

- **High Range Bleach (Hypochlorite) Test Kit**
Iodometric Method
- **Trousse d'analyse eau de Javel (Hypochlorite) forte concentration**
Méthode iodométrique
- **Bleiche (Hypochlorit) Testkit (hoher Bereich)**
Jodometrische Methode
- **Kit de análisis para lejía (Hipoclorito) de alta concentración**
Método yodométrico
 - Method 10100
50–150 g/L (5.0 –15.0%) as Cl₂
 - Mod. CN-HRDT
 - # 26871-00

- To ensure accurate results, read carefully before proceeding.
- Pour obtenir des résultats exacts, lire attentivement le mode d'emploi avant d'utiliser la trousse.
- Um genaue Ergebnisse zu gewährleisten, lesen Sie das Folgende bitte aufmerksam durch, bevor Sie fortfahren.
- Para obtener resultados precisos, lea detenidamente las instrucciones antes de proceder al análisis.

WARNING

Handling chemical samples, standards, and reagents can be dangerous. Review the Material Safety Data Sheets before handling any chemicals. Concentrated soda bleach (hypochlorite) is strongly corrosive! Wear eye protection and protective gloves when sampling.

ATTENTION

La manipulation des échantillons chimiques, étalons et réactifs peut être dangereuse. Lire les fiches de données de sécurité des produits avant de manipuler tout produit chimique.

L'eau de Javel concentrée (eau de Javel) est fortement corrosive! Porter des lunettes de protection et des gants de protection pour le prélèvement d'échantillon.

WARNUNG

Die Handhabung chemischer Proben, Standards und Reagenzien kann gefährlich sein. Bitte gehen Sie die Material Sicherheitsdatenblätter durch, bevor Sie Chemikalien handhaben.

Konzentrierte Bleichsoda (Hypochlorit) ist stark ätzend. Tragen Sie bei der Probenahme Augenschutz und Schutzhandschuhe.

ADVERTENCIA

El manejo de sustancias químicas, patrones y reactivos, puede resultar peligroso. Lea las fichas de informaciones de seguridad de materiales antes de manipular cualquier producto químico.

¡La lejía sódica (hipoclorito) es sumamente corrosiva! Al tomar las muestras utilice gafas de protección y guantes.



High Range Bleach (Hypochlorite) Test Kit

Iodometric Method* • Method 10100

Trousse d'analyse eau de Javel (Hypochlorite) forte concentration

Méthode iodométrique* • Méthode 10100

Bleiche (Hypochlorit) Testkit (hoher Bereich)

Jodometrische Methode* • Methode 10100

Kit de análisis para lejía (Hipoclorito) de alta concentración

Método Yodométrico* • Método 10100

• Scope and Application • Champ d'application

• Anwendungsbereich • Alcance y Aplicación

For testing concentrated liquid bleach (sodium hypochlorite, soda bleach) used as a disinfectant in drinking water or wastewater treatment.

Pour l'analyse d'eau de Javel concentrée (sodium hypochlorite, soda bleach) utilisée comme désinfectant dans le traitement l'eau potable ou de l'eau résiduaire.

Zum Testen konzentrierter Flüssigbleichmittel (Natriumhypochlorit, Bleichsoda) als Desinfektionsmittel bei der Trinkwasser- oder Abwasseraufbereitung.

Para analizar la lejía concentrada (hipoclorito de sodio, lejía sódica) que se emplea como desinfectante en agua potable o en el tratamiento de agua residual.

Measuring Hints and General Test Information

- Wash all labware between tests. Contamination may alter test results. Rinse with clean water (preferably deionized water).
- When titrating, count each drop of titrant. Hold the dropper vertically. Swirl the mixing bottle after each drop is added.
- Use clippers to open plastic powder pillows.
- To open PermaChem[®] Powder Pillows:
 1. Tap the bottom of the pillow on a hard surface.
 2. Tear open the pillow along the dashed line.
 3. Open the pillow and form a spout by squeezing the side edges.
 4. Pour the contents into the sample.
- Hach strongly recommends that, for optimum test results, reagent accuracy be checked with each new lot of reagents. Use the standard solution listed in the *OPTIONAL REAGENTS AND EQUIPMENT* section and follow the procedure in the *Accuracy Check* section.

