

WYROBY PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO	N O R M A B R A N Ż O W A		BN-84
	Odczynniki		6191-55
	Woda amoniakalna		Zamiast BN-70/6191-55
			Grupa katalogowa 1051

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest woda amoniakalna stosowana jako odczynnik chemiczny.

1.2. Zakres stosowania normy. Norma ustala wymagania techniczne, metody badań, pakowanie i znakowanie.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. W zależności od zawartości zanieczyszczeń rozróżnia się trzy gatunki wody amoniakalnej:

ch.cz. — chemicznie czysty,

cz.d.a. — czysty do analizy,

cz. — czysty.

2.2. Przykład oznaczenia wody amoniakalnej czystej do analizy:

WODA AMONIAKALNA cz.d.a. BN-84/6191-55

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne. Woda amoniakalna powinna być bezbarwną, przezroczystą cieczą o charakterystycznym, ostrym zapachu i silnie alkalicznym odczynie. Gęstość wody amoniakalnej powinna wynosić około 0,907 g/cm³.

3.2. Wymagania chemiczne — wg tabl. 1.

Tablica 1

Wymagania	Gatunki		
	ch.cz.	cz.d.a.	cz.
a) Amoniak (NH ₃), % (m/m)	26 ±2	26 ±2	26 ±2
b) Substancji nielotnych, % (m/m), nie więcej niż	0,0025	0,003	0,005
c) Chlorków (Cl ⁻), % (m/m), nie więcej niż	0,00005	0,0001	0,0002
d) Siarki całkowitej (w przeliczeniu na SO ₄ ²⁻), % (m/m), nie więcej niż	0,0002	0,0003 (0,0005) ¹⁾	0,001
e) Węglanów (CO ₃ ²⁻), % (m/m), nie więcej niż	0,001	0,002	0,003

cd. tabl. 1

Wymagania	Gatunki		
	ch.cz.	cz.d.a.	cz.
f) Fosforanów (PO ₄ ³⁻), % (m/m), nie więcej niż	0,00005	0,0001	0,0005
g) Wapnia i magnezu (w przeliczeniu na Ca ²⁺), % (m/m), nie więcej niż	0,0001	0,0002	0,0004
h) Metali ciężkich (jako Pb ²⁺), % (m/m), nie więcej niż	0,00005	0,00005 (0,0001) ¹⁾	0,0002
i) Żelaza (Fe ³⁺), % (m/m), nie więcej niż	0,000010	0,000025	0,0001
j) Substancji redukujących KMnO ₄ (w przeliczeniu na O), % (m/m), nie więcej niż	0,0008	0,0008	0,0008

¹⁾ Dopuszcza się produkcję wody amoniakalnej o parametrach ujętych w nawiasach do 1990 r.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE
I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Wodę amoniakalną odczynnikową należy pakować w balony szklane pojemności 25 lub 50 l wg PN-83/O-79710, zamykane korkami szklanymi, zabezpieczone kapturami z folii polietylenowej i plombowane lub zabezpieczone wężem termokurczliwym.

Na każdym opakowaniu powinien znajdować się trwały napis, zawierający co najmniej:

- nazwę lub znak zakładu produkcyjnego,
- oznaczenie wg 2.2,
- masę brutto i netto,
- numer partii,
- datę produkcji,
- znak niebezpieczeństwa dla produktów trujących i żrących wg PN-76/O-79252 p. 2.3.9 i 2.3.10 i napisy: kl. 8 RID/ADR, oraz „Ostrożnie, środek szkodliwy”,
- uwagę „składować w jednej warstwie”.

Balony powinny być umieszczone w ochronnych koszach i uszczelnione odpowiednim materiałem.

Zgłoszona przez Zakłady Azotowe im. F. Dzierżyńskiego w Tarnowie
Ustanowiona przez Dyrektora Przedsiębiorstwa Przemysłowo-Handlowego Polskie Odczynniki Chemiczne
dnia 1 września 1984 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1985 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 15/1984 poz. 31)

Po uzgodnieniu z odbiorcą dopuszcza się stosowanie innych rodzajów i wielkości opakowań.

