31X6 = 186 wycaf 4.04.91 2/91 p5 639 ob. —

UKD 681.651:681.654

POLIGRAFIA	NORMA BRANŻOWA Masa żelatynowo-glicerynowa do walców drukarskich		BN-64 7483-01 Grupa katalogowa XVII 98
Glycerine-gelatine composition for printing rollers	Glycérique gélatineuse masse pour rouleaux	Желатино-глицериновая вальцмасса	Glycerin-Gelatine Masse für Druckwalzen

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest masa walcowa żelatynowo-glicerynowa przeznaczona do odlewania walców drukarskich.

2. Oznaczenie

MASA ŻELATYNOWO-GLICERYNOWA BN-64/7483-01

3. Normy związane

PN-63/A-74857 Cukier biały przemysłowy
PN-57/C-24005 Gliceryna destylowana
PN-58/D-79601 Skrzynki i komplety skrzynkowe zbijane. Wymagania techniczne podstawowe
PN/N-79001-projekt. System wymiarowy opakowań
PN-60/N-79002 Znaki i znakowanie opakowań transportowych

4. Wymagania i badania techniczne

Wyszczególnienie		Jednostka miary	Wymagania	Badania techniczne: Sposób pobrania i przygotowania próbki do badań	Badania techniczne: Sposób sprawdzenia
Surowce	Żelatyna	%	40÷45	wg załącznika 1	Sprawdza się skład procentowy w przypadku kiedy w oparciu o sprawdzenie własności fizycznych stwierdzono niezgodność produktu z normą, wg zał. 2 i metod uzgodnionych pomiędzy producentem i odbiorcą
	Gliceryna 90% wg PN-57/C-24005		35÷45		
	Cukier wg PN-63/A-74857		4÷5		
	Chlorek wapniowy uwodniony $CaCl_2 \cdot 6H_2O$		2÷3		
	Kwas tłuszczowy		1÷2		
	Woda		10÷15		
Własności fizyczne	Postać	kg	kostki o masie 2,5÷3,0		na wadze z dokładnością do 1 g
	Temperatura mięknięcia	°C	40÷45		wg załącznika 3
	Chłonność pary wodnej	%	8÷13		wg załącznika 4
	Wysychanie		1,5÷3		wg załącznika 5
	Elastyczność		7÷10		wg załącznika 6
	Twardość wg Schoppera	stopnie	1,75÷2,0		wg załącznika 7
	Zawartość popiołu	%	do 3		wg załącznika 8
Wady	Pleśń Ciała stałe (obce)	niedopuszczalne			wzrokowo

Centralne Laboratorium Poligraficzne
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Graficznego dnia 3 grudnia 1964 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 20 maja 1965 r. (Mon. Pol. nr 24/1965 poz. 122)

Nakład wznowiony (Wyd. II)

WYDAWNICTWA NORMALIZACYJNE Druk. Wyd. Norm. W-wa. Ark. wyd. 0,80 Nakł. 400+10 Zam. 587/66 T.209 Cena zł 7,20

5. Opakowanie, przechowywanie i transport. Masę żelatynowo-glicerynową pakuje się w szczelnie zamknięte skrzynki drewniane wykonane zgodnie z PN-58/D-79601, wyłożone wewnątrz papierem pergaminowym. Wymiary skrzynek drewnianych powinny być zgodne z PN/N-79001-projekt. Na każdym opakowaniu transportowym powinien być umieszczony trwały i wyraźny napis zawierający co najmniej następujące dane:

a) nazwę lub znak wytwórcy,

b) numer asygnaty wysyłkowej,

c) oznaczenie zgodne z p. 2,

d) ciężar brutto w kilogramach.

Sposób wykonania napisów i znaków zgodny z PN-60/N-79002.

Masę żelatynowo-glicerynową należy przechowywać w ciemnym pomieszczeniu o temperaturze 19 ±3°C i wilgotności względnej 60 ±6%.

Masę żelatynowo-glicerynową należy przewozić krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający przed wilgocią.

6. Ocena wyników badań. Partię masy żelatynowo-glicerynowej należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie badania własności fizycznych dały wyniki dodatnie.