* Adapted from ASTM D2022 • Adaptée de ASTM D2022 • aus ASTM D2022 übertragen • Adaptado de ASTM D2022

Conseils pour les mesures et informations générales sur l'analyse

- Laver toute la verrerie entre les analyses. La contamination peut fausser les résultats d'analyses. Rincer à l'eau (de préférence à l'eau désionisée).
- Lors du titrage, compter chaque goutte de titrant. Tenir le compte-gouttes vertical. Agiter le flacon carré après chaque goutte ajoutée.
- Utiliser la pince coupante pour ouvrir les gélules en plastique.
- Pour ouvrir les sachets PermaChem®:
 1. Taper le bas du sachet sur une surface dure.
 2. Déchirer le sachet en suivant le pointillé.
 3. Ouvrir le sachet et former un bec en rapprochant les bords latéraux.
 4. Verser le contenu dans l'échantillon.
- Hach recommande vivement, pour obtenir les meilleurs résultats, de vérifier l'exactitude pour chaque nouveau lot de réactifs. Utiliser la solution étalon indiquée dans *REACTIFS ET EQUIPEMENTS OPTIONNELS* et suivre la technique dans la section *Vérification d'exactitude*.

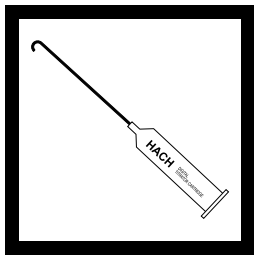
Meßtips und allgemeine Testinformationen

- Waschen Sie alle Laborgeräte zwischen den Tests. Verunreinigung kann die Testergebnisse verfälschen. Spülen Sie mit reinem Wasser (vorzugsweise mit vollentsalztem Wasser).
- Zählen Sie beim Titrieren jeden Tropfen der Titrierlösung. Halten Sie den Tropfenzähler senkrecht. Schwenken Sie die Mischflasche nach jedem neu zugegebenen Tropfen.
- Verwenden Sie eine Schere zur Öffnung der Plastik-Pulverkissen.
- Öffnen der PermaChem®-Pulverkissen:
 1. Klopfen Sie mit dem Boden des Kissens auf eine harte Oberfläche.
 2. Öffnen Sie das Kissen und bilden Sie durch Drücken der Seitenkanten einen Ausgießer.
 3. Schütten Sie den Inhalt in die Probe.
- Hach empfiehlt dringend, die Genauigkeit des Reagenzes bei jeder neuen Partie Reagenzien zu überprüfen, um optimale Testergebnisse zu erzielen. Verwenden Sie dazu die unter *ZUSÄTZLICHE REAGENZIEN UND ZUBEHÖR* aufgeführte Standardlösung und befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt *Genauigkeitstest*.

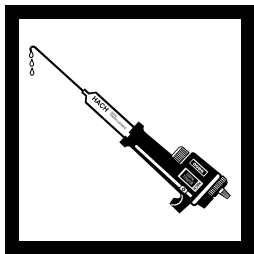
Consejos para la medición e información general sobre el análisis

- Lavar todos los utensilios de laboratorio después de cada prueba. La contaminación puede alterar los resultados. Enjuagar con agua (de preferencia agua desionizada).
- Durante la titulación (valoración), contar cada gota de solución tituladora (valoradora). Sostener el gotero verticalmente. Agitar la botella mezcladora cada vez que añada una gota.
- Utilice las pinzas cortantes para abrir las cápsulas de plástico.
- Para abrir las Cápsulas de Reactivo PermaChem® proceda del siguiente modo:
 1. Golpee ligeramente la parte inferior de la cápsula contra una superficie dura.
 2. Tire de la línea de puntos para abrir.
 3. Abra la cápsula y presione en los costados de la misma hasta que se forme un pico.
 4. Vierta el contenido en la muestra.
- Hach recomienda encarecidamente que, para obtener óptimos resultados, la exactitud del reactivo debe verificarse con cada nuevo lote de reactivos. Usar la solución estándar que se menciona en la sección de *REACTIVOS Y EQUIPAMIENTO OPCIONALES* y seguir el procedimiento descrito en la sección *Control de precisión*.