Konfekcjonowanie produktu w mniejsze opakowania przeprowadza dystrybutor wody amoniakalnej odczynnikowej.

Wodę amoniakalną odczynnikową przeznaczoną do konfekcjonowania należy pakować zgodnie z PN-70/C-80001 p. 3.

Rodzaj opakowań:

a) dla gatunku ch.cz. — butelki szklane oranżowe wg BN-79/6831-13 zamykane korkami polietylenowymi oraz nakrętkami z tworzywa sztucznego zabezpieczone przed odkręceniem termokurczliwymi pierścieniami samouszczelniającymi lub pojemniki polietylenowe plombowane,

b) dla gatunku cz.d.a. i cz. — butelki szklane oranżowe zamykane jak w poz. a).

Masa netto: w butelkach — 0,75 i 2 kg,
w pojemnikach — 15 i 40 kg.

Butelki i pojemniki należy znakować wg PN-70/C-80001 p. 4 i zaopatrzyć w napisy: kl. 8 RID/ADR, „Ostrożnie, środek szkodliwy”.

Wodę amoniakalną w butelkach należy pakować w skrzynie drewniane zamknięte lub kontenery drewniane zamknięte o wymiarach zgodnych z PN-78/O-79021 i mających odporność mechaniczną odpowiednią dla właściwej grupy, klasy i odmiany opakowania transportowego wg PN-70/O-79100. Dopuszczalna liczba warstw ładowania butelek w skrzynie wynosi 1, w kontenery — 3. Pojedyncze butelki należy zabezpieczać przed rozbiciem za pomocą środka amortyzującego.

Na każdym opakowaniu transportowym należy umieścić znaki niebezpieczeństwa wg PN-76/O-79252 p. 2.3.9, 2.3.10, 2.4.1 i 2.4.3.

4.2. Formowanie jednostek ładunkowych. W przypadku stosowania paletyzacji jednostki ładunkowe należy formować na paletach wg PN-81/M-78216. Ładunek na palecie powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem się i deformacją.

4.3. Przechowywanie. Wodę amoniakalną odczynnikową należy przechowywać w opakowaniach wg 4.1, w krytych, suchych i dobrze wentylowanych pomieszczeniach.

4.4. Transport. Wodę amoniakalną odczynnikową należy przewozić krytymi środkami transportu zgodnie z PN-70/C-80001 p. 6 oraz obowiązującymi przepisami przewozowymi dla materiałów niebezpiecznych w transporcie kolejowym i drogowym¹⁾.

Produkt w skrzyniach należy ładować do środków transportu w 4 warstwach, natomiast produkt w kontenerach — w 2 warstwach, uwzględniając postanowienia przepisów transportowych¹⁾.

Wody amoniakalnej nie należy pakować, przechowywać i przewozić razem z kwasami.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań — wg tabl. 2.

Tablica 2

Rodzaj badania	Wymagania wg 3.2 poz.
a) Oznaczanie amoniaku	a)
b) Oznaczanie substancji nietlotnych	b)
c) Oznaczanie chlorków	c)
d) Oznaczanie siarki całkowitej	d)
e) Oznaczanie węglanów	e)
f) Oznaczanie fosforanów	f)
g) Oznaczanie wapnia i magnezu	g)
h) Oznaczanie metali ciężkich	h)
i) Oznaczanie żelaza	i)
j) Oznaczanie substancji redukujących KMnO ₄	j)

5.2. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej. Próbkę 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 amoniaku

5.3.2.1. Odczynniki i roztwory

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

b) Kwas solny, roztwór mianowany o $c(\text{HCl}) = 1 \text{ mol/l}$.

c) Wodorotlenek sodowy, roztwór mianowany o $c(\text{NaOH}) = 1 \text{ mol/l}$.

d) Czerwień metylowa, roztwór przygotowany wg PN-81/C-06501 p. 2.2.

