ₂), %(m/m), nie więcej niż	0,00005	0,0001	0,0002
e) Siarczanów (SO ₄ ²⁻), %(m/m), nie więcej niż	0,0002	0,0002	0,0005
f) Żelaza (Fe ³⁺), %(m/m), nie więcej niż	0,00005	0,0001	0,0003
g) Metali ciężkich (jako Pb ²⁺), %(m/m), nie więcej niż	0,00005	0,0001	0,0002
h) Arsenu (As), %(m/m), nie więcej niż	0,000005	0,000005	0,00001

¹⁾ Parametr gwarantowany. Oznaczanie wykonuje się w przypadku eksportu.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

Zgłoszona przez Zakłady Azotowe im. F. Dzierżyńskiego w Tarnowie
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Chemii Przemysłowej dnia 30 kwietnia 1986 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1987 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 13/1986, poz. 25)

polietylenowymi oraz nakrętkami z tworzywa sztucznego; konfekcjonowanie produktu do butelek może przeprowadzać także dystrybutor kwasu solnego;

b) opakowania transportowe:

dla gatunku ch.cz. i cz.d.a.

— kanistry z polietylenu wg BN-71/6411-01 pojemności 2, 5 lub 10 l, zamykane korkami polietylenowymi i zabezpieczone nakrętkami z polietylenu;

dla gatunku cz.

— bańki z polietylenu wg BN-79/6411-06 pojemności 60 l, zamykane nakrętkami z tworzywa sztucznego, zaopatrzonymi w uszczelki odporne na działanie kwasu solnego; bańki pod względem odporności na uszkodzenia mechaniczne powinny odpowiadać PN-70/O-79100 grupa 2, klasa 3, odmiana 3;

— balony szklane wg PN-83/O-79710 zamykane korkami i obwiązane folią dla zabezpieczenia oraz umieszczone w koszach metalowych wyłożonych watą szklaną.

Kwas solny w butelkach należy pakować w skrzynki drewniane zamykane lub kontenery zamykane o wymiarach zgodnych z PN-78/O-79021. Dopuszczalna liczba warstw pakowania w skrzynkach wynosi 1, w kontenerach — 3.

Po uzgodnieniu z odbiorcą i przewoźnikiem dopuszcza się inny rodzaj i wielkość opakowania, jeżeli zabezpiecza ono produkt w sposób nie gorszy niż podane wyżej, ma wymiary zgodne z zasadami systemu wymiarowego opakowań i jest zgodne z obowiązującymi przepisami w zakresie materiałów niebezpiecznych¹⁾.

4.2. Znakowanie. Opakowania należy znakować wg PN-70/C-80001 p. 4 oraz znakami niebezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi przepisami o przewozie materiałów niebezpiecznych¹⁾.

Na etykiecie dołączonej do każdego opakowania należy umieścić napisy: klasa 8 RID/ADR oraz „Ostrożnie środek szkodliwy“.

Na opakowaniach transportowych należy umieścić nalepkę ostrzegawczą wg wzoru nr 5 (PMN i RID) oraz na skrzynkach i kontenerach umieścić znaki manipulacyjne wg PN-85/O-79252 oraz napis: „Ładować i składować najwyżej w 2 warstwach“.

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. Kwas solny odczynnikowy opakowany jw. należy przechowywać zgodnie z PN-70/C-80001 p. 5 w magazynach lub pomieszczeniach zadaszonych. Opakowania z kwasem solnym należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i nagrzewaniem. Kanistry, bańki i balony należy składować w 1 warstwie, skrzynki i kontenery najwyżej w 2 warstwach.

Okres przechowywania produktu wynosi 12 miesięcy.

4.5. Transport. Kwas solny odczynnikowy jest zaliczany do klasy 8. Opakowany wg 4.1 należy przewozić dowolnymi, krytymi środkami transportu zgodnie z przepisami dotyczącymi przewozu materiałów niebezpiecznych w komunikacji kolejowej i drogowej¹⁾.

Wagony powinny być zaopatrzone w znaki manipulacyjne, a samochody w tablice ostrzegawcze oraz mieć potwierdzenie o dopuszczeniu do eksploatacji.

Produkt należy ładować do pełnego wykorzystania całej powierzchni środka transportu, zabezpieczając go przed uszkodzeniem i przemieszczaniem się w czasie transportu. Liczba warstw ładowania jak przy przechowywaniu.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań — wg tabl. 2.