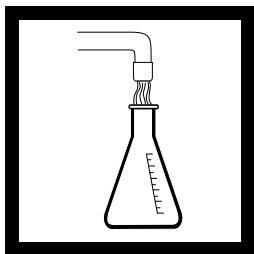
• Procedure • Technique • Verfahren • Procedimiento



1. Insert a clean delivery tube into the 2.26 N Thiosulfate Titrant Solution cartridge. Attach the cartridge to the titrator body.
 - Fixer un embout capillaire à une cartouche de solution de thiosulfate de sodium 2,26 N. Monter la cartouche sur le titrimètre.
 - Setzen Sie ein sauberes Auslauföhrchen in die Patrone mit der 2.26 N Thiosulfat-Titrierlösung ein. Befestigen Sie die Patrone am Titratorgehäuse.
 - Insertar un tubo capilar limpio en el cartucho de la solución tituladora (valoradora) de Tiosulfato de 2,26 N. Instalar el cartucho en el cuerpo del titulador (valorizador).



2. Flush the delivery tube by turning the delivery knob to eject a few drops of titrant. Reset the counter to zero and wipe off the tip.
 - Rincer le capillaire en tournant le bouton jusqu'à ce que quelques gouttes s'écoulent. Essuyer l'extrémité et remettre le compteur à zéro.
 - Spülen Sie das Abgaberöhrchen durch Drehen des Abgabeknopfs durch, um einige Tropfen Titrierlösung austreten zu lassen. Stellen Sie den Zähler wieder auf Null und wischen Sie die Spitze ab.
 - Llenar el tubo capilar girando el botón para que se derramen algunas gotas de la solución tituladora (valoradora). Poner el contador en cero y secar la punta del tubo.



3. Fill the erlenmeyer flask to about the 75-mL mark with deionized or tap water.

Note: The level of residual chlorine found in tap water will not interfere in the test.

- Remplir l'erenmeyer propre environ jusqu'au trait 75 mL avec de l'eau désionisée ou de l'eau du robinet.

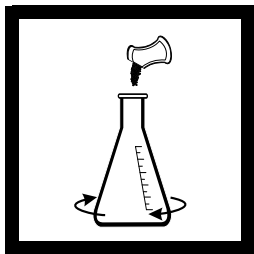
Note: La concentration de chlore résiduel rencontrée dans l'eau du robinet n'interfère pas avec l'analyse.

- Füllen Sie den Erlenmeyerkolben bis zur 75 mL-Marke mit vollentsalztem Wasser oder Leitungswasser.

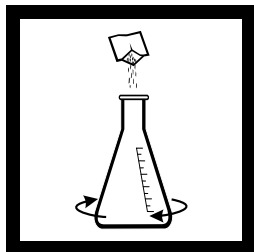
Anmerkung: Durch den Restchlorgehalt des Leitungswassers wird der Test nicht beeinträchtigt.

- Llenar el frasco de erlenmeyer hasta la marca de 75 mL con agua desionizada o agua del grifo.

Nota: La concentración de cloro residual que contiene el agua del grifo no interfiere con esta prueba.

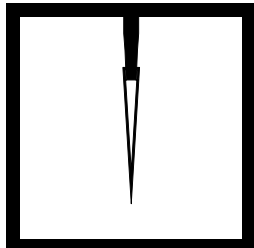


4. Add the contents of one Potassium Iodide Powder Pillow to the flask and swirl to mix.
 - Ajouter le contenu d'une gélule d'iodure de potassium à la fiole et agiter pour mélanger.
 - Geben Sie den Inhalt eines Kaliumjodid-Pulverkissens in den Kolben und schwenken Sie ihn zum Vermischen.
 - Añadir el contenido de una cápsula de polvo de yoduro de potasio al frasco, y agitar para mezclar bien.



5. Add the contents of one Acid Reagent Powder Pillow to the flask and swirl to mix.

- Ajouter le contenu d'une gélule de réactif acide à la fiole et agiter pour mélanger.
- Geben Sie den Inhalt eines Säurereagenz-Pulverkissens in den Kolben und schwenken Sie ihn zum Vermischen.
- Añadir el contenido de una cápsula de polvo de reactivo ácido al frasco, y agitar para mezclar bien.



6. Attach a clean tip to the 100- μ L pipettor.

Note: Alternatively, use a TenSette[®] Pipet (Cat. No. 19700-01) with clean tip.

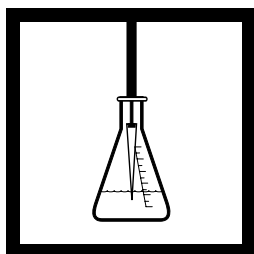
- Fixer une pointe propre sur le pipetteur 100 μ L.
Note: Ou utiliser une pipette TenSette[®] (Réf. N° 19700-01) avec une pointe propre.

