

# BILIRRUBINA

## MÉTODO JENDRASSIK – GROF

Para la determinación "in vitro" de la bilirrubina total y directa en suero o plasma

### PRINCIPIO DEL TEST

La bilirrubina total se determina por reacción con el ácido sulfanílico diazoado, en presencia de cafeína, que da lugar a la formación de un azopigmento. La bilirrubina directa se determina mediante la reacción anterior, en ausencia de cafeína.

### UTILIDAD DIAGNÓSTICA

La bilirrubina es un producto del metabolismo de la hemoglobina que se transporta al hígado, allí se conjuga con ácido glucurónico y el hígado la segrega a través de la bilis. Esta bilirrubina "conjugada" se denomina bilirrubina directa; mientras que la bilirrubina no conjugada se llama bilirrubina indirecta. La bilirrubina total en el suero equivale a la bilirrubina directa más la bilirrubina indirecta.

La bilirrubina directa aumenta en la obstrucción de vías biliares, cirrosis o hepatitis. El aumento de la bilirrubina indirecta o total puede indicar enfermedades hemolíticas, ictericia neonatal fisiológica, enfermedad de Gilbert o intolerancia a la fructosa.

Una única prueba de laboratorio no permite establecer un diagnóstico. Los resultados se han de evaluar en el contexto de todos los datos clínicos y de laboratorio obtenidos.

### REACTIVOS

**Kit 1 x 245 mL. (Ref. 99 20 93).** Contiene:

- A. 1 x 40 mL Disolución ác. sulfanílico. Ref. 99 29 04
- B. 1 x 100 mL Disolución de cafeína. Ref. 99 23 82
- C. 1 x 100 mL Disolución de tartrato. Ref. 99 29 46
- D. 1 x 5 mL Disol. Nitrito de sodio. Ref. 99 25 25

### PREPARACIÓN DEL REACTIVO DE TRABAJO

Todos los reactivos están listos para su uso.

### COMPOSICIÓN DE LOS REACTIVOS

Las concentraciones en las disoluciones reactivas son:

A. Ac. sulfanílico	30 mM
HCl	0,17 M
B. Cafeína	0,25 M
Benzoato sódico	0,50 M
C. Tartrato potásico	0,80 M
NaOH	1,85 M
D. Nitrito de sodio	30 mM

### CONSERVACIÓN Y ESTABILIDAD

Los componentes del kit, mantenidos a temperatura ambiente ( $\leq 25^{\circ}\text{C}$ ), son estables hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta.

### Indicaciones de alteración de los reactivos:

Presencia de partículas o turbidez. Blanco del reactivo de trabajo  $> 0,100$ .

### MATERIAL NECESARIO NO SUMINISTRADO

Material común de laboratorio.

Espectrofotómetro, analizador automático o fotómetro. Cubeta de 1 cm de paso de luz.

### MUESTRA

Suero o plasma exentos de hemólisis. La bilirrubina sérica disminuye en un 50 % después de 1 hora a temperatura ambiente ( $\leq 25^{\circ}\text{C}$ ), y expuesta a la luz solar. Las muestras mantenidas en la oscuridad y a  $2-8^{\circ}\text{C}$  son estables 3 días.

### PRECAUCIONES

Los reactivos contienen azida sódica al 0,09%. Manipular con precaución.

Las indicaciones de seguridad se encuentran en la etiqueta de los productos

Se aconseja consultar la ficha de datos de seguridad antes de la manipulación del reactivo.

La eliminación de residuos debe hacerse según la normativa legal vigente.

### CONTROL DE CALIDAD

Es recomendable la inclusión de sueros control, Seriscann Normal (Ref. 99 41 48) y Seriscann Anormal (Ref. 99 46 85), en cada proceso de medida para verificar los resultados. Se aconseja que cada laboratorio establezca su propio programa de control de calidad y los procedimientos de corrección de las desviaciones en las medidas.

