

WYROBY PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-66
	Odczynniki	6191-63
	Tlenek magnezowy	Zamiast RN-58/MPCh-1300
		Grupa katalogowa X 51

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest tlenek magnezowy stosowany jako odczynnik chemiczny.

Tlenek magnezowy ma:

- a) wzór chemiczny - MgO,
- b) ciężar cząsteczkowy - 40,32 (1953 r.).

**1.2. Gatunki.** W zależności od zawartości zanieczyszczeń rozróżnia się dwa gatunki tlenku magnezowego, oznaczone:

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

**1.3. Przykład oznaczenia** tlenku magnezowego czystego do analizy:

TLENEK MAGNEZOWY cz.d.a. BN-66/6191-63

**1.4. Normy związane**

- PN/C-04511 Chemiczne badania i próby. Oznaczanie małych zawartości arsenu
- PN/C-04515 Chemiczne badania i próby. Oznaczanie zawartości metali ciężkich strącanych siarkowodorem w produktach chemicznych
- PN-54/C-04517 Chemiczne badania i próby. Oznaczanie zawartości substancji nierozpuszczalnych w wodzie w produktach chemicznych
- PN-54/C-04518 Chemiczne badania i próby. Oznaczanie małych zawartości chlorków w produktach chemicznych metodą turbidymetryczną
- PN-58/C-04527 Chemiczne badania i próby. Oznaczanie azotu w produktach chemicznych metodą destylacyjną
- PN/C-06500 Odczynniki. Przygotowanie roztworów do kolorymetrii i nefelometrii
- PN-54/C-80001 Odczynniki. Opakowanie, znakowanie i przechowywanie
- PN/C-80047 Odczynniki. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej

**2. WYMAGANIA**

**2.1. Wymagania ogólne.** Tlenek magnezowy powinien mieć postać białego proszku, nierozpuszczalnego w wodzie, łatwo rozpuszczalnego w kwasach mineralnych.

Polskie Odczynniki Chemiczne

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Nieorganicznego dnia 3 września 1966 r.  
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 kwietnia 1967 r.

(Mon. Pol. nr                      poz.                      )

**2.2. Wymagania szczegółowe**

Wymagania	Gatunek	
	cz.d.a.	cz.
a) Straty po prażeniu, %, najwyżej	3	10
b) Tlenku magnezowego w preparacie wysuszonym, %, co najmniej	98	97
c) Substancji nierozpuszczalnych w kwasie solnym, %, najwyżej	0,02	0,1
d) Substancji rozpuszczalnych w wodzie, %, najwyżej	0,5	0,75
e) Chlorków ( $\text{Cl}^-$ ), %, najwyżej	0,01	0,05
f) Siarki całkowitej (jako $\text{SO}_4^{2-}$ ), %, najwyżej	0,02	0,2
g) Azotu ogólnego (N), %, najwyżej	0,002	nie normalizuje się
h) Kwasu krzemowego oraz substancji strącających się amoniakiem, %, najwyżej	0,05	0,1
i) Metali ciężkich (jako $\text{Pb}^{2+}$ ), %, najwyżej	0,005	0,01
j) Żelaza ( $\text{Fe}^{3+}$ ), %, najwyżej	0,005	0,01
k) Baru ( $\text{Ba}^{2+}$ ), %, najwyżej	0,003	0,005
l) Wapnia ( $\text{Ca}^{2+}$ ), %, najwyżej	0,05	nie normalizuje się
m) Cynku ( $\text{Zn}^{2+}$ ), %, najwyżej	0,02	nie normalizuje się
n) Arsenu ( $\text{As}^{3+}$ ), %, najwyżej	0,0005	0,001
Preparat zawierający poniżej 0,005% siarki całkowitej (jako $\text{SO}_4^{2-}$ ) kwalifikuje się jako nie zawierający siarki.		

**3. PAKOWANIE, ZNAKOWANIE I PRZECHOWYWANIE**

Tlenek magnezowy należy pakować, znakować i przechowywać zgodnie z PN-54/C-80001; rodzaj opakowania wg p. 2.2 b) typ laboratoryjny. Masa netto: 100, 250, 500 g i 1 kg.

**4. BADANIA**

**4.1. Pobieranie próbek.** Próbki należy pobierać zgodnie z PN/C-80047. Masa średniej próbki laboratoryjnej powinna wynosić co najmniej 300 g.