Partię masy żelatynowo-glicerynowej należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, jeżeli chociaż jedno z badań własności fizycznych dało wynik ujemny.

7. Zaświadczenie. Na żądanie zamawiającego, podane w zamówieniu, wytwórca powinien wydać zaświadczenie stwierdzające zgodność partii masy walcowej z wymaganiami normy. W zaświadczeniu powinny być podane wyniki przeprowadzonych badań masy.

K O N I E C

Załączników 8

Załącznik 1
do BN-64/7483-01

SPOSÓB POBRANIA I PRZYGOTOWANIA PRÓBKI DO BADAŃ

1. Partia. Partię stanowi liczba sztuk kostek jednakowej masy żelatynowo-glicerynowej przedstawiona jednorazowo do badań.

2. Pobranie próbek. Z partii przedstawionej do badań należy pobrać próbkę o masie 0,60 kg z co dziesiątej kostki. Przed pobraniem próbki do badań należy sprawdzić opakowanie.

Z każdej próbki pobranej z kostek należy wyciąć próbki o wymiarach i liczności:

80 X 80 X 10 mm - 2 sztuki
40 X 40 X 45 ±0,5 mm - 1 sztuka w temperaturze 20°C
25 X 25 X 6 ±0,5 mm - 1 sztuka

Pozostałą masę żelatynowo-glicerynową z próbek pobranych z kostek należy poddać zmieleniu w celu wykonania średniej próbki. Próbki należy przechowywać w szczelnie zamkniętych słojach.

Załącznik 2
do BN-64/7483-01

1. OZNACZANIE ZAWARTOŚCI ŻELATYNY

1.1. Zasada oznaczania - pośrednio metodą Kjeldahla przez określenie ilości azotu.

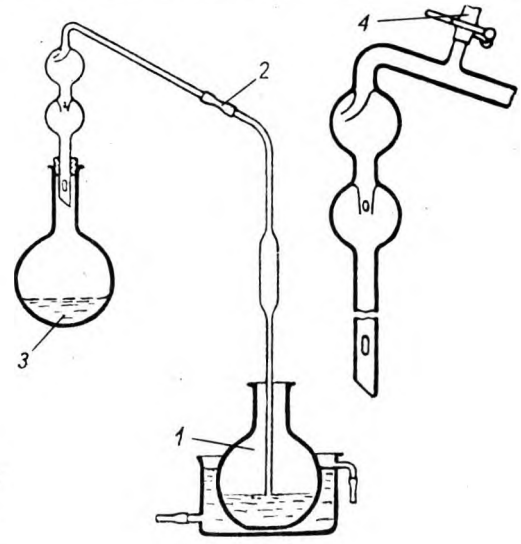
1.2. Aparatura i przyrządy

a) Aparat Kjeldahla z kolbą pojemności 750 ml.
b) Kolba kulista pojemności 250 ml.
c) Waga analityczna.

1.3. Odczynniki

a) Kwas siarkowy stężony (1,84).
b) Siarczan miedziowy uwodniony $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ cz.
c) Rtęć metaliczna cz.
d) Kwas siarkowy, roztwór 0,10n.
e) Oranż metylowy, wskaźnik.
f) Wodorotlenek sodowy, roztwór 0,10n.
g) Wodorotlenek potasowy, roztwór 50-procentowy.

1.4. Pobranie i przygotowanie próbek. Ze średniej próbki pobrać 2 próbki laboratoryjne o masie 2 g z dokładności do 0,01 g.



Rys. Z2-1
Aparat Kjeldahla
1 - kolba Kjeldahla, *2* - chłodnica, *3* - odbieralnik, *4* - otwór kontrolny

1.5. Wykonanie oznaczania. Przeprowadzić 2 oznaczania na 2 próbkach laboratoryjnych. W kolbie kulistej umieścić średnią próbkę masy żelatynowo-glicerynowej, wlać 50 ml stężonego kwasu siarkowego, dodając parę kryształków $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ i 1 kroplę rtęci metalicznej. Ogrzewać zawartość ostrożnie przez około 1 ÷ 2 godz na siatce azbestowej, aż roztwór zmieni barwę z żółtej na zieloną. Wówczas przerwać ogrzewanie, wlać - po ostudzeniu - roztwór do kolby Kjeldahla *1*, dodać drobno zmielonego marmuru w celu lepszego wymieszania cieczy, wlać 60 ml wodnego roztworu wodorotlenku potasowego i ogrzać w celu destylacji w aparacie Kjeldahla (rysunek).