### VALORES DE REFERENCIA

Bilirrubina Total	Adultos: hasta 1,0 mg/dL		
	Recién nacidos:	Prematuros	
	< 1 día	1,0 - 8,0 mg/dL	No-Prematuros
	< 2 días	6,0 - 12,0 mg/dL	2,0 - 6,0 mg/dL
	3-5 días	10,0 - 14,0 mg/dL	6,0 - 10,0 mg/dL
Bilirrubina directa	Adultos: hasta 0,25 mg/dL	4,0 - 8,0 mg/dL	

Estos valores son orientativos. Se recomienda que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

### PROCEDIMIENTO

#### BILIRRUBINA TOTAL

Técnica	BL	PR
Ac. sulfanílico	0,2 mL	0,2 mL
Nitrito sódico	--	1 gota
Cafeína	1,0 mL	1,0 mL
Muestra	0,2 mL	0,2 mL
Mezclar e incubar 10 min. a temperatura ambiente ( $20 - 25^{\circ}\text{C}$ ).		
Tartrato	1,0 mL	1,0 mL
Mezclar e incubar 5 min a temperatura ambiente ( $20 - 25^{\circ}\text{C}$ ).		

#### Lectura

Longitud de onda: 578 nm

Blanco: el contenido del tubo BL.

Cubeta 1cm de paso de luz.

Estabilidad del color: un mínimo de 1h.

#### BILIRRUBINA DIRECTA

Técnica	BL	PR
Ác. sulfanílico	0,2 mL	0,2 mL
Nitrito sódico	--	1 gota
Salina	2,0 mL	2,0 mL
Muestra	0,2 mL	0,2 mL
Mezclar e incubar 5 min a temperatura ambiente ( $20 - 25^{\circ}\text{C}$ ).		
<b>Leer exactamente a los 5 min</b>		

#### Lectura

Longitud de onda: 546 nm

Blanco: el contenido del tubo BL.

Cubeta 1cm de paso de luz.

### CÁLCULOS

Abs. PR x 10,8 = mg bilirrubina total / dL

Abs. PR x 14,4 = mg bilirrubina directa / dL

Donde:

Abs. PR: Absorción de la muestra

### Unidades S.I.

mg/dL x 17,1 =  $\mu\text{mol/L}$

**NOTA:** En caso de disponer de poca muestra, se puede utilizar **50  $\mu\text{L}$** , en lugar de 0,2 mL, manteniendo los volúmenes de los reactivos, y multiplicar las resultados obtenidas por los siguientes factores:

**F= 43,2** (bilirrubina total)

**F= 57,6** (bilirrubina directa)

### PRESTACIONES. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO.

Las características de funcionamiento de un producto dependen tanto del reactivo como del sistema de lectura empleado. Los resultados siguientes se han obtenido de forma manual.

Sensibilidad, como límite de detección: 0,1 mg/dL

Linealidad: Hasta 25 mg/dL. Para concentraciones superiores a 15 mg/dL, el desarrollo de color obtenido (Abs.  $>$  a 1,500 aprox.) puede resultar de difícil lectura en espectrofotómetros no digitales. Se aconseja diluir 1/10 la muestra con salina (Na Cl 0,9%). Multiplicar el resultado final por 10.

Exactitud, como % de recuperación: 96,3%

Precisión en la serie, como CV%: 1,64%

Precisión entre series, como CV%: 1,98%

Veracidad. Los resultados obtenidos con el reactivo no presentan diferencias significativas al compararlo con el reactivo considerado de referencia.

Los datos detallados del estudio de las prestaciones del reactivo están disponibles bajo demanda.

### INTERFERENCIAS

La presencia de hemólisis puede interferir en el resultado.

### BIBLIOGRAFÍA

Jendrassik, L., Grof, P.(1938). Biochem. Z., 297, 81-89.

Doumas, B. T., Perry, B. W., Sasse, E. A., Straumfjord Jr., J.V.(1973). Clin.Chem., 19, 984-993.

Tiezt, NW., Textbook of Clinical Chemistry 5th Edition, W.B. Saunders, Philadelphia (2012).

# BILIRUBIN

## JENDRASSIK - GROF METHOD

For "in vitro" determination of direct and total bilirubin in serum or plasma

### PRINCIPLE

Total bilirubin is determined by reaction with diazotized sulfanilic acid, in the presence of caffeine, with the final production of an azopigment. The same reaction, but in the absence of caffeine, is used to measure direct bilirubin.