5.3.2.2. Wykonanie oznaczania. Do kolby stożkowej pojemności 100 ml wprowadzić z biurety 25,0 ml kwasu siarkowego lub solnego. Kolbę zatkać korkiem i zważyć z dokładnością do 0,0002 g. Następnie pipetą zanurzeniową dodać 1 ml badanej wody amoniakalnej i ponownie zważyć z tą samą dokładnością.

Nadmiar kwasu w roztworze miareczkować roztworem wodorotlenku sodowego wobec czerwieni metylowej do zmiany barwy wskaźnika z czerwonej na żółtą.

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

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \cdot 0,01703 \cdot 100}{m} = \frac{(V_1 - V_2) \cdot 1,703}{m} \quad (1)$$

w którym:

V_1 — ilość kwasu siarkowego o $c\left(\frac{1}{2} \text{H}_2\text{SO}_4\right) = 1,0000 \text{ mol/l}$, lub kwasu solnego o $c(\text{HCl}) = 1,0000 \text{ mol/l}$ pobrana do analizy, ml,

V_2 — ilość wodorotlenku sodowego o $c(\text{NaOH}) = 1,0000 \text{ mol/l}$ zużyta do miareczkowania, ml,

0,01703 — ilość amoniaku odpowiadająca 1 ml kwasu siarkowego o $c(\frac{1}{2} \text{H}_2\text{SO}_4) = 1,0000 \text{ mol/l}$ lub kwasu solnego o $c(\text{HCl}) = 1,0000 \text{ mol/l}$, g,
 m — odważka badanej próbki, g.

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%.

5.3.3. Oznaczanie substancji nielotnych. Oznaczanie wykonać wg PN-78/C-04957. Próbkę o masie 100,0 g (110 ml) odparować na łaźni wodnej w parownicy kwarcowej lub platynowej.

Zawartość substancji nielotnych nie może przewyższać:

dla gatunku ch.cz. — 2,5 mg,
 dla gatunku cz.d.a. — 3,0 mg,
 dla gatunku cz. — 5,0 mg.

Pozostałość po odparowaniu pozostawić do oznaczania żelaza wg 5.3.10.

5.3.4. Oznaczanie zawartości chlorków

5.3.4.1. Odczynniki i roztwory przygotować wg PN-82/C-04518 p. 2.3.1.

5.3.4.2. Wykonanie oznaczania. Oznaczanie należy wykonać wg PN-82/C-04518 p. 2.3.2. Do badania pobrać 20 g (22 ml) wody amoniakalnej.

Badana woda amoniakalna odpowiada wymaganiom normy, jeżeli obserwowane po upływie 15 min zmętnienie nie jest intensywniejsze od zmętnienia roztworu porównawczego, przygotowanego równocześnie i zawierającego w takiej samej objętości:

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

i takie same ilości odczynników.

Przy rozbieżnościach w ocenie zawartości chlorków badanie wykonać przy użyciu fotometru wg PN-82/C-04518 p. 2.4.

5.3.5. Oznaczanie zawartości siarki całkowitej (w przeliczeniu na SO_4^{2-})

5.3.5.1. Odczynniki i roztwory przygotować wg PN-82/C-04519 p. 2.3.1 oraz:

a) Węglan sodowy bezwodny, roztwór 1% (m/m).
 b) Brom, roztwór nasycony, przygotowany wg PN-81/C-06500 p. 2.2.23.

5.3.5.2. Wykonanie oznaczania. W zlewce szklanej lub parownicy kwarcowej pojemności 50 ml umieścić 20 g (22 ml) badanej wody amoniakalnej i dodać 1 ml roztworu węglanu sodowego. Roztwór odparować na łaźni wodnej do objętości 5 ml, następnie dodać 0,5 ml wody bromowej i odparować ponownie na łaźni wodnej do sucha. Do pozostałości dodać 1 ml kwasu solnego 25% (m/m), 20 ml wody i gotować w celu usunięcia bromu. Następnie przenieść roztwór do cylindra kolorymetrycznego. Dalej postępować wg PN-82/C-04519 p. 2.3.2 (sposób A wizualny z zastosowaniem skrobi jako stabilizatora).