• Versehen Sie den 100 μ L-Pipettor mit einer sauberen Spitze.

Anmerkung: Ersatzweise können Sie auch eine TenSette[®]-Pipette (Kat.-Nr. 19700-01) mit sauberer Spitze verwenden.

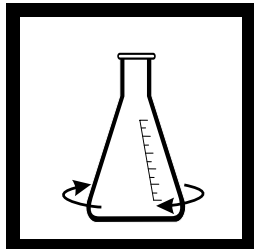
• Instalar una punta limpia en el dosificador de 100 μ L.

Nota: En su lugar, se puede usar una pipeta TenSette[®] (No. de Cat. 19700-01) con una punta limpia.



7. Use the pipettor to dispense two volumes (200 μ L) of bleach sample below the solution level in the flask.

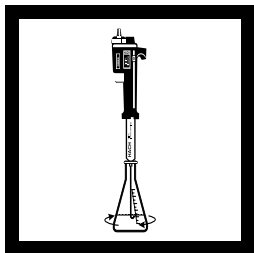
- Utiliser le pipetteur pour transférer deux volumes (200 μ L) d'échantillon d'eau de Javel sous la surface de la solution dans la fiole.
- Geben Sie mit dem Pipettor zwei Volumen (200 μ L) der Bleichsodaprobe unter den Lösungsspiegel in den Kolben.
- Usar el dosificador para añadir dos volúmenes (200 μ L) de muestra de lejía por debajo del nivel de la solución en el frasco.



8. Swirl to mix. The solution will turn dark brown.

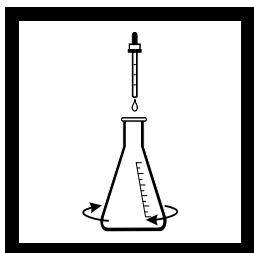
Note: Proceed immediately with Step 9.

- Agiter pour mélanger. La solution vire au brun foncé.
Note: Effectuer immédiatement l'étape 9.
- Schwenken Sie den Kolben zum Vermischen. Die Lösung wird dunkelbraun.
Anmerkung: Gehen Sie unverzüglich zu Schritt 9 über.
- Agitar bien para mezclar. La solución se tornará de color pardo oscuro.
Nota: No demorar en proseguir al Paso 9.



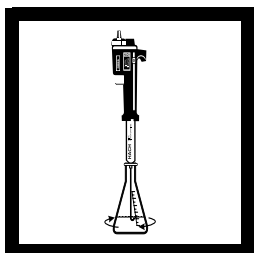
9. Place the delivery tube tip into the solution and swirl the flask while titrating with the thiosulfate titrant until the solution is light yellow.

- Immerger l'extrémité du capillaire dans la solution et agiter la fiole en titrant avec la solution de thiosulfate jusqu'à virage de la solution au jaune clair.
- Halten Sie die Spitze des Auslauf Röhrchens in die Lösung und titrieren Sie unter ständigem Schwenken des Kolbens mit der Thiosulfat-Titrierlösung, bis die Lösung hellgelb ist.
- Colocar el extremo del tubo capilar dentro de la solución y agitar el frasco mientras se titula (valora) con el tiosulfato, hasta que la solución se torne de color amarillo pálido.



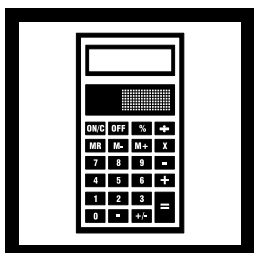
10. Add one dropperful of starch indicator solution to the flask and swirl to mix. A dark blue or green color will develop.

- Ajouter le contenu d'un compte-gouttes d'empois d'amidon et agiter pour mélanger. Une coloration bleu foncé ou verte se développe.
- Geben Sie eine Tropfpipette Stärkeindikatorlösung in den Kolben und schwenken Sie ihn zum Vermischen. Das ergibt eine dunkelblaue oder grüne Färbung.
- Añadir un gotero lleno de solución indicadora de almidón en el frasco, y agitar para mezclar. Aparecerá un color azul oscuro o verde.



11. Continue the titration until the solution becomes colorless. Record the number of digits required.

- Continuer à titrer jusqu'à virage de la solution à l'incolore. Noter le nombre d'unités au compteur.
- Fahren Sie mit der Titrierung fort, bis die Lösung farblos wird. Notieren Sie die Anzahl der benötigten Titriereinheiten.
- Continuar la titulación (valorización) hasta que la solución se torne incolora. Registrar el valor numérico que aparece en el contador.