Do odbieralnika *3* wlać 50 ml 0,10n roztworu kwasu siarkowego i 25 ml wody destylowanej. Aparaturę ogrzać do spokojnego wrzenia, destylat skroplić w kolbie odbieralnika *3*, mieszając z przygotowanym roztworem kwasu siarkowego i wody destylowanej. Destylacja powinna trwać ok. 1,5 ÷ 2 godz (tak długo, aż amoniak przestanie wydzielać się z roztworu). Koniec destylacji oznaczyć przy pomocy papierka uniwersalnego, który

będzie wskazywał obojętny odczyn destylatu podczas przybliżenia go do otwartego otworu kontrolnego 4 w przypadku przedestylowania całkowitej ilości amoniaku. Ochłodzić destylat i po dodaniu wskaźnika (oranżu metylowego) miareczkować 0,10n roztworem wodorotlenku sodowego.

1.6. Obliczanie wyniku. Zawartość żelatyny X w procentach w masie żelatynowo-glicerynowej obliczyć wg wzoru

$$X = \frac{(V - V_1) \cdot 0{,}0014 \cdot 6 \cdot 100}{G}$$

w którym:

V - objętość 0,10n kwasu siarkowego dodanego do odbieralnika, ml,

V_1 - objętość 0,10n roztworu wodorotlenku sodowego zużytego do miareczkowania niezobojętnionego w odbieralniku 0,10n kwasu siarkowego, ml,

0,0014 - ilość azotu odpowiadająca 1 ml 0,10n roztworu kwasu siarkowego,

6 - współczynnik przeliczenia azotu na żelatynę,

G - odważka masy walcowej, g.

2. OZNACZANIE ZAWARTOŚCI GLICERYNY

2.1. Zasada oznaczania polega na ekstrakcji alkoholem etylowym zawartości gliceryny w masie żelatynowo-glicerynowej.

2.2. Aparatura i przyrządy

a) 2 kolby stożkowe pojemności 250 ml,

b) Łaźnia wodna.

c) Termometr ze skalą w $^{\circ}C$.

d) Waga analityczna.

e) Suszarka.

2.3. Odczynniki. Alkohol etylowy ch.cz., roztwór 95-procentowy.

2.4. Pobranie i przygotowanie próbek. Ze średniej próbki pobrać 2 próbki laboratoryjne o masie 2 g z dokładnością do 0,01 g.

2.5. Wykonanie oznaczania. Przeprowadzić 2 oznaczania na 2 próbkach laboratoryjnych. W kolbie stożkowej umieścić średnią próbkę masy żelatynowo-glicerynowej, wlać 50 ÷ 60 ml alkoholu etylowego ch.cz. 95-procentowego. Po zakorkowaniu pozostawić naczynie na 24 godz. Następnie zmieszać roztwór i ogrzewać do temperatury 40 ÷ 50°C przez 20 ÷ 30 min, po czym przesączyć przez bibułę filtracyjną do drugiej kolby stożkowej. Pozostałą część nierozpuszczonej masy walcowej przemyć ponownie 20 ÷ 30 ml alkoholu etylowego i przesączyć przez bibułę filtracyjną. Połączone wyciągi alkoholowe oddestylować na palniku w kolbie kulistej z chłodnicą. Temperatura oddestylowania alkoholu nie może przekroczyć 110°C. Pozostałą w kolbie ciecz przenieść do suszarki i ogrzewać w temperaturze 105°C w ciągu 1 godz, a po ostygnięciu zważyć na wadze analitycznej.

2.6. Obliczanie wyniku. Zawartość gliceryny X_1 w procentach w masie walcowej obliczyć wg wzoru

$$X_1 = \frac{a \cdot 100}{b}$$

w którym:

a - średnia masa gliceryny, g,

b - średnia odważka masy walcowej, g.