Badana woda amoniakalna odpowiada wymaganiom normy, jeżeli obserwowane po upływie 30 min zmętnienie nie jest intensywniejsze od zmętnienia roztworu porównawczego, przygotowanego równocześnie i zawierającego w takiej samej objętości:

dla gatunku ch.cz. — 0,04 mg SO_4^{2-} ,
 dla gatunku cz.d.a. — 0,06 (0,1) mg SO_4^{2-} ,
 dla gatunku cz. — 0,2 mg SO_4^{2-}

i takie same ilości odczynników.

Przy rozbieżnościach w ocenie zawartości siarczanów badanie wykonać przy użyciu fotometru wg PN-82/C-04519 p. 2.4.

5.3.6. Oznaczanie zawartości węglanów

5.3.6.1. Odczynniki i roztwory

a) Woda destylowana nie zawierająca dwutlenku węgla, przygotowana wg PN-81/C-06500 p. 2.2.74.

b) Wodorotlenek barowy, roztwór nasycony (około 3,5% 1 m/m), świeżo przygotowany.

c) Roztwór wzorcowy zawierający jony CO_3^{2-} , przygotowany wg PN-81/C-06503 p. 2.2.1.72 i rozcieńczony w stosunku 10+90. 1 ml roztworu zawiera 0,1 mg CO_3^{2-} .

5.3.6.2. Wykonanie oznaczania. Do cylindra kolorymetrycznego z doszlifowanym korkiem zawierającego 30 ml wody destylowanej wprowadzić 10 g (11 ml) badanej wody amoniakalnej, wymieszać, dodać 5 ml roztworu wodorotlenku barowego i ponownie wymieszać.

W czasie analizy cylindry powinny być zamknięte korkami, które otwiera się tylko w momencie dodawania odczynników i roztworów.

Badana woda amoniakalna odpowiada wymaganiom normy, jeżeli obserwowane po upływie 5 min zmętnienie nie jest intensywniejsze od zmętnienia roztworu porównawczego, przygotowanego równocześnie i zawierającego w takiej samej objętości 5 ml roztworu wodorotlenku barowego oraz:

dla gatunku ch.cz. — 0,1 mg CO_3^{2-} ,
 dla gatunku cz.d.a. — 0,2 mg CO_3^{2-} ,
 dla gatunku cz. — 0,4 mg CO_3^{2-} .

5.3.7. Oznaczanie zawartości fosforanów

5.3.7.1. Odczynniki i roztwory przygotować wg PN-82/C-04503 p. 2.3.3.

5.3.7.2. Wykonanie oznaczania. Około 20 g (22 ml) badanej wody amoniakalnej umieścić w parownicy porcelanowej pojemności 50 ml i odparować na łaźni wodnej do sucha. Pozostałość po odparowaniu przenieść ilościowo do cylindra kolorymetrycznego przy użyciu 15 ml wody, dodać 10 ml roztworu do oznaczania fosforanów i wymieszać. Badanie przeprowadzić w sposób wizualny.

Badana woda amoniakalna odpowiada wymaganiom normy, jeżeli obserwowane po upływie 10 min zabarwienie nie jest intensywniejsze od zabarwienia roztworu porównawczego, przygotowanego równocześnie i zawierającego w takiej samej objętości:

dla gatunku ch.cz. — 0,01 mg PO_4^{3-} ,
 dla gatunku cz.d.a. — 0,02 mg PO_4^{3-} ,
 dla gatunku cz. — 0,1 mg PO_4^{3-}

i takie same ilości odczynników.

Przy rozbieżnościach w ocenie zawartości fosforanów, badanie wykonać przy użyciu fotometru wg PN-82/C-04503 p. 2.3.