12. Calculate:

$$\text{g/L chlorine} = \text{Digits Required} \times 0.5$$

Note: Divide by 10 the g/L chlorine to obtain the % (by volume) chlorine ("trade percent").

- Calculer:

$$\text{g/L chlore} = \text{Unités au compteur} \times 0,5$$

Note: Diviser par 10 la concentration en g/L pour obtenir le % (en volume) de chlore ("pourcentage commercial").

- Berechnung:

$$\text{g/L Chlor} = \text{benötigte Titriereinheiten} \times 0,5$$

Anmerkung: Dividieren Sie g/L Chlor durch 10 und Sie erhalten Vol% Chlor (handelsübliche Prozentangabe).

- Calcular:

$$\text{g/L de cloro} = \text{Dígitos Requeridos} \times 0,5$$

Nota: Dividir por 10 los g/L de cloro para obtener el % (por volumen) de cloro ("trade percent").

• Sample Collection, Preservation and Storage

• Prélèvement d'échantillon, conservation et stockage

• Entnahme, Konservierung und Aufbewahrung von Proben

• Toma, conservación y almacenamiento de la muestra

- Soda bleach solutions are relatively unstable. Avoid exposing the sample to heat or light. Collect samples in glass bottles and store in a cool, dark place until analyzed. Analyze as soon as practical.
- Les solutions d'eau de Javel sont relativement instables. Eviter d'exposer l'échantillon à la chaleur ou à la lumière. Prélever les échantillons dans des flacons en verre et stocker dans un endroit frais à l'obscurité jusqu'à l'analyse. Analyser aussitôt que possible.
- Bleichsodalösungen sind relativ instabil. Proben sollten daher weder Licht- noch Hitzeeinwirkungen ausgesetzt werden. Die Proben sind bis zur Analyse in Glasflaschen an einem kühlen, dunklen Ort aufzubewahren. Die Analyse sollte möglichst bald erfolgen.
- Las soluciones de lejía sódica son relativamente inestables. Evitar exponer las muestras al calor o a la luz. Poner las muestras en frascos de vidrio y almacenar en un sitio fresco y oscuro hasta el momento del análisis. Analizar tan pronto como sea posible.

• Interferences • Interférences • Interferenzen • Interferencias

- The iodometric method is relatively free of interferences. The test will determine chlorite ion (ClO_2^-) in addition to the hypochlorite ion (ClO^-). However, the amount of chlorite in commercial bleach is insignificant (typically less than 0.2%).

A large excess of caustic in the bleach sample may lead to low results. After adding the bleach sample and mixing (Step 8), check the pH of the solution with pH paper. The pH should be less than 3. If not, add additional Acid Reagent one pillow at a time until the pH drops below 3.

For the most accurate results, the temperature of the dilution water (Step 3) should be less than 20 °C (68 °F).

- La méthode iodométrique est relativement exempte d'interférences. La méthode mesure l'ion chlorite (ClO_2^-) en plus de l'ion hypochlorite (ClO^-). Cependant, la quantité de chlorite dans les solutions commerciales est insignifiante (généralement moins de 0,2%).

Un grand excès d'hydroxyde de sodium dans l'échantillon peut donner des résultats faux par défaut. Après addition de l'échantillon d'hypochlorite et mélange (étape 8), vérifier le pH de la solution au papier pH. Le pH doit être inférieur à 3. Sinon, ajouter du réactif supplémentaire, une gélule à la fois jusqu'à ce que le pH soit inférieur à 3.

Pour une meilleure exactitude, la température de l'eau de dilution à l'étape 3 doit être inférieure à 20 °C (68 °F).

- Das jodometrische Verfahren ist relativ frei von Interferenzen. Mit dem Test wird neben Hypochlorit (ClO^-) auch Chlorit (ClO_2^-) ermittelt. Der Gehalt an Chlorit von handelsüblichen Bleichsodalösungen ist jedoch insignifikant (normalerweise weniger als 0,2 %).

Zuviel Beize in der Bleichsodaprobe kann zu niedrigen Resultaten führen. Nach Zugabe der Bleichprobe und Vermischen (Schritt 8), wird der pH-Wert der Lösung mit pH-Papier überprüft. Der pH-Wert sollte unter 3 liegen. Ist dies nicht der Fall, geben Sie mehr Säurereagenzmittel, und zwar immer jeweils ein Pulverkissen, hinzu, bis der pH-Wert unter 3 sinkt.