Tablica 2

Rodzaj badania	Wymagania wg
a) Oznaczanie kwasu solnego	3.2a)
b) Oznaczanie pozostałości po prażeniu	3.2b)
c) Oznaczanie siarczynów	3.2c)
d) Oznaczanie wolnego chloru	3.2d)
e) Oznaczanie siarczanów	3.2e)
f) Oznaczanie żelaza	3.2f)
g) Oznaczanie metali ciężkich	3.2g)
h) Oznaczanie arsenu	3.2h)

5.2. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej. Próbki należy pobierać wg PN-70/C-80047. Masa średniej próbki laboratoryjnej powinna wynosić co najmniej 1,5 kg.

5.3. Opis badań

5.3.1. Wytyczne ogólne. Przy prowadzeniu badań powinny być spełnione wymagania wg PN-81/C-01055.

5.3.2. Oznaczanie zawartości kwasu solnego

5.3.2.1. Odczynniki i roztwory

a) Czerwień metylowa — błękit metylenowy, mieszanina wskaźników przygotowana wg PN-81/C-06501 p. 2.4.4.

b) Wodorotlenek sodowy, roztwór mianowany o $c(\text{NaOH}) = 0,5 \text{ mol/l}$.

5.3.2.2. Wykonanie oznaczania. Kolbę stożkową pojemności 100 ml, z doszlifowanym korkiem, zawierającą 15 ml wody, zważyć z dokładnością do 0,0002 g. Za pomocą pipety Lunge'go względnie pipety zanurzeniowej wprowadzić do kolby około 1 ml badanego kwasu solnego, uważając, aby nie zwilżyć szlifu. Kolbę zamknąć korkiem, zawartość wymieszać, wyrównać ciśnienie w kolbie przez lekkie uchylenie korka i ponownie zważyć z taką samą dokładnością. Zawartość kolby miareczkować roztworem wodorotlenku sodowego wobec wskaźnika mieszanego do zmiany barwy z fioletowoczerwonej na zieloną.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

5.3.2.3. Obliczanie wyników. Zawartość kwasu solnego obliczyć w procentach (X) wg wzoru

$$X = \frac{V \cdot 0,01823 \cdot 100}{m} = \frac{V \cdot 1,823}{m} \quad (1)$$

w którym:

V — objętość roztworu wodorotlenku sodowego o $c(\text{NaOH}) = 0,5000 \text{ mol/l}$ zużyta do miareczkowania, ml,

m — odważka badanej próbki, g,

0,01823 — ilość kwasu solnego odpowiadająca 1 ml roztworu wodorotlenku sodowego o $c(\text{NaOH}) = 0,5000 \text{ mol/l}$, g/ml.

5.3.2.4. Wynik. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch równoległych oznaczeń różniących się między sobą nie więcej niż o 0,2%.

Dopuszcza się do oznaczania zawartości kwasu solnego stosowanie czerwieni metylowej lub oranżu metylowego jako wskaźnika.

5.3.3. Oznaczanie pozostałości po prażeniu (w postaci siarczanów)

5.3.3.1. Odczynniki

Kwas siarkowy stężony, ($\rho = 1,84 \text{ g/ml}$).

5.3.3.2. Wykonanie oznaczania. W parownicy platynowej lub kwarcowej pojemności 200 ml, wyprażonej do stałej masy i zważonej z dokładnością do 0,0002 g umieścić 200,0 g (170 ml) badanego kwasu solnego i dodać 2 ÷ 5 kropel kwasu siarkowego. Roztwór odparować na łaźni wodnej do sucha. Następnie parownicę z pozostałością ogrzać ostrożnie na siatce azbestowej nad palnikiem lub na płytce grzejnika elektrycznego do zaniku białych dymów, po czym wyprażyć do stałej masy w temperaturze 700°C. Parownicę z pozostałością wstawić do eksykatora i po ochłodzeniu zważyć z dokładnością do 0,0002 g. Badany kwas solny odpowiada wymaganiom normy, jeżeli masa wyprażonej pozostałości nie przekracza:

dla gatunku ch.cz. — 1,0 mg,

dla gatunku cz.d.a. — 2,0 mg,

dla gatunku cz. — 4,0 mg.