3. OZNACZANIE ZAWARTOŚCI CUKRU

3.1. Zasada oznaczania polega na redukcji cukrów metodą Bertranda.

3.2. Sprzęt i odczynniki dla roztworu podstawowego

3.2.1. Przyrządy

a) Kolby miernicze pojemności 100 i 200 ml.
b) Zlewki pojemności 400 ml.
c) Pipety pojemności 5, 10 i 20 ml.
d) Lejki.

3.2.2. Odczynniki

a) Żelazocyjanek potasowy cz., roztwór 150 g w 1 l wody.
b) Siarczan cynkowy cz., roztwór 300 g w 1 l wody.
c) Wodorotlenek sodowy cz., 0,1n roztwór wodny.
d) Oranż metylowy cz., 0,1-procentowy roztwór wodny.

3.3. Przygotowanie próbki. Ze średniej próbki pobrać próbkę laboratoryjną o masie 35 g z dokładnością do 0,01 g.

3.4. Przygotowanie roztworu podstawowego. W zlewce umieścić próbkę, dodać 50 ml wody, zagotować. Zawartość zlewki przenieść ilościowo do kolby mierniczej pojemności 200 ml, ostudzić do temperatury ok. 20°C, dopełnić do objętości 1 l wodą destylowaną, wymieszać i pozostawić na 30 min, po czym przesączyć przez fałdowany sączek z bibuły falistej. Następnie odmierzyć pipetą 50 ml roztworu, przenieść do kolby mierniczej pojemności 100 ml, dodać 5 ml roztworu żelazocyjanku potasowego, a następnie 5 ml roztworu siarczanu cynkowego. Zawartość kolby wymieszać, dopełnić do kreski wodą destylowaną, wstrząsnąć, przesączyć do zlewki. Do kolby mierniczej pojemności 100 ml odmierzyć pipetą 20 ml przesączu.

3.5. Oznaczanie zawartości cukru

3.5.1. Przyrządy

a) Kolby stożkowe pojemności 200 ml.
b) Kolby miernicze pojemności 1 l.
c) Sączki.

3.5.2. Odczynniki. Roztwory Bertranda: I, II, III, IV.

Roztwór I. 40 g siarczanu miedziowego $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ rozpuszczonego w wodzie destywanej i rozcieńczonego po ostygnięciu do objętości 1 l.

Roztwór II. 200 g winianu sodowo-potasowego cz. i 150 g wodorotlenku sodowego cz., rozpuszczonych w wodzie destylowanej i rozcieńczonych po ostygnięciu do objętości 1 l.

Roztwór III. 50 g siarczanu żelazowego $Fe_2(SO_4)_3 \cdot 7H_2O$, 200 g kwasu siarkowego stężonego, rozpuszczonych w wodzie destylowanej i rozcieńczonych po ostygnięciu do objętości 1 l.

Roztwór IV. 3,1605 g nadmanganianu potasowego cz. z fiksanali, rozpuszczonego w wodzie destylowanej i rozcieńczonego do objętości 1 l.

3.6. Wykonanie oznaczania. Przeprowadzić 3 oznaczania na 3 próbkach roztworu podstawowego.

Do kolby stożkowej odmierzyć pipetą 20 ml roztworu podstawowego, po 20 ml roztworów Bertranda I i II, w ciągu 3 min doprowadzić do wrzenia na palniku z siatką azbestową mającą wycięty otwór o średnicy nieco mniejszej niż dno kolby.

Płyn nad wytrącającym się podczas ogrzewania osadem powinien być zabarwiony na kolor niebieski. Jeżeli płyn nad osadem odbarwi się w czasie ogrzewania lub zmieni barwę z niebieskiej na brudnozieloną, oznacza to, że ilość cukrów w przygotowanym roz-

tworze podstawowym jest zbyt duża. Należy wówczas oznaczanie powtórzyć, odmierzając do oznaczania 20 ml roztworu podstawowego, lecz o mniejszej zawartości cukrów. Po ukończeniu ogrzewania kolbę zdjąć z siatki, umieścić w ukośnym położeniu na 10 min, płyn znad wydzielonego osadu zdekantować przez sączek, starając się, żeby nie przenieść osadu na sączek. Pozostały w kolbie osad przemyć kilkakrotnie gorącą wodą, każdorazowo dekantując przez ten sam sączek.