**4.2. Rodzaje i wykonanie badań**

**4.2.1. Sprawdzanie tożsamości.** 1 g badanego tlenku magnezowego rozpuścić w mieszaninie 10 ml wody i 5 ml kwasu solnego (1,12). Do 5 ml otrzymanego roztworu dodać 1 ml 10-procentowego roztworu fosforanu dwusodowego, ogrzać do wrzenia i w obecności fenoloftaleiny dodawać 10-procentowego roztworu amoniaku do pojawienia się różowego zabarwienia; wytrąca się biały krystaliczny osad fosforanu amonowo-magnezowego.

**4.2.2. Oznaczanie strat po prażeniu.** Około 0,5 g badanego tlenku magnezowego, odważonego z dokładnością do 0,0002 g, wyprażyć ostrożnie, aby nie następowało pylenie preparatu, w uprzednio wyprażonym zważonym tyglu porcelanowym w piecu elektrycznym w temperaturze  $400 \pm 600^\circ\text{C}$  do stałej masy.

Straty po prażeniu (X) należy obliczyć w procentach wg wzoru

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m} \cdot 100$$

w którym:

- $m_1$  - masa tygla z badanym tlenkiem magnezowym przed wyprażeniem, g,
- $m_2$  - masa tygla z badanym tlenkiem magnezowym po wyprażeniu, g,
- $m$  - odważka badanego tlenku magnezowego, g.

4.2.3. Oznaczanie zawartości tlenku magnezowego4.2.3.1. Odczynniki i roztwory

a) Wersenian dwusodowy cz.d.a., roztwór 0,05m.

b) Bufor amonowy o pH = 10, przygotowany w następujący sposób: 54 g chlorku amonowego cz.d.a. rozpuścić w 300 ml wody, dodać 350 ml amoniaku (0,91) i uzupełnić objętość wodą do 1000 ml.

c) Czerni eriochromowa T, przygotowana w następujący sposób: 50 mg czerni eriochromowej T rozetrzeć dokładnie w moździerzu porcelanowym z 10 g chlorku sodowego cz.d.a.

d) Kwas solny cz.d.a. (1,12).

4.2.3.2. Wykonanie oznaczania. Około 0,6 g badanego tlenku magnezowego, wyprażonego wg 4.2.2, odważyć z dokładnością do 0,0002 g, zwilżyć ostrożnie 20 ml wody i następnie dodawać powoli kwasu solnego do zupełnego rozpuszczenia. Roztwór przenieść do kolby pomiarowej pojemności 2000 ml, rozcieńczyć wodą do kreski i dobrze wymieszać. 20 ml otrzymanego roztworu przenieść do kolby stożkowej pojemności 200 ml, dodać 80 ml wody, 10 ml buforu oraz niewielką ilość wskaźnika. Miareczkować roztworem wersenianu dwusodowego do zmiany barwy wskaźnika na niebieską.

Zawartość procentową tlenku magnezowego ( $X_1$ ) obliczyć wg wzoru

$$X_1 = \frac{0,002016 \cdot V \cdot 200 \cdot 100}{m \cdot 20} = \frac{2,016 \cdot V}{m}$$

w którym:

0,002016 - ilość tlenku magnezowego odpowiadająca 1 ml ściśle 0,05m wersenianu dwusodowego, g,

V - objętość wersenianu dwusodowego zużytego do zmiareczkowania badanej próbki, ml,

m - odważka badanego tlenku magnezowego, g.

4.2.4. Oznaczanie zawartości substancji nierozpuszczalnych w kwasie solnym. 15 g badanego tlenku magnezowego, odważonego z dokładnością do 0,01 g, zwilżyć 150 ml wody, ogrzać na łaźni wodnej i ostrożnie dodawać kwasu solnego cz.d.a. (1,19) do zupełnego rozpuszczenia się preparatu (około 75 ml). Objętość roztworu uzupełnić wodą do 300 ml, ogrzewać w ciągu 1 godz na łaźni wodnej i wykonać oznaczanie wg PN-54/C-04517.

Badany tlenek magnezowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli masa wysuszonej pozostałości nie przekroczy:

dla odczynnika cz.d.a. - 3 mg,

dla odczynnika cz. - 15 mg.