5.3.8. Oznaczanie zawartości wapnia i magnezu (w przeliczeniu na Ca)

5.3.8.1. Odczynniki i roztwory

- Kwas solny stężony.
- Amoniak, roztwór 10% (m/m).
- Roztwór buforowy o pH = 10, przygotowany w następujący sposób: w kolbie pomiarowej pojemności 1 l rozpuścić w niewielkiej ilości wody 80 g chlorku amonowego, dodać 580 ml wody amoniakalnej 25% (m/m) i uzupełnić wodą do kreski.
- Sól dwusodowa kwasu etylenodwuaminoczworowego (wersenian dwusodowy, di-Na-EDTA), roztwór mianowany o $c(\text{di-Na-EDTA}) = 0,01 \text{ mol/l}$ przygotowany wg PN-82/C-04950 p. 2.5b).
- Roztwór wzorcowy magnezu o $c(\text{Mg}^{2+}) = 0,01 \text{ mol/l}$, przygotowany w następujący sposób: 0,2432 g wiórków magnezowych (uprzednio wypłukanych w alkoholu etylowym i wysuszonych) rozpuścić ogrzewając w kwasie solnym, który należy dodawać ostrożnie, po kropli. Roztwór przenieść do kolby pomiarowej pojemności 1 l i dopełnić wodą do kreski.
- Czerń eriochromowa T, mieszanina wskaźnikowa przygotowana w następujący sposób: 1 g czerni utrzyć dokładnie w moździerzu z 50 g chlorku sodowego.

5.3.8.2. Wykonanie oznaczania. W zlewce pojemności 250 ml odważyć 100 g (110 ml) badanej wody amoniakalnej z dokładnością do 0,01 g i odparować do sucha na łaźni wodnej. Pozostałość po odparowaniu rozpuścić w około 25 ml wody z dodatkiem 2 kropli kwasu solnego. pH roztworu doprowadzić do 10 za pomocą amoniaku wobec papierka uniwersalnego. Następnie dodać 5 ml roztworu buforowego, 5,0 ml roztworu wzorcowego magnezu oraz szczyptę czerni eriochromowej T.

Zawartość zlewki miareczkować z mikrobiurety roztworem wersenianu dwusodowego do zmiany barwy wskaźnika z różowej na niebieską. Równocześnie przeprowadzić miareczkowanie ślepej próbki zawierającej 5,0 ml roztworu wzorcowego magnezu.

5.3.8.3. Obliczanie wyników. Łączną zawartość wapnia i magnezu w przeliczeniu na Ca (X_1) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_1 = \frac{(V - V_0) \cdot 0,0004 \cdot 100}{m} = \frac{(V - V_0) \cdot 0,04}{m} \quad (2)$$

w którym:

V — objętość roztworu wersenianu dwusodowego o $c(\text{di-Na-EDTA}) = 0,0100 \text{ mol/l}$ zużyta do miareczkowania badanej próbki, ml,

V_0 — objętość roztworu wersenianu dwusodowego o $c(\text{di-Na-EDTA}) = 0,0100 \text{ mol/l}$ zużyta do miareczkowania ślepej próby, ml,

0,0004 — ilość Ca odpowiadająca 1 ml roztworu wersenianu dwusodowego o $c(\text{di-Na-EDTA}) = 0,0100 \text{ mol/l}$, g,

m — odważka badanej próbki, g.

5.3.8.4. Wynik. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch równoległych oznaczeń, różniących się między sobą nie więcej niż o 0,00003% wapnia.

5.3.9. Oznaczanie zawartości metali ciężkich

5.3.9.1. Odczynniki i roztwory

- Kwas octowy, lodowaty.
- Woda siarkowodorowa, świeżo przygotowana wg PN-81/C-06500 p. 2.2.75.
- Roztwór wzorcowy zawierający jony Pb^{2+} , przygotowany wg PN-81/C-06503 p. 2.2.1.46 b) i rozcieńczony w stosunku 1+99 bezpośrednio przed użyciem. 1 ml roztworu zawiera 0,01 mg Pb^{2+} .

5.3.9.2. Wykonanie oznaczania. 20 g (22 ml) badanej wody amoniakalnej umieścić w parownicy porcelanowej pojemności 50 ml i odparować na łaźni wodnej do sucha. Pozostałość po odparowaniu rozpuścić w 0,5 ml kwasu octowego, przenieść do cylindra kolorymetrycznego za pomocą 20 ml wody. Następnie dodać 10 ml wody siarkowodorowej i pozostawić na 10 min.