### DIAGNOSTIC USE

Bilirubin is a metabolic hemoglobin product which is transported to the liver, where is conjugated with glucuronic acid and it is excreted through bile. This "conjugated" bilirubin is called direct bilirubin, while unconjugated bilirubin is called indirect bilirubin. The total serum bilirubin is direct bilirubin plus indirect bilirubin.

Direct bilirubin increases in biliary obstruction, cirrhosis, and hepatitis. High level of indirect or total bilirubin may indicate hemolytic diseases, physiological neonatal jaundice, Gilbert's disease or fructose intolerance.

Single test result could not be used to make a clinical diagnosis. It should integrate clinical and laboratory data.

### REAGENTS

Kit 1 x 245 mL. (Ref. 99 20 93). Contents:

A. 1 x 40 mL Sulphanilic acid solution.

B. 1 x 100 mL Caffeine solution.

C. 1 x 100 mL Tartrate solution.

D. 1 x 5 mL Sodium nitrite solution.

Ref. 99 29 04

Ref. 99 23 82

Ref. 99 29 46

Ref. 99 25 25

### WORKING REAGENT PREPARATION

All reagents are ready to use.

### REAGENTS COMPOSITION

The concentrations in the reagents solution are:

A. Sulphanilic acid 30 mM  
HCl 0.17 M

B. Caffeine 0.25 M  
Sodium benzoate 0.50 M

C. Potassium tartrate 0.80 M  
NaOH 1.85 M

D. Sodium nitrite 30 mM

### STORAGE AND STABILITY

When kept at room temperature ( $\leq 25^{\circ}\text{C}$ ), the components of the kit will remain stable until the expiration date stated on the label.

### Signs of reagent deterioration:

Presence of particles or turbidity in the reagent. Working reagent blank  $> 0,100$ .

### ADDITIONAL EQUIPMENT

General laboratory equipment.

Spectrophotometer; automated analyzer or photometer. Cuvette: 1 cm light path

### CAUTION

The reagent contains sodium azide at 0.09%. Handle with care.

The safety statements are on the label. It is advisable to look at the MSDS before using the reagent.

The disposal of the residues has to be made according to legal local regulations.

### SAMPLE

Serum or plasma free from hemolysis. Serum bilirubin will decrease 50% in one hour if stored at room temperature ( $\leq 25^{\circ}\text{C}$ ) and at direct sunlight. Samples stored in the dark at  $2 - 8^{\circ}\text{C}$  will remain stable for up to 3 days.

### QUALITY CONTROL

Control serum, Seriscann Normal (Ref. 99 41 48) and Seriscann Anormal (Ref. 99 46 85) should be included in each test series. Each particular laboratory should establish its own control program.

### REFERENCE VALUES

Total bilirubin.	Adults: up to 1.0 mg/dL		
	Neonate:	Premature	Full term
	< 1 day	1.0 - 8.0 mg/dL	2.0 - 6.0 mg/dL
	< 2 days	6.0 - 12.0 mg/dL	6.0 - 10.0 mg/dL
	3-5 days	10.0 - 14.0 mg/dL	4.0 - 8.0 mg/dL
Direct bilirubin	Adults: up to 0.25 mg/dL		

The stated values are for guidance. Each particular laboratory should establish its own normal range.

### PROCEDURE

#### TOTAL BILIRUBIN

Technique	BL mL	SA mL
Sulphanilic acid	0.2	0.2
Sodium nitrite	--	1 gota
Caffeine	1.0	1.0
Sample	0.2	0.2
Mix and let stand 10 min. at room temperature ( $20 - 25^{\circ}\text{C}$ ).		
Tartrate	1.0	1.0
Mix and let stand for 5 min at room temperature ( $20 - 25^{\circ}\text{C}$ ).		

#### Reading

Wavelength: 578 nm.

Blank: BL contents

Cuvette: 1 cm light-path.

Color stability: a minimum of 1 hour.

#### DIRECT BILIRUBIN

Technique	BL	SA
Sulphanilic acid	0.2 mL	0.2 mL
Sodium nitrite	--	1 drop
Saline	2.0 mL	2.0 mL
Sample	0.2 mL	0.2 mL
Mix and let stand for 5 min at room temperature ( $20 - 25^{\circ}\text{C}$ ).		
<b>Read after exactly 5 min.</b>		

#### Reading

Wavelength: 546 nm.