5.3.4. Oznaczanie zawartości siarczynów

5.3.4.1. Odczynniki i roztwory

a) Jod, roztwór mianowany o $c(\frac{1}{2}\text{J}_2) = 0,01 \text{ mol/l}$, świeżo przygotowany.

b) Jodek potasowy, roztwór 10%(m/m), przygotowany wg PN-81/C-06500 p. 2.2.57.

c) Kwas solny stężony ($d = 1,18 \text{ g/ml}$), odpowiadający wymaganiom niniejszej normy.

d) Skrobia rozpuszczalna, roztwór 1%(m/m), przygotowany wg PN-81/O-06501 p. 2.10.6.

e) Woda destylowana nie zawierająca tlenu, przygotowana wg PN-81/C-06500 p. 2.2.73.

5.3.4.2. Wykonanie oznaczania. Do kolby stożkowej pojemności 500 ml zawierającej 400 ml wody destylowanej wg 5.3.4.1c) wprowadzić 1 ml roztworu jodku potasowego, 5 ml kwasu solnego wg 5.3.4.1a) i 1 ml roztworu skrobi. Zawartość kolby wymieszać, a następ-

nie, ciągle mieszając, dodawać po kropli roztworu jodu do chwili pojawienia się niebieskiego zabarwienia. Połowę otrzymanego roztworu przenieść do drugiej kolby stożkowej pojemności 500 ml.

Do jednej z kolb dodać porcjami 100,0 g (85 ml) badanego kwasu solnego, ciągle mieszając i chłodząc w łaźni lodowej, a do drugiej taką samą objętość wody destylowanej nie zawierającej tlenu (roztwór porównawczy). Barwy roztworów porównać w świetle przechodzącym na jasnym tle.

Jeżeli badany roztwór jest bezbarwny lub jego zabarwienie jest mniej intensywne niż zabarwienie roztworu porównawczego, to znaczy, że zawiera on substancję utleniającą. W takim przypadku roztwór należy natychmiast zmiareczkować roztworem jodu z mikrobiurety do uzyskania pierwotnego niebieskiego zabarwienia.

5.3.4.3. Obliczanie wyników. Zawartość siarczynów obliczyć w procentach (X_1) wg wzoru

$$X_1 = \frac{V_1 \cdot 0,00040 \cdot 100}{100} = V_1 \cdot 0,00040 \quad (2)$$

w którym:

V_1 — objętość roztworu jodu o $c(\frac{1}{2}\text{J}_2) = 0,0100 \text{ mol/l}$ zużyta do miareczkowania, ml,

0,00040 — ilość siarczynów odpowiadająca 1 ml roztworu jodu o $c(\frac{1}{2}\text{J}_2) = 0,0100 \text{ mol/l}$, g/ml.

5.3.5. Oznaczanie zawartości wolnego chloru

5.3.5.1. Odczynniki i roztwory

a) Kwas solny stężony ($\rho = 1,18 \text{ g/ml}$) nie zawierający chloru, przygotowany przez wygotowanie w ciągu 5 min.

b) *o*-tolidyna, roztwór przygotowany w następujący sposób: 1,0 g *o*-tolidyny utrzyć szklaną pałeczką w zlewce z 50 ml kwasu solnego nie zawierającego chloru. Zawartość zlewki przenieść ilościowo do kolby pomiarowej pojemności 1 l zawierającej 500 ml wody, dodać 50 ml kwasu solnego, uzupełnić wodą do kreski i wymieszać. Roztwór powinien być klarowny i bezbarwny. Przechowywać w butelce z ciemnego szkła.

c) Roztwór podstawowy do sporządzenia skali wzorców, zawierający wolny chlor, przygotowany wg PN-81/C-06503 p. 2.2.1.15, o stężeniu 1 mg Cl_2/ml .

d) Roztwór podstawowy do sporządzenia skali sztucznych wzorców, przygotowany w następujący sposób: w kolbie pomiarowej pojemności 1 l zawierającej około 800 ml wody rozpuścić 15,0 g siarczanu miedziowego i 2,5 g dwuchromianu potasowego. Dodać 20 ml kwasu siarkowego stężonego i po ochłodzeniu uzupełnić wodą do kreski i wymieszać.

5.3.5.2. Aparatura i przyrządy

a) Spektrofotometr dla zakresu widzialnego.

b) Kuwety szklane o grubości warstwy absorbującej 1 cm.

5.3.5.3. Sporządzenie krzywej wzorcowej na podstawie skali zawierającej chlor. Bezpośrednio przed sporządzeniem skali wzorców sprawdzić roztwór podstawowy wg 5.3.5.1c) na zawartość chloru przez zmiareczkowanie tiosiarczanem sodowym po zakwaszeniu w obecności jodku potasowego. Następnie przez odpowiednie rozcieńczenie roztworu podstawowego przygotować roztwór roboczy zawierający w 1 ml 0,01 mg Cl_2 .