4.2.5. Oznaczanie zawartości substancji rozpuszczalnych w wodzie. 2 g badanego tlenku magnezowego, odważonego z dokładnością do 0,01 g, gotować ze 100 ml wody w ciągu 5 min, a po ostudzeniu przesączyć przez twardy sączek z bibuły. 50 ml otrzymanego przesączu (1 g próbki) odparować do sucha na łaźni wodnej w zważonej parownicy porcelanowej. Pozostałość lekko wyprażyć do stałej masy.

Badany tlenek magnezowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli masa wyprażonej pozostałości nie przekroczy:

dla odczynnika cz.d.a. - 5 mg,

dla odczynnika cz. - 7,5 mg.

4.2.6. Oznaczanie zawartości chlorków ( $Cl^-$ ). 1 g badanego tlenku magnezowego, odważonego z dokładnością do 0,01 g, zadać 20 ml wody i lekko ogrzać. Następnie dodawać ostrożnie kwasu azotowego (1,15) do zupełnego rozpuszczenia się preparatu i jeszcze 2 ml nadmiaru. Roztwór ogrzać do wrzenia, a po oziębieniu uzupełnić objętość roztwo-

ru wodą do 100 ml. Następnie pobrać pipetą 20 ml (0,2 g próbki) tego roztworu i wykonać oznaczenie wg PN-54/C-04518 sposobem A.

Do roztworów porównawczych dodać:

dla odczynnika cz.d.a. - 0,02 mg  $\text{Cl}^-$ ,

dla odczynnika cz. - 0,01 mg  $\text{Cl}^-$ .

#### 4.2.7. Oznaczanie siarki całkowitej (jako $\text{SO}_4^{2-}$ )

##### 4.2.7.1. Odczynniki i roztwory

- Brom cz.d.a., nasycony roztwór wodny.
- Kwas solny cz.d.a. (1,12 i 1,19).
- Amoniak cz.d.a., roztwór 10-procentowy.
- Chlorek barowy cz.d.a., roztwór 10-procentowy.

4.2.7.2. Wykonanie oznaczania. 5 g badanego tlenku magnezowego, odważonego z dokładnością do 0,01 g, zadać 10 ml wody, 0,25 ml roztworu bromu i lekko ogrzać. Do ogrzanego roztworu dodawać ostrożnie kwasu solnego (1,19) do zupełnego rozpuszczenia się preparatu, następnie zobojętnić roztworem amoniaku, dodać 2 ml kwasu solnego (1,12), 50 ml wody, zagotować i ogrzewać do usunięcia zapachu bromu. W razie potrzeby roztwór przesączyć, ponownie ogrzać do wrzenia, dodać 10 ml roztworu chlorku barowego i odstawić na 18 godz. Wydzielony osad odsączyć, przemyć wodą do zaniku reakcji na jony  $\text{Cl}^-$  i wyprażyć do stałej masy.

Badany tlenek magnezowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli masa wyprażonego osadu nie przekroczy:

dla odczynnika cz.d.a. - 2,4 mg,

dla odczynnika cz. - 24,0 mg.

4.2.8. Oznaczanie zawartości azotu całkowitego (N). 2 g badanego tlenku magnezowego, odważonego z dokładnością do 0,01 g, zadać 20 ml i ogrzać lekko na łaźni wodnej. Do ogrzanej mieszaniny dodawać ostrożnie kroplami kwasu solnego (1,12) do zupełnego rozpuszczenia odważki, roztwór przenieść do aparatu destylacyjnego i wykonać oznaczenie azotu metodą destylacyjną wg PN-58/C-04527.

Do roztworu porównawczego dodać dla odczynnika cz.d.a. 0,04 mg N i dalej postępować w identyczny sposób jak dla próbki badanej.

#### 4.2.9. Oznaczanie zawartości kwasu krzemowego oraz substancji strącających się amoniakiem

##### 4.2.9.1. Odczynniki i roztwory

- Kwas siarkowy cz.d.a. (1,11).
- Kwas azotowy cz.d.a. (1,15).
- Amoniak cz.d.a., roztwór 10-procentowy.
- Czerwień metylowa, 0,2-procentowy roztwór alkoholowy.