Die exaktesten Resultate werden bei einer Verdünnungswassertemperatur (Schritt 3) von unter 20° C erzielt.

- El método yodométrico está relativamente libre de interferencias. Este análisis determina el ion clorito (ClO_2^-) además del ion hipoclorito (ClO^-). No obstante, la cantidad de clorito en las lejías comerciales es insignificante (por lo general menos del 0,2%).

Un exceso cuantioso de cáusticos en la muestra de lejía puede dar resultados bajos. Después de agregar la muestra de agua de lejía y mezclaria (pasa 8), controlar el pH de la solución con ayuda de papel (de valoración) pH. El pH debe ser inferior a 3. En caso contrario, añadir reactivo ácido adicional, una cápsula cada vez, hasta que el pH esté por debajo de 3.

Para resultados más exactos, la temperatura del agua de dilución (Paso 3) debe ser inferior a 20 °C (68 °F).

• **Accuracy Check • Vérification d'exactitude**

• **Genauigkeitstest • Control de precisión**

• The strength of the Sodium Thiosulfate Standard Solution can be checked using Potassium Iodide-Iodate Standard Solution:

• Le titre de la solution de thiosulfate de sodium doit être vérifié en utilisant une solution étalon d'iodate-iodure de potassium:

• Die Stärke der Thiosulfat-Standardlösung kann unter Verwendung der Kaliumjodid-jodat-Standardlösung überprüft werden:

• La concentración de la solución estándar de tiosulfato se puede verificar usando Solución Estándar de Yoduro-Yodato de Potasio:

1. Use a Class A pipet to transfer 50.0 mL of 0.0125 N Potassium Iodide-Iodate Standard Solution to a clean 125-mL erlenmeyer flask.

• Utiliser une pipette classe A pour transférer 50,0 mL de solution étalon d'iodate-iodure de potassium dans une fiole erlenmeyer de 125 mL propre.

• Füllen Sie mit einer Pipette, Klasse A, 50,0 mL der 0,0125 N Kaliumjodid-jodat-Standardlösung in einen sauberen 125 mL-Erlenmeyerkolben.

• Usar una pipeta Clase A para transferir 50,0 mL de solución estándar de yoduro-yodato de potasio de 0,0125 N a un frasco erlenmeyer de 125 mL limpio.

2. Add the contents of one Potassium Iodide Powder Pillow to the flask and swirl to mix.

• Ajouter le contenu d'une gélule d'iodure de potassium à la fiole et agiter pour mélanger.

• Geben Sie den Inhalt eines Kaliumjodid-Pulverkissens in den Kolben und schwenken Sie ihn zum Vermischen.

• Agregar el contenido de una cápsula de polvo de Yoduro de Potasio al frasco, y revolverlo para mezclar.

3. Add the contents of *three* Acid Reagent Powder Pillows to the flask and swirl to mix. Swirl until all powder is dissolved.

• Ajouter le contenu de *trois* gélule de réactif acide à la fiole et agiter pour mélanger. Agiter jusqu'à ce que toute la poudre soit dissoute.

• Geben Sie den Inhalt von *drei* Säurereagenz-Pulverkissen in den Kolben und schwenken Sie ihn zum Vermischen. Schwenken Sie solange, bis sich das Pulver restlos aufgelöst hat.

• Agregar el contenido de *tres* cápsulas de polvo reactivo ácido al frasco, y agitar para mezclar. Agitar hasta que se disuelva todo el polvo.

4. Continue the titration starting with Step 9 of the procedure. It should take 217–227 digits of 2.26 N Thiosulfate Standard Solution for the titration end point.

• Continuer à titrer en partant de l'étape 9 de la technique. Pour atteindre le virage, 217 à 227 unités de solution de thiosulfate de sodium 2,26 N doivent être nécessaires.

• Fahren Sie mit der Titrierung, beginnend mit Schritt 9 des Testverfahrens, fort. Bis zum Umschlagpunkt dürften 217–227 Titriereinheiten der 2.26 N Thiosulfat-Standardlösung erforderlich sein.

• Continuar la titulación (valoración) comenzando con el Paso 9 del procedimiento. La cantidad correcta de Solución Estándar de Tiosulfato debe ser de 217–227 dígitos de 2,26 N para alcanzar el punto final.