Do 5 kolb pomiarowych pojemności 100 ml, zawierających po 50 ml wody wprowadzić po 1 ml roztworu *o*-tolidyny i odmierzyć z biurety kolejno: 1,0, 2,0, 3,0, 4,0, 5,0 ml roztworu wzorcowego roboczego, wymieszać, dodać po 10 ml kwasu solnego nie zawierającego chloru, uzupełnić wodą do kreski i wymieszać.

W każdym roztworze wzorcowym zmierzyć absorbancję, postępując zgodnie z 5.3.5.5.

5.3.5.4. Sporządzanie krzywej wzorcowej na podstawie skali sztucznych wzorców. Do 5 kolb pomiarowych pojemności 100 ml odmierzyć kolejno: 1,0, 2,0, 3,0, 4,0, 5,0 ml roztworu podstawowego wg 5.3.5.1d), uzupełnić wodą do kreski i wymieszać. Otrzymana w ten sposób skala sztucznych wzorców powinna odpowiadać zawartościom: 0,01 0,02, 0,03, 0,04, 0,05 mg wolnego chloru w badanej próbce.

W każdym roztworze wzorcowym zmierzyć absorbancję w kuwecie o grubości 1 cm, przy długości fali 430 nm w odniesieniu do wody.

Następnie wykreślić krzywą wzorcową, odkładając na osi odciętych zawartości chloru, a na osi rzędnych odpowiadające im wartości absorbancji.

5.3.5.5. Wykonanie oznaczania. Do kolby pomiarowej pojemności 100 ml, zawierającej 50 ml wody, wprowadzić 1 ml roztworu *o*-tolidyny, i wymieszać. Dodać pipetą 20,0 g (17 ml) badanego kwasu solnego uważając przy tym, aby koniec pipety był zanurzony pod powierzchnią cieczy w kolbie, uzupełnić wodą do kreski i dokładnie wymieszać. Po upływie 5 min wykonać pomiar absorbancji roztworu w kuwecie o grubości 1 cm przy długości fali 430 nm w odniesieniu do roztworu kontrolnego sporządzonego jak wyżej z użyciem kwasu solnego nie zawierającego chloru.

Na podstawie wartości absorbancji odczytać zawartość chloru w badanej próbce z krzywej wzorcowej przygotowanej wg 5.3.5.3 albo 5.3.5.4.

Badany kwas solny odpowiada wymaganiom normy, jeżeli odczytana zawartość wolnego chloru nie przekracza:

- dla gatunku ch.cz. — 0,01 mg,
- dla gatunku cz.d.a. — 0,02 mg,
- dla gatunku cz. — 0,04 mg.

5.3.6. Oznaczanie zawartości siarczanów

5.3.6.1. Odczynniki i roztwory — przygotować wg PN-82/C-04519 p. 2.3.1 oraz

Węglan sodowy bezwodny.

5.3.6.2. Wykonanie oznaczania. W parownicy porcelanowej lub platynowej pojemności 50 ml umieścić 25,0 g (21 ml) badanego kwasu solnego, dodać 0,02 g węglanu sodowego i odparować na łaźni wodnej do sucha. Pozostałość po odparowaniu rozpuścić w 25 ml

wody i jeżeli to konieczne, roztwór przesączyć przez gęsty sączek, przemywając go gorącą wodą.

Dalej postępować wg PN-82/C-04519 p. 2.3.2, porównując wizualnie zmętnienie roztworu badanego ze zmętnieniem roztworu porównawczego. Badany kwas solny odpowiada wymaganiom normy, jeżeli obserwowane na ciemnym tle po upływie 30 min zmętnienie badanej próbki nie jest intensywniejsze od zmętnienia roztworu porównawczego, przygotowanego jednocześnie i zawierającego w takiej samej objętości:

- dla gatunku ch.cz. — 0,05 mg SO_4^{2-} ,
- dla gatunku cz.d.a. — 0,05 mg SO_4^{2-} ,
- dla gatunku cz. — 0,125 mg SO_4^{2-}

oraz takie same ilości odczynników.

Dopuszcza się oznaczanie zawartości siarczanów metodą fotokolorymetryczną wg PN-82/C-04519.