Badana woda amoniakalna odpowiada wymaganiom normy, jeżeli obserwowane po 10 min zabarwienie próby nie jest intensywniejsze od zabarwienia roztworu porównawczego, przygotowanego równocześnie i zawierającego w takiej samej objętości:

- dla gatunku ch.cz. — 0,01 mg Pb^{2+} ,
- dla gatunku cz.d.a. — 0,01 (0,02) mg Pb^{2+} ,
- dla gatunku cz. — 0,04 mg Pb^{2+}

i takie same ilości odczynników.

Przy rozbieżnościach w ocenie zawartości metali ciężkich badanie należy wykonać przy użyciu fotometru wg PN-80/C-04515 p. 2.4.

5.3.10. Oznaczanie zawartości żelaza

5.3.10.1. Odczynniki i roztwory przygotować wg PN-81/C-04521/02, oprócz kwasu askorbinowego i kwasu cytrynowego.

5.3.10.2. Wykonanie oznaczania. Do parownicy kwarcowej lub platynowej zawierającej suchą pozostałość z oznaczania substancji nielotnych (wg 5.3.3) dodać 2 ml kwasu solnego, 2 ml wody i odparować do sucha na łaźni wodnej.

Pozostałość po odparowaniu rozpuścić w 1 ml kwasu solnego, dodać 5 ml wody i całość przenieść ilościowo do cylindra kolorymetrycznego. Następnie dodać 5 ml roztworu chlorowodoru hydroksyloaminy. Po 3 min doprowadzić pH roztworu do około 4 wobec papierka uniwersalnego, dodać 5 ml roztworu 2,2'-dwupirydyli i uzupełnić wodą do objętości 50 ml.

Badana woda amoniakalna odpowiada wymaganiom normy, jeżeli obserwowane po upływie 30 min zabarwienie próby nie jest intensywniejsze od zabarwienia roztworu porównawczego, przygotowanego równocześnie i zawierającego w takiej samej objętości:

- dla gatunku ch.cz. — 0,010 mg Fe^{3+} ,
- dla gatunku cz.d.a. — 0,025 mg Fe^{3+} ,
- dla gatunku cz. — 0,10 mg Fe^{3+}

i takie same ilości odczynników.

Dopuszcza się oznaczanie zawartości żelaza z użyciem fotometru wg PN-81/C-04521/05 (bez dodatku kwasu solnego).

5.3.11. Oznaczanie zawartości substancji redukujących KMnO_4 w przeliczeniu na O

5.3.11.1. Odczynniki i roztwory

a) Kwas siarkowy, roztwór 16% (m/m) zabarwiony roztworem nadmanganianu potasowego na trwały, różowy kolor.

b) Nadmanganian potasowy, roztwór o $c(\frac{1}{5} \text{KMnO}_4) = 0,0100 \text{ mol/l}$.

5.3.11.2. Wykonanie oznaczania. Do kolby stożkowej pojemności 100 ml wprowadzić 10 g (11 ml) badanej wody amoniakalnej, dodać powoli chłodząc, 50 ml roztworu kwasu siarkowego i 2,0 ml roztworu nadmanganianu potasowego. Całość ogrzać do wrzenia i utrzymać w tym stanie 5 min, a następnie schłodzić do temperatury pokojowej.

Badana woda amoniakalna odpowiada wymaganiom normy, jeżeli zabarwienie badanej próbki jest intensywniejsze od zabarwienia roztworu porównawczego, przygotowanego równocześnie i zawierającego 50 ml roz-

tworu kwasu siarkowego, 11 ml wody i 1,0 ml roztworu nadmanganianu potasowego.

1 ml roztworu nadmanganianu potasowego o $c(\frac{1}{5} \text{KMnO}_4) = 0,0100 \text{ mol/l}$ odpowiada 0,08 mg tlenu.