Podczas zlewania płynu znad osadu i przemywania go wodą należy zwracać uwagę, aby osad w kolbie i na sączku był stale pokryty warstwą wody. Po przemyciu osad w kolbie rozpuścić w 20 ml roztworu Bertranda III.

Otrzymany roztwór przesączyć przez ten sam sączek do czystej kolby ssawkowej, przemyć kilkakrotnie wodą destylowaną i miareczkować przesącz roztworem nadmanganianu potasowego do uzyskania jasnoróżowego zabarwienia utrzymującego się w ciągu 30 sek.

3.7. Obliczanie wyniku. Z ilości roztworu nadmanganianu potasowego zużytego do miareczkowania obliczyć ilość miligramów miedzi X_2 wg wzoru

$$X_2 = a \cdot 6{,}357$$

w którym:

a – ilość roztworu nadmanganianu potasowego zużytego do miareczkowania, mg,

6,347 – ilość odpowiadająca 1 ml 0,1n roztworu nadmanganianu potasowego, mg.

Zależność między miligramami miedzi zawartymi w roztworze mianowanym a ilością cukru w badanym roztworze podaje poniższa bablica.

Ilość miedzi mg	Odpowiadająca ilość cukru mg	Ilość miedzi mg	Odpowiadająca ilość cukru mg	Ilość miedzi mg	Odpowiadająca ilość cukru mg
20	9,7	37	18,28	53	26,66
21	10,20	38	18,78	54	27,19
22	10,70	39	19,30	55	27,72
23	11,20	40	19,80	56	28,25
24	11,70	41	20,32	57	28,78
25	12,20	42	20,84	58	29,31
26	12,71	43	21,37	59	29,84
27	13,22	44	21,89	60	30,38
28	13,72	45	22,42	61	30,92
29	14,23	46	22,94	62	31,46
30	14,73	47	23,47	63	32,01
31	15,24	48	24,00	64	32,55
32	15,75	49	24,53	65	33,08
33	16,25	50	25,06	66	33,63
34	16,76	51	25,59	67	34,17
35	17,27	52	26,12	68	34,72
36	17,79			69	35,26

Następnie zawartość cukrów ogółem obliczać w procentach wg wzoru

$$X_3 = \frac{b \cdot 100}{2 \cdot c}$$

w którym:

c – ilość badanego produktu, zawarta w 1 ml roztworu podstawowego, mg,

b – ilość cukru odczytana w tablicy, mg.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną co najmniej trzech oznaczań nie różniących się między sobą więcej niż o 0,2 $KMnO_4$.

4. OZNACZANIE ZAWARTOŚCI WODY

4.1. Zasada oznaczania polega na wydestylowaniu ksylenu wraz z wodą.

4.2. Przyrządy

a) Kolba kulista pojemności 250 ml.

b) Chłodnica Liebiga.

c) Palnik z siatką azbestową.

4.3. Przygotowanie aparatury. Usunąć ślady tłuszczu mieszaniną chromową, przemyć wodą przepuścić strumień pary wodnej przez 15 min, przepłukać alkoholem i eterem.

4.4. Odczynniki. Ksylen cz. wysycony wodą.

4.5. Przygotowanie odczynnika. Wysycić ksylen wodą przez przeniesienie 300 cm^3 ksylenu do naczynia, w którym na dnie znajduje się warstwa wody destylowanej; zostawić na 24 godz. Następnie ksylen przenieść tak, aby spowodować zmieszanie.

4.6. Pobranie i przygotowanie próbki. Ze średniej próbki pobrać 2 próbki laboratoryjne o masie 20 g z dokładnością do 0,01 g.

4.7. Wykonanie oznaczania. Przeprowadzić 2 oznaczania na próbkach laboratoryjnych. W kolbie kulistej umieścić próbkę masy żelatynowe-glicerynowej, wlać 100 ÷ 200 cm^3 ksylenu wysyconego wodą, Ogrzewać kolbę w palniku z siatką azbestową, destylować przy pomocy chłodnicy Liebiega. W odbieralniku będzie się zbierał ksylen z wodą. Destylację prowadzić tak, aby w ciągu 1 sek destylowała 1 kropla. Destylacja jest zakończona, gdy krople przestają opadać. Strącić krople przylgnięte do naczyńka. Ciecz zawartą w odbieralniku pozostawić na 2 godz w celu rozdzielenia ksylenu i wody. Usunąć ilościowo górną warstwę ksylenu przy pomocy rozdzielacza, wodę zważyć na wadze analitycznej.