5.3.7. Oznaczanie zawartości żelaza

5.3.7.1. Odczynniki i roztwory przygotować wg PN-81/C-04521/02 p. 4.

5.3.7.2. Wykonanie oznaczania. 20,0 g (17 ml) badanego kwasu solnego ch.cz. lub 10,0 g (8,5 ml) kwasu cz.d.a. i cz. umieścić w parownicy platynowej lub kwarcowej i odparować na łaźni wodnej do sucha. Suchą pozostałość rozpuścić w 0,5 ml kwasu solnego, przenieść ilościowo do cylindra kolorymetrycznego pojemności 100 ml, uzupełnić wodą do około 40 ml i dalej postępować wg PN-81/C-04521/02 p. 8 z tą różnicą, że pomija się dodatek kwasu cytrynowego. Otrzymane zabarwienie badanego roztworu porównać w sposób wizualny z zabarwieniem roztworu porównawczego.

Badany kwas solny odpowiada wymaganiom normy, jeżeli obserwowane po upływie 30 min zabarwienie badanej próbki nie jest intensywniejsze od zabarwienia roztworu porównawczego, przygotowanego jednocześnie i zawierającego w takiej samej objętości:

- dla gatunku ch.cz. — 0,01 mg Fe^{3+} ,
- dla gatunku cz.d.a. — 0,01 mg Fe^{3+} ,
- dla gatunku cz. — 0,03 mg Fe^{3+}

oraz takie same ilości odczynników.

Dopuszcza się oznaczanie zawartości żelaza metodą fotokolorymetryczną wg PN-81/C-04521/02 oraz metodą kolorymetryczną z zastosowaniem kwasu sulfosalicylowego wg PN-81/C-04521/05.

5.3.8. Oznaczanie zawartości metali ciężkich

5.3.8.1. Odczynniki i roztwory przygotować wg PN-80/C-04515 p. 2.4.2 oraz

- a) Amoniak, roztwór 10%(m/m).
- b) Kwas solny, roztwór 3 + 2.

5.3.8.2. Wykonanie oznaczania. 50,0 g (42,5 ml) badanego kwasu solnego ch.cz. lub 25,0 g (21 ml) kwasu cz.d.a. i cz. umieścić w parownicy porcelanowej i odparować na łaźni wodnej do sucha. Pozostałość rozpuścić w 1 ml kwasu solnego, rozcieńczyć wodą do objętości około 20 ml i zobojętnić roztworem amoniaku do uzyskania słabo zasadowego odczynu. Zawartość parownicy przenieść ilościowo do cylindra kolorymetrycznego i dalej postępować wg PN-80/C-04515 p. 2.4.4.

Badany kwas solny odpowiada wymaganiom normy, jeżeli obserwowane po upływie 15 min, zabarwienie

badanej próbki nie jest intensywniejsze od zabarwienia roztworu porównawczego przygotowanego jednocześnie i zawierającego w takiej samej objętości:

dla gatunku cz.d.a. i ch.cz. — 0,025 mg Pb^{2+} ,

dla gatunku cz. — 0,050 mg Pb^{2+} .

oraz takie same ilości odczynników.

Dopuszcza się oznaczanie zawartości metali ciężkich metodą siarkowodorową wg PN-80/C-04515 p. 2.3.

5.3.9. Oznaczanie zawartości arsenu

5.3.9.1. Odczynniki i roztwory przygotować wg PN-81/C-04511 p. 2.4.3

oraz

Kwas azotowy stężony ($\rho = 1,4$ g/l).

5.3.9.2. Aparatura i przyrządy — wg PN-81/C-04511 p. 2.4.2.

5.3.9.3. Wykonanie oznaczania. 50,0 g (42,5 ml) badanego kwasu solnego umieścić w parownicy kwarcowej, dodać 0,5 ml kwasu azotowego i odparować na łaźni wodnej do objętości 10 ml. Pozostałość ochłodzić i przenieść ilościowo do kolby zestawu do oznaczania arsenu, rozcieńczyć wodą i dalej postępować wg PN-81/C-04511 p. 2.4.6.

Badany kwas solny odpowiada wymaganiom normy, jeżeli zabarwienie badanej próbki nie jest intensywniejsze od zabarwienia roztworu porównawczego przygotowanego jednocześnie i zawierającego w takiej samej objętości:

dla gatunku ch.cz. — 0,0025 mg As,

dla gatunku cz.d.a. — 0,0025 mg As,

dla gatunku cz. — 0,0050 mg As

oraz takie same ilości odczynników.

5.4. Ocena wyników badań. Partię kwasu solnego odczynnikowego należy uznać za zgodną z normą, jeżeli wyniki wszystkich badań odpowiadają wymaganiom wg rozdz. 3.