• Precision • Précision • Präzision • Precisión

- In a single laboratory, using a commercial bleach sample of 91.2 g/L (9.12%) Cl_2 , a single operator obtained a standard deviation of ± 1.5 g/L ($\pm 0.15\%$) Cl_2 .
- Dans un seul laboratoire, en utilisant un échantillon d'eau de Javel commerciale à 91,2 g/L (9,12%) de chlore, un seul opérateur a obtenu un écart-type de $\pm 1,5$ g/L ($\pm 0,15\%$) Cl_2 erzielt.
- Bei Laborversuchen wurde unter Verwendung einer handelsüblichen Bleichsodaprobe von 91,2 g/L (9,12%) Cl_2 eine Standardabweichung von $\pm 1,5$ g/L ($\pm 0,15\%$) Cl_2 .
- En un laboratorio, empleando una muestra de lejía comercial con 91,2 g/L (9,12%) de cloro, un operador obtuvo una desviación estándar de $\pm 1,5$ g/L ($\pm 0,15\%$) Cl_2 .

• Summary of Method • Principe de la méthode

• Zusammenfassung des Testverfahrens • Sumario del Método

- Under acidic conditions, hypochlorite reacts with iodide to produce an equivalent amount of triiodide (I_3^-). The released I_3^- is titrated with standard thiosulfate solution to a colorless end point. The number of digits of thiosulfate required is proportional to the hypochlorite concentration in the original bleach sample.
- En milieu acide, l'hypochlorite réagit avec l'iodure pour produire une quantité équivalente de triiodure (I_3^-). L'ion I_3^- est titré par la solution de thiosulfate de sodium jusqu'à virage à l'incolore. Le nombre d'unités de thiosulfate nécessaire est proportionnel à la concentration d'hypochlorite dans l'échantillon d'eau de Javel.
- In einer saurehaltigen Umgebung reagiert Hypochlorit mit Jodid; dabei fällt eine äquivalente Menge an Triiodid (I_3^-) an. Das freigesetzte I_3^- wird mit der Standard-Thiosulfatlösung bis zum farblosen Umschlag titriert. Die Anzahl der benötigten Thiosulfat-Titriereinheiten ist proportional zur Hypochloritkonzentration in der Originalbleichsodaprobe.
- En condiciones de acidez, el hipoclorito reacciona con el yoduro para producir una cantidad equivalente de triyoduro (I_3^-). Este I_3^- se titula (valoriza) con una solución estándar de tiosulfato hasta alcanzar un punto final incoloro. La cantidad de tiosulfato requerida es proporcional a la concentración de hipoclorito en la muestra original de lejía.

REPLACEMENTS

Description	Unit	Cat. No.
Acid Reagent Powder Pillows	100/pkg	1042-99
Clippers, large	each	968-00
Delivery Tubes, 180°	5/pkg	17205-00
Digital Titrator Assembly	each	16900-01
Flask, erlenmeyer, 125-mL	each	505-43
Pipettor, 100- μ L	each	22753-00
Pipettor Tips, for 22753-00	10/pkg	22754-10
Potassium Iodide Powder Pillows	50/pkg	20599-96
Sodium Thiosulfate Standard Titrant Solution, 2.26 N	cartridge	26869-01
Starch Indicator Solution	100 mL MDB*	349-32

REACTIFS ET PIÈCES DE RECHANGE

Désignation	Unité	Réf. N°
Réactif acide en gélules	100/paq	1042-99
Pince coupante	1	968-00
Capillaires d'écoulement	5/paq	17205-00
Titrimètre digital	1	16900-01
Fiole erlenmeyer, 125 mL	1	505-43
Pipetteur, 100 μ L	1	22753-00
Pointes pour pipetteur 22753-00	10/paq	22754-10
Potassium iodure en gélules	50/paq	20599-96
Sodium thiosulfate, solution 2,26 N	1	26869-01
Amidon en solution	100 mL CGG*	349-32

VERBRAUCHSMATERIAL UND ERSATZTEILE

Beschreibung	Einheit	Kat. Nr.
Säurereagenz-Pulverkissen	100/Stck	1042-99
Abschneider, groß	1	968-00
Auslaufröhrchen, 180°	5/Stck	17205-00
Digitaltitrator	1	16900-01
125 mL-Erlenmeyerkolben	1	505-43
100 μ L-Pipettor	1	22753-00
Pipettorspitzen für 22753-00	10/Stck	22754-10
Kaliumjodid-Pulverkissen	50/Stck	20599-96
Natriumthiosulfat-Standardtitrierlösung, 2,26 N	Kartusche	26869-01
Stärkeindikatorlösung	100 mL MVT*	349-32

