

MATERIAŁY FOTOCHEMICZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-64
	Regenerator W2R do wywoływacza rentgenowskiego W-2	6126-08
		Grupa katalogowa X 84

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest regenerator W2R do wywoływacza rentgenowskiego W-2.

1.2. Określenia

1.2.1. Regenerator W2R - zestaw chemikaliów w proszku przeznaczony do sporządzenia 4,5 l, służący do uzupełnienia wywoływacza rentgenowskiego W-2 w celu utrzymania stałej energii wywoływacza przez dłuższy okres czasu.

1.2.2. Zdolność regenerowania - właściwość roztworu do utrzymania na tym samym poziomie zdolności wywoływania danego wywoływacza.

1.2.3. Zdolność wywoływania - właściwość roztworu polegająca na wytwarzaniu zaciernienia na naświetlonym materiale fotograficznym światłoczułym.

1.2.4. Partia produkcyjna - określona ilość regeneratora W2R wyprodukowana w jednym zabiegu technologicznym i oznaczona wspólną datą produkcji.

1.3. Oznaczenie

REGENERATOR W2R DO WYWOŁYWACZA W-2 BN-64/6126-08

1.4. Normy związane

- PN-54/C-80045 Odczynniki. Bromek potasowy
PN-53/C-99057 Hydrochinon do celów fotograficznych (p-dwuhydroksybenzen)
PN-54/C-99059 Siarczyny sodowy bezwodny do celów fotograficznych
PN-64/C-99061 Siarczany N-metylo-para-aminofenolu (Metol) do celów fotograficznych
PN-63/C-99111 Węglan sodowy bezwodny do celów fotograficznych
PN-64/C-99150 Materiały światłoczułe fotograficzne półtonowe na podłożu przeźroczystym. Metoda badania ogólnosensytometrycznego i dopuszczalne odchyłki wskaźnika światłoczułości
PN/N-03002 Statystyczna kontrola jakości. Badanie towarów według oceny alternatywnej za pomocą małych próbek
PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek
PN-60/N-79002 Znaki i znakowanie opakowań transportowych

2. WYMAGANIA TECHNICZNE

2.1. Wymagania ogólne. Chemikalia wchodzące w skład regeneratora W2R do wywoływacza W-2 powinny mieć wygląd sypkich białych proszków i granulek. Jedynie część A zawierająca substancję wywołującą może mieć odcień szary lub żółto-szary.

Zjednoczenie Przemysłu Włókien Sztucznych.

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Włókien Sztucznych dnia 31 grudnia 1964 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 15 lipca 1965 r.

(Mon. Pol. nr 36/1965 poz. 210)

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Masa substancji poszczególnych części zestawu regeneratora W2R powinna wynosić:

dla części A - 74,25 g

dla części B - 540 g

dla części C - 45 g

Dopuszczalne odchyłki masy substancji poszczególnych części regeneratora W2R wynoszą $\pm 3\%$.

2.2.2. Rozpuszczalność. Poszczególne części regeneratora W2R rozpuszczone kolejno w 4,0 l wody destylowanej o temperaturze nie wyższej niż 30°C powinny rozpuszczać się całkowicie. Świeżo sporządzony roztwór regeneratora w temperaturze 20°C powinien być cieczą klarowną lub lekko mętną.

2.2.3. Barwa roztworu. Roztwór regeneratora W2R powinien mieć zabarwienie najwyżej słomkowożółte.

2.2.4. pH roztworu. Roztwór regeneratora W2R powinien mieć pH nie niższe niż 11,5.

2.2.5. Zdolność regenerowania. Regenerator W2R badany, porównywany z regeneratorem wzorcowym wg 4.2.6, powinien wykazywać na materiałach światłoczułych rentgenowskich jednakowe wartości światłoczułości, normalnego czasu wywoływania, gęstości optycznej zadymienia, współczynnika kontrastowości z odchyłkami według tablicy.