4.2.9.2. Wykonanie oznaczania. 5 g badanego tlenku magnezowego, odważonego z dokładnością do 0,01 g, zadać 50 ml wody, ogrzać na łaźni wodnej i dodawać ostrożnie 30 ml kwasu siarkowego. Roztwór odparować kolejno na łaźni wodnej i piaskowej do usunięcia par kwasu siarkowego, a pozostałość rozpuścić ogrzewając w 150 ml wody. Do roztworu dodać 1 ml kwasu azotowego, zagotować do wrzenia, dodać kilka kropel roztworu czerwieni metylowej, zobojętnić roztworem amoniaku do zmiany barwy wskaźnika i ogrzewać na wrzącej łaźni wodnej w ciągu 1 godz. Wytrącony osad odsączyć, przemyć wodą do zaniku reakcji na jony  $\text{SO}_4^{2-}$  i wysuszyć, a następnie wyprażyć do stałej masy.

Badany tlenek magnezowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli masa wyprażonego osadu nie przekroczy:

- dla odczynnika cz.d.a. - 2,5 mg,
- dla odczynnika cz. - 5 mg.

4.2.10. Oznaczanie zawartości metali ciężkich (jako  $Pb^{2+}$ ). 1 g badanego tlenku magnezowego, odważonego z dokładnością do 0,01 g, zadać 10 ml wody i ogrzać lekko na łaźni wodnej. Następnie dodawać ostrożnie kwasu solnego (1,12) do zupełnego rozpuszczenia się preparatu. W razie potrzeby roztwór przesączyć, uzupełnić objętość roztworu wodą do 25 ml i wykonać oznaczenie wg PN/C-04515.

Do roztworów porównawczych dodać:

- dla odczynnika cz.d.a. - 0,05 mg  $Pb^{2+}$ ,
- dla odczynnika cz. - 0,1 mg  $Pb^{2+}$ .

#### 4.2.11. Oznaczanie zawartości żelaza ( $Fe^{3+}$ )

##### 4.2.11.1. Odczynniki i roztwory

- a) Kwas solny cz.d.a. (1,12).
- b) Kwas azotowy cz.d.a. (1,15).
- c) Rodanek amonowy cz.d.a., roztwór 10-procentowy.
- d) Roztwór wzorcowy zawierający  $Fe^{3+}$ , przygotowany wg PN/C-06500 i rozcieńczony w stosunku 10:1000. 1 ml rozcieńczonego roztworu wzorcowego zawiera 0,01 mg  $Fe^{3+}$ .

4.2.11.2. Wykonanie oznaczania. 0,5 g badanego tlenku magnezowego, odważonego z dokładnością do 0,01 g, rozpuścić w 5 ml kwasu solnego. Do roztworu dodać 1 ml kwasu azotowego i ogrzać do wrzenia. Następnie oziębic i uzupełnić objętość roztworu wodą do 20 ml, po czym dodać 2 ml rodanku amonowego.

Badany tlenek magnezowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli powstałe zabarwienie roztworu badanego nie będzie intensywniejsze niż zabarwienie roztworu porównawczego, przygotowanego równocześnie w następujący sposób: 4 ml kwasu solnego odparować do sucha, do pozostałości dodać 1 ml kwasu solnego, 1 ml kwasu azotowego, 2 ml rodanku amonowego oraz:

- dla odczynnika cz.d.a. - 0,025 mg  $Fe^{3+}$ ,
- dla odczynnika cz. - 0,05 mg  $Fe^{3+}$ .

#### 4.2.12. Oznaczanie zawartości baru ( $Ba^{2+}$ )

##### 4.2.12.1. Odczynniki i roztwory

- a) Kwas solny cz.d.a. (1,12).
- b) Kwas siarkowy cz.d.a. (1,11).
- c) Roztwór wzorcowy zawierający jony  $Ba^{2+}$ , przygotowany wg PN/C-06500 i rozcieńczony w stosunku 10:1000. 1 ml rozcieńczonego roztworu wzorcowego zawiera 0,01 mg  $Ba^{2+}$ .

4.2.12.2. Wykonanie oznaczania. 2 g badanego tlenku magnezowego, odważonego z dokładnością do 0,01 g, zwilżyć 20 ml wody, ogrzać na łaźni wodnej i dodawać kroplami kwasu solnego do zupełnego rozpuszczenia się preparatu. W razie potrzeby roztwór przesączyć, do przesączu dodać 2 ml kwasu siarkowego i odstawić na 1 godz.