REACTIVOS Y MATERIALES

Descripción	Unidad	N° Ref.
Reactivo Acido, Cápsulas de Polvo, RA	100/lote	1042-99
Pinza para cortar, grande	1	968-00
Tubos capilares, 180°	5/lote	17205-00
Conjunto de Titulador Digital (Valorizador)	1	16900-01
Frasco, erlenmeyer, 125 mL	1	505-43
Dosificador, 100 μ L	1	22753-00
Dosificador, Puntas para 22753-00	10/lote	22754-10
Yoduro de Potasio, Cápsulas de Polvo	50/lote	20599-96
Tiosulfato de Sodio, Solución Estándar Tituladora (Valorizadora), 2,26 N	cartridge	26869-01
Solución Indicadora de Almidón	100 mL FGG*	349-32

* Marked Dropping Bottle • Compte-gouttes gradué • Mit Markierungen versehene Tropfflasche • Frasco Gotero Graduado

OPTIONAL REAGENTS AND EQUIPMENT

Description	Unit	Cat. No.
pH Paper, pH 1.0–11.0	5/pkg	391-33
Pipet, volumetric, Class A, 50.00-mL	each	14515-41
Potassium Iodide-Iodate Standard Solution, 0.0125 N	1 L	14001-53
Pipet, TenSette, 0.1–1.0 mL	each	19700-01
Pipet Tips, for TenSette Pipet 19700-01	50/pkg	21856-96

REACTIFS ET EQUIPEMENTS OPTIONNELS

Désignation	Unité	Réf. N°
Papier pH, 1,0–11,0	5/paq	391-33
Pipette jaugée classe A, 50,00 mL	1	14515-41
Potassium iodate-iodure, solution 0,0125 N	1 L	14001-53
Pipette TenSette 0,1–1,0 mL	1	19700-01
Embouts pour pipette TenSette 19700-01	50/paq	21856-96

ZUSÄTZLICHE REAGENZIEN UND ZUBEHÖR

Beschreibung	Einheit	Kat. Nr.
pH-Papier, 1,0–11,0	5/Stck	391-33
Meßpipette, Klasse A, 50,00 mL	1	14515-41
Kaliumjodid-jodat-Standardlösung, 0,0125 N	1 L	14001-53
TenSette-Pipette, 0,1–1,0 mL	1	19700-01
Spitzen für TenSette-Pipette 19700-01	50/Stck	21856-96

REACTIVOS Y EQUIPAMIENTO OPCIONALES

Descripción	Unidad	N° Ref.
Papel Tornasol para pH, 1.0–11.0	5/lote	391-33
Pipeta, Volumétrica, Clase A, 50,00 mL	1	14515-41
Yoduro-yodato de potasio, Solución Estándar, 0,0125 N	1 L	14001-53
Pipeta TenSette, 0.1–1.0 mL	1	19700-01
Puntas, para pipeta TenSette 19700-01	50/lote	21856-96

- Hach Company trademarks • Marques de Hach Company • Warenzeichen der Hach Company
- Marcas registradas de Hach Company:
 - PermaChem® TenSette®

-
- **Pour assistance technique, informations de prix ou informations pour commander, contactez HACH Company ou votre distributeur HACH.**
 - **Technische Unterstützung, aktuelle Preisauskünfte und Bestellhilfe erhalten Sie bei Ihrer HACH Vertretung.**
 - **Para obtener asistencia técnica así como información sobre los precios y pedidos, ponerse en contacto con HACH Company o la agencia local de distribución.**
-



HACH COMPANY
WORLD HEADQUARTERS
P.O. Box 389
Loveland, Colorado 80539-0389
Telephone: (970) 669-3050
FAX: (970) 669-2932

HACH EUROPE
Chaussée de Namur, 1
B-5150 Floriffoux (Namur), Belgium
Telephone: (32)(81) 44.71.71
FAX: (32)(81) 44.13.00

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:

In the U.S.A. - **Call toll-free 800-227-4224**

Outside the U.S.A. - **Contact the HACH office or distributor serving you.**

On the Worldwide Web - **<http://www.hach.com>; E-mail - techhelp@hach.com**