Nazwa produktu	Symbol	Dopuszczalne odchyłki badanych wartości			
		Światłoczułość	Normalny czas wywoływania	Gęstość optyczna zadymienia	Współczynnik kontrastowości
Regenerator	W2R	-30%	+20%	$\pm 0,05$	-0,35

2.2.6. Wydajność. W 1,5 l roztworu regenerowanego (pierwotna objętość wywoływacza nie regenerowanego 0,5 l) powinno wywołać się $2,5 \text{ m}^2$ błon rentgenowskich.

2.2.7. Trwałość roztworu. Sporządzony wg 4.2.2.2 roztwór regeneratora W2R przechowywany w całkowicie napełnionej butli ze szkła oranżowego szczelnie zamkniętej gumowym korkiem powinien zachować swoje właściwości odpowiadające 2.2.2 ÷ 2.2.6 przez okres 7 dni.

2.3. Trwałość substancji w opakowaniu handlowym. Proszki regeneratora W2R opakowane i przechowywane zgodnie z rozdz. 3 powinny spełniać wymagania wg 2.2.1 ÷ 2.2.7 przez okres 18 miesięcy od daty produkcji. Po upływie tego czasu proszki wchodzące w skład regeneratora W2R powinny spełniać wymagania wg 2.2.

3. OPAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Opakowanie

3.1.1. Opakowanie poszczególnych części. Opakowaniem poszczególnych części regeneratora W2R mogą być jakiegokolwiek opakowania z tworzyw sztucznych pod warunkiem, że mają objętości dostosowane do objętości proszków, nie są wrażliwe na wpływy atmosferyczne, nie działają szkodliwie na właściwości zawartych w nich chemikaliów, są wodoszczelne i odznaczają się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną.

3.1.2. Opakowanie jednostkowe. Opakowanie zestawu poszczególnych części regeneratora W2R stanowi pudełko o wymiarach dobranych tak, aby znajdujące się wewnątrz opakowania poszczególnych części nie uległy uszkodzeniu i były ułożone stosunkowo ciasno.

3.1.3. Opakowania wysyłkowe. Opakowania wysyłkowe zawierające większą liczbę opakowań jednostkowych stanowią skrzynie drewniane, wewnątrz gładkie, bez widocznych szpar. Wnętrze skrzyni powinno być wyłożone materiałem chroniącym od wilgoci. Waga brutto skrzyni nie może być większa niż 70 kg.

3.1.4. Znakowanie

3.1.4.1. Znakowanie opakowań poszczególnych części zestawu należy przeprowadzić przez nadruk na opakowaniu jednej z kolejnych liter alfabetu lub jednej z kolejnych cyfr arabskich. Jeżeli opakowanie stanowi folia z tworzywa sztucznego, dopuszcza się umieszczenie wewnątrz opakowania wkładki z takim nadrukiem.

3.1.4.2. Znakowanie opakowań jednostkowych. W każdym opakowaniu jednostkowym powinna znajdować się ulotka określająca sposób przygotowania i użycia regeneratora W2R. Na każdym opakowaniu jednostkowym powinna znajdować się etykieta zawierająca co najmniej:

- a) nazwę zakładu, który wyprodukował regenerator oraz znak firmowy,
- b) oznaczenie wg 1.3,
- c) objętość roztworu, dla jakiej przeznaczona jest ilość chemikaliów znajdujących się w opakowaniu,
- d) cenę,
- e) znak kontroli technicznej,
- f) informację umożliwiającą stwierdzenie daty produkcji.

3.1.4.3. Znakowanie opakowania wysyłkowego. Na opakowaniu wysyłkowym powinny być umieszczone wyraźne napisy „Chronić przed wilgocią i gorącem, nie przewracać” lub odpowiadające im znaki zgodnie z PN-60/N-79002.

3.2. Przechowywanie. Regenerator W2R powinien być przechowywany w pomieszczeniu o temperaturze $10 \pm 25^{\circ}\text{C}$ i wilgotności $50 \div 70\%$. Opakowania nie powinny być wystawione na bezpośrednie działanie intensywnego promieniowania ciepłego i świetlnego.