4.8. Obliczanie wyniku. Ilość wody X_4 w procentach w masie żelatynowo-glicerynowej obliczyć wg wzoru

$$X_4 = \frac{a}{b} \cdot 100$$

w którym:

a – masa wydestylowanej wody, g,

b – odważka masy walcowej, g.

Załącznik 3
do BN-64/7483-01

OZNACZANIE TEMPERATURY MIĘKNIĘCIA

1. Zasada oznaczania – ustalenie temperatury, przy której znormalizowana kulka zagłębia się w badanej masie.

2. Przyrządy

a) Cylinder o średnicy wewnętrznej 23 ÷ 25 mm i grubości ścianki 1 mm.

b) Kulka żelazna chromowana o średnicy 10 mm i wadze 3,52 g.

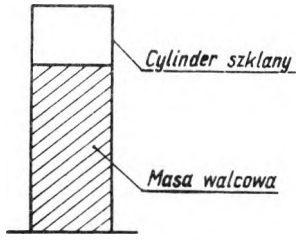
c) Łaźnia wodna.

d) Czasomierz.

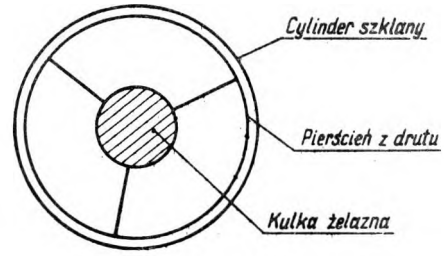
3. Pobieranie i przygotowanie próbek. Ze średniej próbki pobrać 2 próbki laboratoryjne o masie 50 g każda, odważone z dokładnością do 0,01 g, roztopić w 2 cylindrach (Z3-1) na łaźni wodnej, a następnie ostudzić. Okres czasu od roztopnienia masy walcowej do wykonania pomiaru wynosi ok. 24 godz; przygotowane próbki przetrzymywać w temperaturze ok. 18°C.

4. Wykonanie oznaczania. Przeprowadzić 2 oznaczania na 2 próbkach laboratoryjnych.

Pomiaru dokonać przy pomocy kulki żelaznej, umieszczonej na powierzchni zastygłej masy w sposób swobodny jak na rys. Z3-2.



Rys. Z3-1



Rys. Z3-2

Cylinder z masą walcową podgrzać na łaźni wodnej, której poziom jest wyższy od poziomu zawartej w nim próbki, w taki sposób, aby zapewnić następujący przyrost temperatury:

Temperatura łaźni wodnej °C	Przyrost temperatury na 1 min °C
do 30	2
ponad 30	1

5. Obliczanie wyniku. Średni zakres granicznych temperatur, przy których kulka zaczyna zagłębiać się w mięknącą masę walcową, wskazuje temperaturę jej mięknięcia.

Załącznik 4
do BN-64/7483-01

OZNACZANIE CHŁONNOŚCI PARY WODNEJ

1. Zasada oznaczania polega na procentowym przyroście masy próbki.

2. Przyrządy

a) Eksykator średnicy 15 cm.

b) Szkiełka zegarkowe średnicy 12 cm.

3. Pobieranie i przygotowanie próbki. Pobrać próbki o wymiarach 80 X 80 X 10 mm o liczności zależnej od liczności pobranych kostek i umieścić na szkiełkach zegarkowych.

4. Wykonanie oznaczania. Przeprowadzić po 1 oznaczaniu na każdej próbce. Do eksykatora wlać warstwę wody destylowanej o grubości 4 cm, ustawić na przewężeniu sitko, postawić próbkę umieszczoną na szkiełku, zamknąć eksykator, przetrzymywać w temperaturze 20 ±1°C w ciągu 24 godz.

5. Obliczanie wyniku. Procentowy przyrost masy próbki oznaczonej na wadze analitycznej jest miarą chłonności pary wodnej.

