

ODLEWNICTWO MATERIAŁY FORMIERSKIE I POMOCNICZE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-66
	ODLEWNICZE MATERIAŁY FORMIERSKIE	4024-19
	BADANIA LABORATORYJNE OZNACZANIE STĘŻENIA JONÓW WODOROWYCH	Zamiast RN-55/MPM-22066
		Grupa kat. III 89

1. W S T Ę P

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest oznaczanie stężenia jonów wodorowych, wyrażonego wartością pH, w materiałach formierskich.

1.2. Przeznaczenie. Stężenie jonów wodorowych jest jednym ze wskaźników charakteryzujących jakość materiałów formierskich.

1.3. Normy związane.

PN-58/H-11079 Odlewnicze materiały formierskie. Badania laboratoryjne. Pobieranie próbek piasków i glin formierskich.

2. METODA OZNACZANIA

2.1. Zasada oznaczania. Potencjometryczne oznaczanie pH roztworu, uzyskanego przez wyługowanie rozpuszczalnych w wodzie składników masy formierskiej za pomocą pomiaru siły elektromotorycznej ogniwa, złożonego z elektrody porównawczej kalomelowej, elektrody mierzącej szklanej i badanego roztworu.

2.2. Aparatura. Pehametr zasilany prądem z sieci elektrycznej.

2.3. Odczynniki i roztwory. Roztwory buforowe o zakresie pH od 1 do 10. Należy przygotować przynajmniej jeden roztwór buforowy stosując odczynniki cz.d.a. Zaleca się stosowanie poniższych roztworów buforowych:

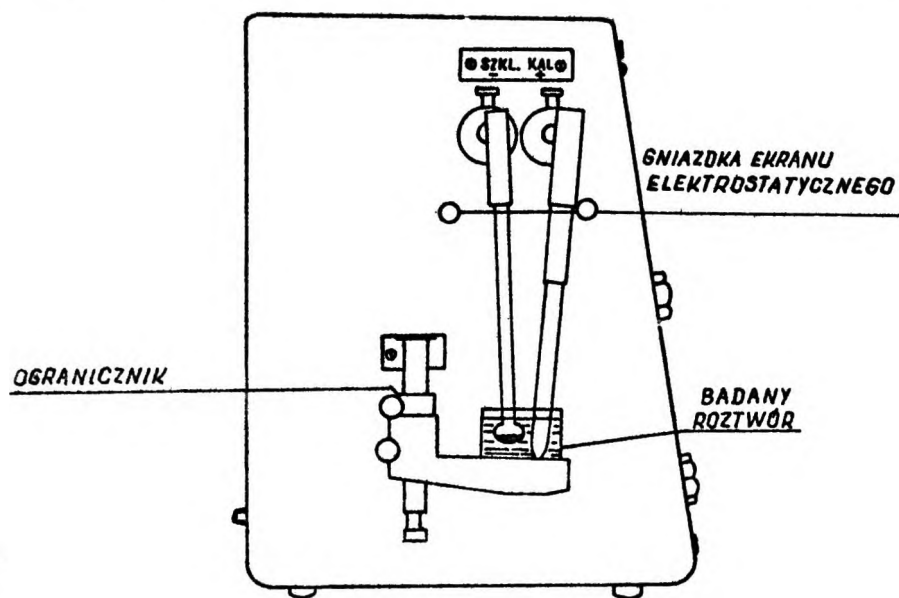
a/ nasycony roztwór kwaśnego winianu potasu. Do 0,5 g kwaśnego winianu potasu dodać 50 ml wody destylowanej, ogrzać do temperatury około 50°C i ochłodzić do temperatury pokojowej. Otrzymany roztwór buforowy posiada pH = 3,6.

b/ $\frac{1}{15}$ m roztwór KH_2PO_4 + $\frac{1}{15}$ m roztwór $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Rozpuścić

Zgłoszona przez Branzowy Centralny Ośrodek Normalizacji I.Od.
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Odlewnictwa dnia 31.12.1966
jako norma obowiązująca w zakresie badań odlewniczych materiałów
formierskich od dnia 1 lipca 1967 r./Zarządzenie Nr 33/

0,908 g KH_2PO_4 w 100 ml wody destylowanej i 1,188 g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ rozpuścić także w 100 ml wody destylowanej. Zmieszać otrzymane roztwory w stosunku 1:1. Otrzymany roztwór buforowy posiada pH = 6,8.

c/O,1 m roztwór boraksu $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Rozpuścić 3,814 g $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ w 100 ml wody destylowanej. Otrzymany roztwór buforowy posiada pH=9,2.