3.3. Transport powinien odbywać się w sposób zapewniający ochronę opakowań wysyłkowych od działania opadów atmosferycznych.

4. BADANIA TECHNICZNE

4.1. Pobieranie próbek do badań

4.1.1. Wybór opakowań do wykonania prób. Próbkę opakowań jednostkowych do badań pobiera się w sposób losowy na ślepo zgodnie z PN/N-03010 p. 2.2.

4.1.2. Wyznaczenie liczności próbki należy przeprowadzić wg PN/N-03002 przyjmując, że liczność próbki wynosi 1 dla liczności partii wynoszącej 300 opakowań jednostkowych. W wypadku gdy liczność partii jest mniejsza niż 300 opakowań jednostkowych, liczność próbki nie może być mniejsza niż 1 opakowanie jednostkowe.

4.2. Opis badań

4.2.1. Sprawdzenie wymagań ogólnych. Sprawdzenie wymagań ogólnych powinno odbywać się przez obserwację wzrokową chemikaliów przy oświetleniu dziennym, po wysypaniu ich z poszczególnych opakowań na biały papier.

4.2.2. Sprawdzenie wymagań szczegółowych

4.2.2.1. Sprawdzenie masy części składowych zestawu. Należy zważyć zawartość poszczególnych części regeneratora z dokładnością do:

- dla części A - 1,5 g
- dla części B - 2 g
- dla części C - 1 g

Część C zawierającą alkalia należy zważyć bardzo szybko i natychmiast po zważeniu zabezpieczyć przed wilgocią.

4.2.2.2. Badanie rozpuszczalności. W 4 l wody destylowanej o temperaturze nie wyższej niż 30°C należy rozpuścić kolejno: część A, część B i na końcu część C rozpuszczoną w 250 ml wody destylowanej o temperaturze $30 \div 40^{\circ}\text{C}$. Po zmieszaniu wszystkich części i uzupełnieniu do 4,5 l całość należy ochłodzić do temperatury 20°C .

4.2.2.3. Sprawdzenie barwy roztworu. Barwę roztworu sporządzonego wg 4.2.2.2 umieszczonego w naczyniu z bezbarwnego i przezroczystego szkła obserwuje się wzrokowo po upływie 15 min od całkowitego rozpuszczenia wszystkich części regeneratora i dopelnieniu do objętości 4,5 l. Obserwację należy przeprowadzić przy świetle dziennym na białym tle.

4.2.2.4. Sprawdzenie wartości pH roztworu. Z roztworu sporządzonego wg 4.2.2.2 należy pobrać 50 ml i zmierzyć pH metodą potencjometryczną z dokładnością do 0,2.

4.2.2.5. Badanie zdolności regenerowania. Sprawdzenie zdolności regenerowania regeneratora W2R odbywa się przez porównanie wartości sensytometrycznych błony rentgenowskiej uzyskanych przez jej wywołanie w wywoływaczu W-2 uzupełnionym regeneratorem badanym i porównawczym. Należy przygotować:

a) roztwór wywoływacza W-2 o składzie następującym:

metol	3 g wg PN-64/C-99061
siarczyn sodu bezwodny	30 g wg PN-54/C-99059
hydrochinon	6 g wg PN-53/C-99057
węglan sodu bezwodny	44 g wg PN-63/C-99111
bromek potasu	3 g wg PN-54/C-80045
woda destylowana	do 1000 ml

b) roztwór regeneratora porównawczego o składzie:

metol	20,25 g wg PN-64/C-99061
hydrochinon	54 g wg PN-53/C-99057
siarczyn sodu bezwodny	292,50 g wg PN-54/C-99059
węglan sodu bezwodny	247,50 g wg PN-63/C-99111
wodorotlenek sodu cz.	45 g
woda destylowana	do 4,5 l

c) roztwór regeneratora badanego wg 4.2.2.2.