5.4. Ocena wyników badań. Partię wody amoniakalnej odczynnikowej należy uznać za zgodną z normą, jeżeli wyniki wszystkich badań odpowiadają wymaganiom wg p. 3.

W przypadku uzyskania wyników niezgodnych z wymaganiami normy, badanie, które dało wynik negatywny należy powtórzyć na ponownie pobranej średniej 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 obowiązany jest wystawić i przesłać odbiorcy zaświadczenie stwierdzające zgodność produktu z wymaganiami normy.

K O N I E C

Informacje dodatkowe

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-70/6191-55

- a) wprowadzono gatunek wody amoniakalnej cz.,
- b) zmniejszono dopuszczalną zawartość siarki, węglanów, fosforanów, metali ciężkich i żelaza,
- c) dwie metody oznaczania wapnia i magnezu zastąpiono jedną, polegającą na sumarycznym miareczkowaniu tych składników roztworem wersenianu dwusodowego.

3. Normy i dokumenty związane

- PN-81/C-01055 Analiza chemiczna. Wytyczne wykonania badań
- 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-04521/02 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości żelaza metodą kolorymetryczną z zastosowaniem 2,2'-dipyridylu
- PN-81/C-04521/05 Analiza chemiczna. Oznaczanie małych zawartości żelaza metodą kolorymetryczną z zastosowaniem kwasu sulfosalicylowego
- PN-82/C-04950 Analiza chemiczna. Kompleksometryczne metody oznaczania zawartości kationu głównego składnika
- PN-78/C-04957 Odczynniki. Oznaczanie pozostałości nielotnej
- PN-81/C-06500 Analiza chemiczna. Przygotowanie odczynników i roztworów pomocniczych
- PN-81/C-06501 Analiza chemiczna. Przygotowanie roztworów wskaźników i roztworów buforowych
- PN-81/C-06503 Analiza chemiczna. Przygotowanie roztworów do kolorimetrii 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 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-76/O-79252 Transportowe jednostki opakowaniowe. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe
- PN-83/O-79710 Balony szklane

BN-79/6831-13 Opakowania jednostkowe szklane. Butelki typu POCH do odczynników chemicznych

Przepisy o przewozie kolejną materiałów i przedmiotów niebezpiecznych PMN — (Dz.T. i Z.K. nr 20, poz. 84 z 1968 r.) wraz z późniejszymi zmianami

Regulamin międzynarodowy dla przewozu kolejną towarów niebezpiecznych (Dz.T. i Z.K. nr 1 z 1968 r.) wraz z późniejszymi zmianami, klasa 8 (RID)

Specjalne warunki przewozu towarów niebezpiecznych w międzynarodowej komunikacji kolejowej (Załącznik 4 do umowy SMGS) — (Dz.T. i Z.K. nr 7 z 1966 r.) wraz z późniejszymi zmianami

Umowa europejska o międzynarodowym drogowym przewozie towarów niebezpiecznych (Dz.U. nr 35 z 1975 r.) wraz z późniejszymi zmianami, klasa 8 (ADR)

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)

Instrukcja o ładowaniu i wyładowywaniu samochodów ciężarowych i przyczep. Załącznik do Zarządzenia Ministra Komunikacji (Mon. Pol. z 1963 r. poz. 123)

Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (Załącznik 10 DKP)

Rozporządzenie Ministrów Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z dnia 27 listopada 1971 r. w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów na drogach publicznych (Dz.U. nr 35 z 1971 r. poz. 310 i nr 22 z 1976 r. poz. 141)

Obwieszczenie Ministrów Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z dnia 1 września 1972 r. w sprawie zatwierdzenia szczególnych przepisów bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych (Dz.T. i Z.K. nr 26, poz. 115 z 1972 r.)

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

4. Normy zagraniczne

RWPG CT CЭB 3858-82 Odczynniki. Woda amoniakalna — norma zgodna

5. Symbol wg SWW

- dla gatunku ch.cz. — 1331-43,
- dla gatunku cz.d.a. — 1331-41,
- dla gatunku cz. — 1331-42.

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