W przypadku uzyskania wyników niezgodnych z wymaganiami normy, badanie, które dało wynik negatywny, należy powtórzyć na ponownie pobranej próbce.

5.5. Interpretacja wyników. Wartości liczbowe występujące w normie oraz wyniki obliczeń należy interpretować zgodnie z PN-70/N-02120, metoda Z.

5.6. Zaświadczenie o wynikach badań. Do każdej partii produktu wytwórca jest obowiązany wystawić i przesłać odbiorcy zaświadczenie stwierdzające zgodność produktu z wymaganiami normy.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Azotowe im. F. Dzierżyńskiego w Tarnowie.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-70/6191-90

- wyeliminowano z wymagań oznaczanie gęstości,
- wprowadzono wymagania i metodę badania dotyczące zawartości siarczynów zgodnie z wymaganiami normy RWPG — jako parametr gwarantowany,
- podwyższono wymagania w stosunku do zawartości wolnego chloru dla gatunku ch.cz. i cz.d.a. oraz metali ciężkich dla gatunku cz.,
- uaktualniono i rozszerzono rozdział dotyczący pakowania, przechowywania i transportu,
- w metodzie oznaczania wolnego chloru wprowadzono drugą, równorzędną skalę wzorcową zgodnie z normą RWPG,
- zmieniono metody oznaczania żelaza i metali ciężkich na zgodne z normą RWPG.

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-82/C-04519 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości siarczynów w bezbarwnych roztworach metodą turbidymetryczną
- PN-81/C-04521/02 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości żelaza metodą kolorymetryczną z zastosowaniem 2,2 - dwupirydyli
- PN-81/C-04521/05 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości żelaza metodą kolorymetryczną z zastosowaniem kwasu sulfosalicylowego
- PN-81/C-06500 Analiza chemiczna. Przygotowanie odczynników i roztworów pomocniczych
- PN-81/C-06501 Analiza chemiczna. Przygotowanie roztworów wskaźników

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 jednopłytkowe czterowieściowe bez skrzydeł drewniane 800×1200 — EUR

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

PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy

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

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

PN-83/O-79710 Balony szklane

BN-71/6411-01 Opakowania z tworzyw sztucznych. Kanistry z polietylenu. Wymagania i badania

BN-79/6411-06 Opakowania transportowe z tworzyw sztucznych. Bańki

BN-79/6831-13 Opakowania jednostkowe szklane. Butelki typu POCh 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 zabezpieczaniu kolejowych przesyłek towarowych (Dz. TiZK nr 9, poz. 68 z 1985 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.) 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.)

Przepisy o przewozie kolejną materiałów i przedmiotów niebezpiecznych (PMN) obowiązujące od 15 września 1968 r. (Dz. TiZK nr 20, poz. 84 z 1968 r.) z późniejszymi zmianami

Specjalne warunki przewozu towarów niebezpiecznych w międzynarodowej komunikacji kolejowej — Załącznik 4 do Umowy o międzynarodowej kolejowej komunikacji towarowej (SMGS) (Dz. TiZK nr 7 poz. 35 z 1966 r.) 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.) z późniejszymi zmianami

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.)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 28 grudnia 1963 r. w sprawie wykazu trucizn i środków szkodliwych (Dz. U. nr 2, poz. 9 z 1964 r.)

4. Normy zagraniczne i międzynarodowe

Czechosłowacja ČSN 68 5001 Čisté chemikálie a činidla. Kyselina chlorovodíková

Jugosławia JUS H.62-020-80 Čiste hemikalije. Hlorovodonična kiselina. Tehnički uslovi

NRD TGL 28131-72 Labor- und Feinchemikalien. Salzsäure 37%

ZSRR ГОСТ 3118-77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ISO 6353/2-1983 R 13. Hydrochloric acid HCl

RWPG CT CЭВ 4276-83 Реактивы. Кислота соляная — норма równoważna. BN w stosunku do CT CЭВ różni się układem oraz w metodzie oznaczania wolnego chloru posiada dwie równorzędne skale wzorców.

5. Symbol wg SWW

dla gatunku ch.cz. 1331-43,
dla gatunku cz.d.a. 1331-11,
dla gatunku cz. 1331-42.

6. Autorzy projektu normy — mgr Jadwiga Stręk, mgr Magdalena Izydorczyk, Zakłady Azotowe im. F. Dzierżyńskiego w Tarnowie