Ilość wszystkich składników odnosi się do 100% zawartości czynnej substancji w używanym preparacie. Roztwory należy przygotować nie wcześniej niż na 24 godz i nie później niż na 36 godz przed użyciem.

W 1 l wywoływacza należy wywołać $0,15 \text{ m}^2$ błon rentgenowskich naświetlonych tak, aby po wywołaniu otrzymać maksymalne zaczernienie. Roztwór wywoływacza W-2 należy podzielić na połowę. Jedną część uzupełnić regeneratorem badanym, drugą regeneratorem porównawczym w ilości 50 ml. Oba roztwory należy użyć do wywoływania dwóch serii próbek naświetlonych na błonie rentgenowskiej. Naświetlenie próbek, ich obróbka i wyznaczenie właściwości sensytometrycznych obu serii należy przeprowadzić w jednakowych warunkach zgodnie z PN-64/C-99150. W wyniku badania należy wyznaczyć dla obu roztworów następujące wartości sensytometryczne:

- 1) Światłoczułość (S)
- 2) Normalny czas wywoływania (t_{pn})
- 3) Gęstość optyczną zadymienia (D_0)
- 4) Współczynnik kontrastowości (γ)

4.2.2.6. Wyznaczenie wydajności regeneratora. Należy przygotować:

a) roztwór wywoływacza W-2 wg 4.2.2.5,

b) roztwór regeneratora badanego wg 4.2.2.2.

W 500 ml wywoływacza W-2 należy wywołać próbkę sensytometryczną naświetloną jak w 4.2.2.5 oraz 0,1 m² błony rentgenowskiej naświetlonej jak w 4.2.2.5 i drugą próbkę sensytometryczną. Następnie do roztworu wywoływacza W-2 należy pięciokrotnie dodawać roztwór badanego regeneratora w ilościach po 200 ml. Po każdorazowym dodaniu regeneratora należy wywołać około 0,5 m² błony rentgenowskiej całkowicie naświetlonej. Po ostatnim dodaniu regeneratora i wywołaniu kolejnych 0,5 m² błony rentgenowskiej należy wywołać próbkę sensytometryczną. Dla wywołanych próbek sensytometrycznych należy wyznaczyć zgodnie z PN-64/C-99150 wartości następujących wielkości sensytometrycznych:

1) Światłoczułość (S)

2) Współczynnik kontrastowości (γ)

Wartości te dla wszystkich 3 klinów sensytometrycznych powinny być równe. Dopuszczalne odchyłki nie powinny różnić się od podanych w tablicy.

4.2.2.7. Badanie trwałości roztworu. Po sporządzeniu roztworu regeneratora W2R wg 4.2.2.2 należy przelać go do butli ze szkła oranżowego i szczelnie zakorkować. Butla powinna być całkowicie napełniona. Po 7 dniach należy zbadać wywoływacz wg 4.2.2.5. Własności sensytometryczne materiału rentgenowskiego wywołanego w roztworze wywoływacza W-2, uzupełnionego regeneratorem przechowywanym w wyżej podanych warunkach, nie powinny się różnić od własności sensytometrycznych materiału rentgenowskiego wywołanego w roztworze wywoływacza W-2, regenerowanego regeneratorem świeżo sporządzonym.

4.3. Ocena jakości partii produkcyjnej. Partię należy uznać za dobrą, jeżeli wszystkie próbki spełniają wymagania rozdz. 2. Jeżeli chociaż jedna z próbek nie spełnia wymagań rozdz. 2, to badania należy powtórzyć pobierając ponownie dwukrotnie większą liczbę opakowań jednostkowych, niż to podano w 4.1. Po ponownym badaniu partię należy uznać za dobrą, jeżeli wyniki badań wszystkich próbek spełniają wymagania rozdz. 2; w przeciwnym przypadku partię należy uznać za niedobłą.

K O N I E C