Badany tlenek magnezowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli zmętnienie powstałe w badanym roztworze nie będzie silniejsze niż zmętnienie roztworu porównawczego, przygotowanego równocześnie, a zawierającego w tej samej objętości te same ilości odczynników oraz:

- dla odczynnika cz.d.a. - 0,06 mg  $Ba^{2+}$ ,
- dla odczynnika cz. - 0,1 mg  $Ba^{2+}$ .

4.2.13. Oznaczanie zawartości wapnia ( $Ca^{2+}$ ) należy wykonać za pomocą fotometru płomieniowego.

#### 4.2.14. Oznaczanie zawartości cynku ( $Zn^{2+}$ )

##### 4.2.14.1. Odczynniki i roztwory

a) Kwas solny cz.d.a. (1,12) i roztwór 0,1n.

b) Bufor octanowy o  $pH=4,7$  nie zawierający cynku, przygotowany przez zmieszanie 100 ml 2n roztworu kwasu octowego ze 100 ml 2n roztworu octanu sodowego i wytrząśnięty kilkakrotnie w rozdzielaczu z 0,001-procentowym roztworem ditizonu, aż warstwa ditizonowa nie wykaże różowego zabarwienia.

c) Tiosiarczan sodowy cz.d.a., roztwór 10-procentowy, oczyszczony od śladów cynku przez wytrząśnięcie z 0,001-procentowym roztworem ditizonu.

d) Czterochlorek węgla cz.d.a.

e) Ditizon, roztwór przygotowany w następujący sposób: 0,02 g ditizonu, odważonego z dokładnością do 0,002 g, rozpuścić w 100 ml czterochlorku węgla. Roztwór przenieść do rozdzielacza pojemności 200 ml, dodać 50 ml roztworu amoniaku (1+19) i dobrze wytrząsnąć. Po rozdzieleniu się warstw oddzielić górną warstwę wodną, a warstwę czterochlorku węgla ekstrahować jeszcze trzykrotnie po 50 ml amoniaku (1+19). Połączone wyciągi wodne przesączyć do rozdzielacza pojemności 500 ml, dodać 100 ml czterochlorku węgla, zakwasić 1 ml kwasu solnego (1,12), dokładnie wytrząsnąć i rozdzielić warstwy. Otrzymany roztwór ditizonu w czterochlorku węgla przemyć 3-krotnie wodą przez wytrząsanie w rozdzielaczu, następnie przesączyć przez suchy sącdek. Otrzymany roztwór przechowywać pod warstwą 1-procentowego roztworu kwasu siarkowego.

Do oznaczeń roztwór bezpośrednio przed użyciem należy rozcieńczyć czterochlorkiem węgla w stosunku 1:10.

f) Amoniak cz.d.a., roztwory: 10- i 1-procentowy.

g) Roztwór wzorcowy zawierający jony  $Zn^{2+}$ , przygotowany wg PN/C-06500 i rozcieńczony w stosunku 10:1000. 1 ml rozcieńczonego roztworu wzorcowego zawiera 0,01 mg  $Zn^{2+}$ .

##### 4.2.14.2. Przyrządy. Fotokolorymetr, filtr zielony, kuweta o grubości warstwy 1 cm.

4.2.14.3. Przygotowanie krzywej wzorcowej na  $Zn^{2+}$ . Sporządzić roztwory robocze, zawierające w objętości 10 ml: 0,0025, 0,005, 0,01, 0,015 i 0,02 mg  $Zn^{2+}$ . Przeprowadzić kolejno ekstrakcję roztworów stosując jednakowe ilości odczynników, w następujący sposób: 10 ml roztworu zawierającego wyżej podane ilości  $Zn^{2+}$  umieścić w rozdzielaczu pojemności 100 ml, dodać 5 ml roztworu buforu octanowego, 5 ml roztworu tiosiarcznanu sodowego oraz 5 ml roztworu ditizonu i dokładnie wytrząsać w ciągu 2 min. Ekstrakcję ditizonem powtórzyć jeszcze 2+3-krotnie, aż ostatnia dolna porcja roztworu ditizonu nie zmieni barwy. Połączone ekstrakty czterochlorku węgla wytrząsnąć z 10 ml 0,1n kwasu solnego, a warstwę czterochlorku węgla odrzucić. Roztwór wodny zadać 5 ml roztworu buforu octanowego, dodać 2 ml roztworu tiosiarcznanu sodowego i ekstrahować roztworem ditizonu 2+3-krotnie, aż ostatnia porcja roztworu ditizonu nie zmieni barwy.