2.4. Wykonanie oznaczenia.

2.4.1. Przygotowanie roztworu do badania. Próbkę badanego materiału formierskiego, wysuszonego w temperaturze 105 do 110°C do stałego ciężaru, pobrać według PN-58/H-11079, rozdrobnić w moździerzu porcelanowym rozbijając grudki materiału, a nie rozcierając ziarn kwarcu. Odważyć 20,00 g przygotowanej próbki i wsypać do kolby miarowej pojemności 100 ml. Następnie nalać wody destylowanej i dopełnić do kreski, zatkać korkiem i starannie wymieszać zawartość kolby. Kolbę odstawić przynajmniej na dwie godziny, a następnie część roztworu znajd osadu /około 20 ml/ przesączyć przez sącdek fałdowany, przy czym pierwszą porcję przesącza przelać przez sącdek dwukrotnie, aby uzyskać roztwór możliwie klarowny.

2.4.2. Przygotowanie pehametru do pomiaru. Każdy pehametr przed załączeniem do sieci nastawić na napięcie sieciowe i uziemić. Po włączeniu do sieci odczekać 15 do 30 minut dla nagrzania aparatu, następnie sprawdzić poprawność funkcjonowania pehametru zgodnie z instrukcją firmową. Kalibrowanie pehametru przeprowadzić przy pomocy roztworu buforowego. Roztwór buforowy nalać do czystego naczynia pomiarowego. Gałkę pehametru służącą do nastawiania temperatury pomiaru ustawić na podziałce odpowiadającej temperaturze roztworu, a praktycznie

zgodnie z temperaturą otoczenia. Wyjąć elektrodę szklaną i kalomelową z probówek, opłukać dokładnie wodą destylowaną i za pomocą bibuły usunąć krople wody zwisające z końców elektrod. Zamocować elektrody /kalomelową „+”, szklaną „-”/ w odpowiednich gniazdkach pehametru. Elektrody wstawić w ten sposób, aby ich końce znajdowały się w odległości 1 do 2 mm. Nad elektrodami założyć ekran elektrostatyczny. Naczynie z roztworem buforowym umieścić pod elektrodami tak, aby końce elektrod były zanurzone w roztworze, a nie dotykały dna naczynia. Następnie odpowiednio ustawić ogranicznik podstawki naczynia, który ustala wysokość podnoszenia naczynia, a przez to ochrania elektrodę szklaną przed zniszczeniem. Wszystkie powyższe czynności należy wykonać możliwie szybko, aby elektrody nie były zbyt długo zanurzone w roztworze, szczególnie gdy roztwór jest alkaliczny. Po przełączeniu pehametru na zakres pomiarowy, obejmujący wartość pH danego buforu, ustawić wskazówkę skali na tej wartości za pomocą potencjometru do wzorcowania, po czym natychmiast przełącznik zakresów wrócić do położenia „0”. Usunąć naczynie z roztworem buforowym i elektrody bardzo starannie opłukać wodą destylowaną usuwając krople wody z ich końców za pomocą bibuły.

2.4.3. Pomiar pH. Badany roztwór wlać do naczynia pomiarowego i umieścić pod elektrodami. Po przestawieniu przełącznika na jeden z zakresów pomiaru odczytać wartość pH. Jeśli wskazówka wychyli się poza skalę wykonać pomiar na drugim zakresie pomiarowym. Natychmiast po pomiarze ustawić przełącznik w położenie „0”, usunąć naczynie z roztworem i opłukać elektrody wodą destylowaną, po czym umieścić elektrodę kalomelową w probówce z nasyconym roztworem chlorku potasu, a elektrodę szklaną w probówce z wodą destylowaną. Obie elektrody przechowywać w pozycji pionowej.

2.5. Dokładność oznaczania. Dopuszczalna różnica pomiędzy dwoma równoległymi oznaczeniami przy pomiarze pH w zakresie od 0 do 14 wynosi 0,1.

2.6. Wynik. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną dwóch równoległych oznaczeń zgodnych z punktem 2.5.

K O N I E C