Blank: BL contents

Cuvette: 1 cm light-path.

#### CALCULATIONS

Abs. SA x 10.8 = mg total bilirubin / dL.

Abs. SA x 14.4 = mg direct bilirubin / dL.

Where: Abs SA= Sample absorption

#### SI Units

(mg/dL) x 17.1 =  $\mu\text{mol/L}$ .

**NOTE:** In case of small-volume samples, please use 50  $\mu\text{L}$ , in place of the 0,2 mL as herein indicated, but keeping the same reagent volumes, and multiply the results by the following factors:

**F = 43.2** (total bilirubin)

**F = 57.6** (direct bilirubin)

#### PERFORMANCE CHARACTERISTICS

The performance characteristics depend on the method used. It is recommended to calculate these data for each particular test protocol. The indicated results have been obtained using a manual method.

Sensitivity, as detection limit: 0.1 mg/dL

Linearity: Up to 25 mg/dL. Concentrations higher than 15 mg/dL may produce an absorbance value (Abs  $> 1.500$ ) that can hardly be read in non-digital photometers. It is recommended in such a case, to carry out a 1/10 dilution of the sample with saline, (NaCl 0,9%) and then to multiply the final result by 10.

Accuracy: 96.3 %

Repetitivity, as Variation Coefficient: 1.64%

Reproducibility, as Variation Coefficient: 1.98%

Trueness: Results obtained with this reagent did not show systematic differences when compared with reference reagent.

Details of the performance studies are available on request.

#### INTERFERENCES

Hemolyzed samples could give false results.

#### REFERENCES

Jendrassik, L., Grof, P.(1938). Biochem. Z., 297, 81-89.

Doumas, B. T., Perry, B. W., Sasse, E. A., Straumfjord Jr., J.V.(1973). Clin.Chem., 19, 984-993.

Tietz, NW., Textbook of Clinical Chemistry 5th Edition, W.B. Saunders, Philadelphia (2012).

# BILIRUBINE

## MÉTHODE JENDRASSIK – GROF

Pour la détermination in vitro de la bilirubine totale et directe dans le sérum ou le plasma

### PRINCIPE

La détermination de la bilirubine totale est obtenue par la réaction avec l'acide sulfanilique diazoté, en présence de caféine, qui conduit à la formation d'un pigment azoïque. La bilirubine directe est obtenue par la réaction précédente en l'absence de caféine.

### UTILITÉ DE DIAGNOSTIC

La bilirubine est un produit du métabolisme de l'hémoglobine ; elle est transportée vers le foie, où elle est conjuguée avec l'acide glucuronique, et le foie la sécrète à travers la bile. Cette bilirubine "conjuguée" (fixée) est appelée bilirubine directe et la bilirubine non conjuguée reçoit le nom de bilirubine indirecte. La bilirubine sérique totale équivaut à la bilirubine directe plus la bilirubine indirecte.

La bilirubine directe augmente en cas d'obstruction des voies biliaires (sécrétion hépatique), de cirrhose et d'hépatite.

L'augmentation de la bilirubine indirecte ou totale peut être le signe de maladies hémolytiques, d'un ictère néonatal physiologique, de la maladie de Gilbert ou d'une intolérance au fructose.

Un test de laboratoire unique ne peut pas établir un diagnostic. Les résultats doivent être évalués dans le contexte de toutes les données cliniques et de laboratoire obtenus.

### RÉACTIFS

Kit 1 x 245 mL. (Réf. 99 20 93). Contenu:

A. 1 x 40 mL Solution d'ac. sulfanilique.

B. 1 x 100 mL Solution de caféine.

C. 1 x 100 mL Solution de tartrate.

D. 1 x 5 mL Solution de nitrite de sodium.

Réf. 99 29 04

Réf. 99 23 82

Réf. 99 29 46

Réf. 99 25 25

### PRÉPARATION DU RÉACTIF DE TRAVAIL

Tous les réactifs sont prêts à l'emploi.