Załącznik 5
do BN-64/7483-01

OZNACZANIE WYSYCHANIA

1. Zasada oznaczania polega na procentowym ubytku masy próbki.

2. Przyrządy

a) Eksykator średnicy 15 cm.

b) Szkiełka zegarkowe średnicy 12 cm.

3. Odczynniki. Kwas siarkowy stężony.

4. Pobranie i przygotowanie próbki. Pobrać próbki o wymiarach 80 X 80 X 10 mm o liczności zależnej od liczności pobranych kostek i umieścić na szkiełkach zegarkowych.

5. Wykonanie oznaczania. Przeprowadzić po 1 oznaczaniu na każdej próbce. Do eksykatora wlać warstwę kwasu siarkowego stężonego o grubości 4 cm, ustawić na przewężeniu sitko, postawić próbkę umieszczoną na szkiełku, zamknąć eksykator, przetrzymywać w temperaturze 20 ±1°C w ciągu 24 godz.

6. Obliczanie wyniku. Procentowy ubytek masy próbki oznaczonej na wadze analitycznej jest miarą wysychania.

Załącznik 6
do BN-64/7483-01

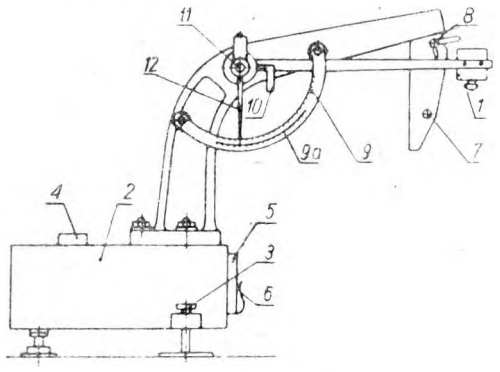
OZNACZANIE ELASTYCZNOŚCI

1. Zasada oznaczania. Określenie procentowego stosunku wysokości spadku wahadła do wysokości powrotu po odbiciu wahadła.

2. Aparatura. Elastometr Schoppera typu EPGi (rys. Z6-1)

Rys. Z6-1

1 - wahadło,
2 - korpus,
3 - śruby,
4 - poziomnica,
5 - kowadełko,
6 - sprężynka,
7,8 - gniazdka do umocowywania zapadki wahadła,
9, 9a - skala do odczytów,
10 - zaczep wahadła,
11 - uchwyt,
12 - wskazówka.



Ustawić aparat za pomocą śruby 3 i poziomnicy 4. Umocować zapadkę w gniazdku 8. Przenieść wahadło 1 i zaczepić na zapadce. Umocować próbkę za pomocą dwóch sprężynek 6. Sprowadzić do położenia zerowego wskazówkę 12 przez przesunięcie uchwytu 11 do zaczepu 10.

3. Pobranie i przygotowanie próbki. Pobrać próbki kwadratowe o liczności zależnej od liczności pobranych kostek, o bokach 40 mm i grubości 4,5 ±0,5 mm, w temperaturze 20 ±1°C. Próbki lekko zatalkować.

4. Opis oznaczania. Zwolnić zaczep wahadła 10, wówczas młot wahadła uderza w próbkę i odbija się. Odczytać procentową wysokość odbicia w miejscu zatrzymania się wskazówki na skali 9. Pomiar przeprowadzić trzykrotnie na próbce, zmieniając za każdym razem jej położenie tak, aby młot wahadła uderzał w inne miejsce.

5. Obliczanie wyniku. Średni wynik każdej próbki ustalić wg wzoru

$$N_o = \frac{h_1}{h_o} \cdot 100 \cdot \frac{11}{S+5}$$

w którym:

N_o - elastyczność, %,

$\frac{h_1}{h_o} \cdot 100$ - odczyt,

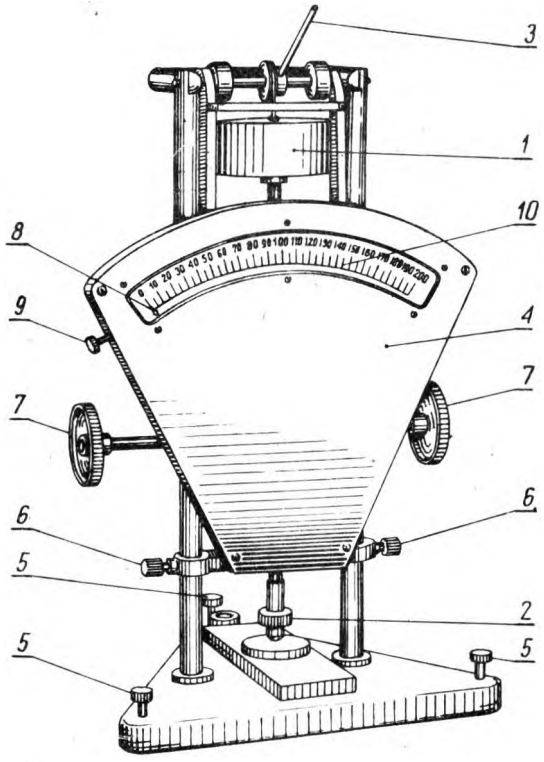
S - grubość próbki.

Miarą elastyczności (N_o) masy walcowej jest procentowy stosunek h_1/h_o, przy czym h_o jest to wysokość spadku wahadła, h_1 - wysokość powrotu po odbiciu wahadła.

OZNACZANIE TWARDOŚCI

1. Zasada oznaczania. Średnia odczytów wyrażająca twardość w stopniach Schoppera.

2. Aparatura. Aparat Schoppera typu HGIN.



Rys. Z7-1
1 - ciężarek,
2 - nasadka,
3 - dźwignia,
4 - obudowa,
5,6,7,9 - śruby,
8 - wskazówka,
10 - podziałka.

Za pomocą śruby 5 (rysunek) ustawić aparat. Zwolnić śrubę 6 i przesunąć obudowę 4 do góry tak, aby pozwalała na nałożenie nasadki wraz z kulką o średnicy 20 mm na dolny koniec trzpienia i umieszczenie próbki na podstawie.

3. Pobranie i przygotowanie próbki. Pobrać próbki kwadratowe o liczności zależnej od liczności pobranych kostek, o bokach 25 mm i grubości 6 ±0,5 mm, w temperaturze 20 ±1 °C.

4. Wykonanie oznaczania. Wyłączyć ciężarek 1 i za pomocą dźwigni 3 , obracając śruby 7 , opuścić obudowę 4 . Wskazówka 8 przesunie się w pobliżu punktu zerowego podziałki. Dokręcić do oporu śruby 6 , ustawić wskazówkę dokładnie na punkt zerowy. Obciążyć trzpień ciężarkiem 1 za pomocą dźwigni 3 . Po 10 sek odczytać na podziałce położenie wskazówki w setnych częściach milimetra. Pomiar przeprowadzić trzykrotnie na próbce, zmieniając za każdym razem jej położenie.

5. Obliczanie wyniku. Wynikiem oznaczania jest średnia arytmetyczna trzech kolejnych odczytów.

OZNACZANIE ZAWARTOŚCI POPIOŁU

1. Zasada oznaczania polega na procentowym ubytku masy próbki.

2. Przyrządy

a) Tygiel.

b) Palnik Bunsena.

c) Piec lub palnik Meckera.

3. Pobranie i przygotowanie próbki. Ze średniej próbki pobrać 2 próbki laboratoryjne o masie 2 g z dokładnością do 0,01 g.

4. Wykonanie oznaczania. Przeprowadzić 2 oznaczania na 2 próbkach laboratoryjnych. W uprzednio wyprażonym do stałej masy w temperaturze 800 ÷ 1000°C tyglu umieścić 2 g masy walcowej odważonej z dokładnością do 0,01 g, po czym ostrożnie ogrzewać tygiel wraz z masą na palniku Bunsena w celu powolnego spalenia zawartości. Następnie umieścić tygiel w piecu lub ogrzewać palnikiem Meckera w temperaturze 1000 ÷ 1200°C, prażąc do stałej masy.

5. Obliczenie wyniku. Ilość popiołu X_5 w procentach w masie walcowej obliczyć wg wzoru

$$X_5 = G_1 \cdot 100/G$$

w którym:

G_1 – masa popiołu, g,

G – odważka masy walcowej, g.