Połączone ekstrakty czterochlorku węgla przemyć w rozdzielaczu roztworem otrzymanym przez zmieszanie 95 ml wody i 5 ml 1-procentowego roztworu amoniaku tak długo, aż wyciąg wodny przestanie barwić się na żółto. Różowy roztwór ditizonianu cynku przenieść do kolby pomiarowej pojemności 25 ml, rozcieńczyć czterochlorkiem węgla do kreski i dobrze wymieszać.

W ten sposób otrzymuje się pięć roztworów roboczych o stężeniach: 0,0025, 0,005, 0,01, 0,015, 0,02 mg  $Zn^{2+}$  w 25 ml. Równolegle wykonać ślełą próbę, przeprowadzając ekstrakcję samych odczynników. Otrzymany roztwór w czterochlorku węgla uzupełnić do objętości 25 ml.

Zmierzyć absorpcję otrzymanych roztworów nastawiając punkt zerowy kolorymetru na ślełą próbę.

Dla każdego stężenia roztworu roboczego należy wykonać trzy ekstrakcje, z których

średni wynik ekstynkcji nanieść na papier milimetry, odkładając na osi odciętych stężenie cynku w mg/l, a na osi rzędnych odpowiednie wartości ekstynkcji. Wykreślić linię prostą tak, aby przechodziła przez największą liczbę wyznaczonych punktów. Tak sporządzona krzywa wzorcowa służy do odczytywania badanego stężenia cynku na podstawie pomiaru absorpcji.

4.2.14.4. Wykonanie oznaczania. 1 g badanego tlenku magnezowego, odważonego z dokładnością do 0,01 g, zwilżyć 10 ml wody, dodać ostrożnie 10 ml kwasu solnego, roztwór lekko ogrzać do rozpuszczenia się odważki, a następnie przenieść do kolby pomiarowej pojemności 50 ml i uzupełnić wodą do kreski. 25 ml otrzymanego roztworu zubożyć amoniakiem do pH 4÷5. Następnie dodać 1 ml roztworu buforu octanowego, 0,25 ml tiosiarczanu sodowego i wytrząsać roztwór z 2÷5 ml porcjami ditizonu tak długo, aż dodana porcja ditizonu pozostanie niezmieniona. Połączone ekstrakty czterochlorkowe przemyć roztworem przygotowanym przez zmieszanie 50 ml wody z 1 kroplą amoniaku i kroplą roztworu tiosiarczanu sodowego. Różowy ekstrakt ditizonianu cynku przenieść do kolby pomiarowej pojemności 25 ml, uzupełnić objętość roztworu czterochlorkiem węgla do kreski i wymieszać.

Zmierzyć ekstynkcję różowego roztworu, stosując kufkę o grubości warstwy 1 cm i filtr zielony.

Punkt zerowy kolorymetru nastawić na roztwór przygotowany równocześnie z tych samych odczynników w tej samej objętości.

Zawartość cynku w badanej próbce ( $X_3$ ) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_3 = \frac{a \cdot 25 \cdot 100}{m \cdot 1000000} = \frac{25a}{m \cdot 10000}$$

w którym:

$a$  - stężenie cynku odczytane z krzywej wzorcowej, mg/l,

$m$  - odważka badanego tlenku magnezowego, g.

4.2.15. Oznaczanie zawartości arsenu ( $As^{3+}$ ). 1 g badanego tlenku magnezowego, odważonego z dokładnością do 0,01 g, zwilżyć 10 ml wody, a następnie dodawać kroplami kwasu solnego (1,12) do rozpuszczenia i wykonać oznaczanie wg PN/C-04511.

Do roztworów porównawczych dodać:

dla odczynnika cz.d.a. - 0,005 mg  $As^{3+}$ ,

dla odczynnika cz. - 0,01 mg  $As^{3+}$ .

K O N I E C