### COMPOSITION DU RÉACTIFS

Les concentrations dans les solutions réactives sont les suivantes:

A. Ac. sulfanilique	30 mM	
HCl	0,17 M	
B. Caféine	0,25 M	
Benzoate de sodium		0,50 M
C. Tartrate de potassium		0,80 M
NaOH	1,85 M	
D. Nitrite de sodium	30 mM	

### CONSERVATION ET STABILITÉ

Conservés à température ambiante ( $\leq 25^{\circ}\text{C}$ ), les composants du kit sont stables jusqu'à la date de péremption indiquée sur l'étiquette.

### Les réactifs seront altéré si:

Il existe une présence de particules ou de turbidité. Blanc Réactif de travail  $> 0,100$ .

### MATÉRIEL NÉCESSAIRE MAIS NON FOURNI

Matériel courant de laboratoire.

Spectrophotomètre, analyseur automatique ou photomètre.

### ÉCHANTILLON

Sérum ou plasma non hémolysés. La bilirubine sérique diminue de 50 % après une heure à température ambiante ( $\leq 25^{\circ}\text{C}$ ), et une exposition au soleil. Conservés entre 2 et 8°C à l'abri de la lumière, les échantillons sont stables pendant 3 jours.

### PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

Le réactif contient de l'azide de sodium (0,09 %) comme conservateur. Manipuler avec précaution. Les indications de sécurité sont sur l'étiquette des produits. On conseille de consulter la fiche des données de sécurité avant de manipuler le réactif. L'élimination des déchets doit être effectuée conformément aux normes en vigueur.

### CONTRÔLE DE QUALITÉ

Nous recommandons l'inclusion de sérums de contrôle Seriscann normale (Réf. 99 41 48) et Seriscann anormale (Réf 99 46 85) dans chaque processus de mesure pour vérifier les résultats.

Nous suggérons que chaque laboratoire d'établir son propre programme et les procédures de correction des écarts dans les mesures de contrôle qualité.

### VALEURS DE RÉFÉRENCE

Bilirubine totale	Adultes: jusqu'à 1,0 mg/dL.		
	Nouveau-né	Prématuré	No-Prématuré
	< 1 jour	1,0 - 8,0 mg/dL	2,0 - 6,0 mg/dL
	< 2 jours	6,0 - 12,0 mg/dL	6,0 - 10,0 mg/dL
	3-5 jours	10,0 - 14,0 mg/dL	4,0 - 8,0 mg/dL
Bilirubine directe	Adultes: jusqu'à 0,25 mg/dL.		

Il est recommandé que chaque laboratoire établisse ses propres valeurs de référence.

### TECHNIQUE

#### BILIRUBINE TOTALE

Technique	BL mL	ESSAI mL
Ac. sulfanilique	0,2	0,2
Nitrite de sodium	--	1 goutte
Caféine	1,0	1,0
Échantillon	0,2	0,2
Mélanger et laisser 10 minutes à température ambiante (20 - 25°C).		
Tartrate	1,0	1,0
Mélanger puis incuber à température ambiante (20 - 25°C). Lire exactement au bout de 5 minutes.		

#### Lecture

Longueur d'onde: 578 nm

Blanc: le contenu de BL.

Cuvette: 1 cm de trajet optique.

Stabilité de la coloration: 1 heure minimum.

#### BILIRUBINE DIRECTE

Technique	BL mL	ESSAI mL
Ac. sulfanilique	0,2	0,2
Nitrite de sodium	--	1 goutte
Solution saline	2,0	2,0
Échantillon	0,2	0,2
Mélanger puis incuber à température ambiante (20 - 25°C). Lire exactement au bout de 5 minutes.		

#### Lecture

Longueur d'onde: 546 nm

Blanc: le contenu du tube BL.

Cuvette: 1 cm de trajet optique.

#### CALCULS

Abs. ESSAI x 10,8 = mg de bilirubine totale/dL

Abs. ESSAI x 14,4 = mg de bilirubine directe/dL

Où:

Abs. ESSAI= Absorption de l'essai.

#### Unités SI

(mg/dL) x 17,1 =  $\mu\text{mol/L}$

**REMARQUE:** Si la quantité d'échantillon disponible est faible, on peut utiliser 50  $\mu\text{L}$  au lieu de 0,2 mL, en maintenant les volumes des réactifs, puis multiplier les résultats par:

**F= 43,2** (bilirubine totale)

**F= 57,6** (bilirubine directe)

#### PERFORMANCE. CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement du produit dépend tant du réactif que du système de lecture manuel ou automatique utilisé. Une technique automatique a permis d'obtenir les données suivantes:

Sensibilité comme limite de détection: 0,1 mg/dL

Linéarité: L'essai est linéaire jusqu'à 25 mg/dL. Pour des concentrations supérieures à 15 mg/dL, la lecture de la coloration obtenue (Abs  $>$  environ 1,500) peut s'avérer difficile à l'aide de spectrophotomètres non numériques. Il est conseillé de diluer au 1/10 l'échantillon avec la solution saline (NaCl 0,9 %). Multiplier le résultat final par 10.

Exactitude: le pourcentage de récupération est de 96,3 %.

Coefficient de variation dans la série: 1,64 %

Coefficient de variation entre les séries: 1,98 %

Justesse. Les résultats obtenus avec le réactif ne sont pas significativement différents par rapport au réactif de référence considéré.

L'étude détaillée de la performance du réactif est disponible sur demande.

#### INTERFÉRENCES

Les sérums très hémolysés interfèrent avec l'essai.

#### BIBLIOGRAPHIE

Jendrassik, L., Grof, P. (1938). Biochem. Z., 297, 81-89.

Doumas, B. T., Perry, B. W., Sasse, E. A., Straumfjord Jr., J.V. (1973). Clin.Chem., 19, 984-993.

Tietz, N.W., Textbook of Clinical Chemistry 5th Edition, W.B. Saunders, Philadelphia (2012).

# BILIRRUBINA

## BILIRUBIN

### A

ES - BILIRRUBINA (MÉTODO J-G), ÁCIDO SULFANÍLICO  
GB - BILIRUBIN (J-G METHOD), SULPHANILIC ACID  
PT - BILIRRUBINA (MÉTODO J-G), ÁCIDO SULFANÍLICO  
FR - BILIRUBINE (MÉTHODE J-G), ACIDE SULPHANILIQUE

### B

ES - BILIRRUBINA (MÉTODO J-G / AUTOMÁTICA), CAFEÍNA  
GB - BILIRUBIN (J-G METHOD / AUTOMATIC), CAFFEINE  
PT - BILIRRUBINA (MÉTODO J-G / AUTOMÁTICA), CAFEÍNA  
FR - BILIRUBINE (MÉTHODE J-G / AUTOMATIQUE), CAFÉINE

### C

8, PG III UN: 1760



H314

P260,P264,P280,P303+P361+P353,P305+P351+P338,P310,P321

ES - BILIRRUBINA (MÉTODO J-G), TARTRATO

#### Peligro

Peligro: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.  
Precaución: No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol. Lavarse concienzudamente tras la manipulación. Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGIA/médico. Se necesita un tratamiento específico.

Contiene: hidróxido de sodio

GB - BILIRUBIN (J-G METHOD), TARTRATE

#### Danger

Hazard: Causes severe skin burns and eye damage.  
Precautionary: Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapours/spray. Wash thoroughly after handling. Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Immediately call a POISON CENTER/doctor. Specific treatment.

Contains: caustic soda,sodium hydroxide

PT - BILIRRUBINA (MÉTODO J-G), TARTRATO

#### Perigo

Perigo: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.  
Precaução: Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis. Lavar cuidadosamente após manuseamento. Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial. SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água/tomar um duche. SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar. Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico. Tratamento específico.

Contém: hidróxido de sódio

FR - BILIRUBINE (MÉTHODE J-G), TARTRATE

#### Danger

Danger: Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.  
Précaution: Ne pas respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols. Se laver soigneusement après manipulation. Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage. EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU (ou les cheveux): Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau à l'eau/Se doucher. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON/un médecin. Traitement spécifique.

Contient: hydroxyde de sodium

### D

ES - BILIRRUBINA (MÉTODO J-G), NITRITO SÓDICO  
GB - BILIRUBIN (J-G METHOD), SODIUM NITRITE  
PT - BILIRRUBINA (MÉTODO J-G), NITRITO SÓDICO  
FR - BILIRUBINE (MÉTHODE J-G), NITRITE DE SODIUM