

# HI 3810

## Kit per analisi dell'ossigeno disciolto



Gentile cliente, grazie per aver scelto un prodotto Hanna. Legga attentamente questo foglio di istruzioni prima di utilizzare il kit di analisi. Il esso troverà tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo del presente kit.

Rimuovere con attenzione il prodotto dall'imballaggio ed esaminarlo attentamente per assicurarsi che non si sia danneggiato durante il trasporto. In caso di danni evidenti, contattare il proprio rivenditore o il più vicino centro assistenza Hanna.

Ogni kit è completo di:

- Soluzione di solfato di manganese, flacone contagocce da 30 ml;
- Reagente azide alcalino, flacone contagocce da 30 ml;
- Soluzione acido solforico, 2 flaconi con contagocce da 60 ml);
- Indicatore amido, flacone con contagocce da 10 ml;
- Reagente HI3810-0 soluzione titolante, flacone da 120 ml;
- 1 bottiglia in vetro con tappo;
- 1 bicchiere da 10 ml;
- 1 siringa con puntale.

Nota: Ogni parte danneggiata o difettosa deve essere restituita nel suo imballo originale.

### SPECIFICHE

Scala	da 0 a 10 mg/l (ppm) O <sub>2</sub>
Incremento minimo	0.1 mg/l (ppm) O <sub>2</sub>
Metodo d'analisi	Titolazione con azide
Volume campione	5 ml
Numero di test	110 (circa)
Dimensioni	260x120x60 mm
Peso spedizione	910 g

IST3810IR2 09/05

### APPLICAZIONE

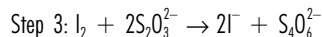
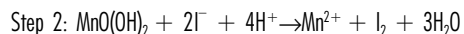
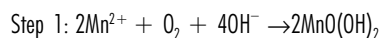
La concentrazione dell'ossigeno disciolto nell'acqua è tanto importante in natura quanto per l'uomo nell'aria. Negli oceani, laghi, fiumi e altri corpi a superficie acquosa, l'ossigeno disciolto è essenziale alla crescita e allo sviluppo della vita acquatica. In assenza di ossigeno l'acqua può diventare tossica causa della decomposizione anaerobica dei materiali organici. L'acqua di uso comune deve contenere almeno 2 mg/l di ossigeno per proteggere le tubature dalla corrosione e comunque i sistemi di riscaldamento, in molti casi, non possono contenere più di 10 mg/l di ossigeno.

Il kit Hanna per l'analisi dell'ossigeno disciolto è in grado di determinare la concentrazione di ossigeno in acqua in modo semplice e veloce, tanto sul campo che in laboratorio.

Nota: mg/l è equivalente a ppm (parti per milione).

### REAZIONE CHIMICA

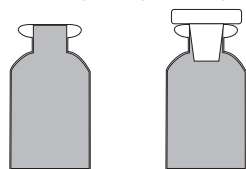
Viene utilizzata una variante al metodo di Winkler. Gli ioni manganese reagiscono con l'ossigeno in presenza di idrossido di potassio per formare ossido di manganese che precipita (Step 1). È presente un azide per evitare che gli ioni nitriti interferiscano con l'analisi. Aggiungendo acido, l'osso idrossido di manganese ossida lo ione ioduro a iodio (Step 2). La quantità di iodio formatosi è pari alla concentrazione di ossigeno nel campione e la concentrazione di iodio è calcolata per titolazione con tiosolfato che riduce lo iodio a ioduro.



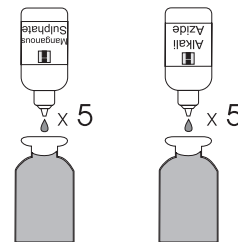
### ISTRUZIONI

LEGGERE TUTTE LE ISTRUZIONI PRIMA DI UTILIZZARE IL KIT. RIFARSI ALLA PAGINA RETRO PER LA PROCEDURA ILLUSTRATA.

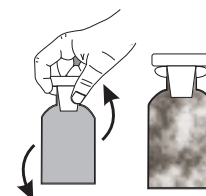
- Sciacquare la bottiglia di vetro 3 volte con il campione d'acqua e poi riempirla fino all'orlo. Inserire il tappo e assicurarsi che una piccola parte di liquido fuoriesca.



- Rimuovere il tappo e aggiungere 5 gocce di soluzione di solfato di manganese e 5 gocce di reagente azide.



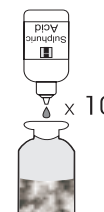
- Aggiungere ancora un po' di campione per riempire la bottiglia completamente. Posizionare il tappo e assicurarsi che una minima parte di liquido fuoriesca. Questo per far sì che non ci siano bolle d'aria all'interno della bottiglia che potrebbero falsare l'analisi.



- Capovolgere più volte la bottiglia. Il campione diventa giallo/arancione e si forma un precipitato flocculento in caso di presenza di ossigeno.

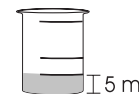
- Lasciare depositare il precipitato.

- Dopo circa 2 minuti, quando la parte superiore della bottiglia è divenuta limpida, aggiungere 10 gocce di soluzione di acido solforico.



- Tappare la bottiglia e capovolgerla fino a che tutto il particolato non si è dissolto. Il campione è pronto per la misura quando è giallo e completamente limpido.

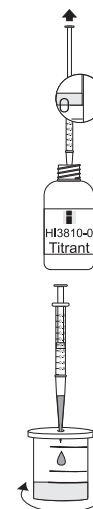
- Rimuovere il tappo dal bicchiere di plastica. Sciacquare il bicchiere con la soluzione della bottiglia, poi riempirlo fino alla tacca dei 5 ml e riposizionare il tappo.



- Aggiungere 1 goccia di Indicatore Amido attraverso il foro del tappo e mescolare muovendo in modo circolare il bicchiere. La soluzione prenderà una colorazione blu/viola.



- Posizionare il puntale sulla siringa. Prendere la siringa di titolazione e spingere completamente lo stantuffo. Inserire il puntale nella soluzione titolante HI 3810-0 e tirare lo stantuffo fino a che la parte inferiore di questo corrisponde alla tacca di 0 ml della siringa.
- Posizionare il puntale della siringa nel foro del tappo del bicchiere e iniziare ad aggiungere la soluzione titolante goccia a goccia; dopo l'aggiunta di ogni goccia miscelare agitando in modo circolare il bicchiere. Continuare l'aggiunta fino a che il campione passa dalla colorazione blu a incolore.
- Leggere il valore di millilitri di titolante sulla scala graduata della siringa e moltiplicare per 10 per ottenere i mg/l (ppm) di ossigeno.



$$\text{Siringa} \times 10 = \text{mg/l O}_2$$

- Se il risultato è inferiore a 5 mg/l, la precisione del test può essere migliorata come segue: aggiungere del campione non reagito al bicchiere fino a raggiungere la tacca dei 10 ml.
- Procedere con l'analisi come descritto precedentemente e moltiplicare il valore letto sulla siringa per 5 per ottenere i mg/l di ossigeno nel campione.



$$\text{Siringa} \times 5 = \text{mg/l O}_2$$

### RIFERIMENTI

Annuario 1987 ASTM Standard, Volume 11.01 Acquar (1), pagine 629-638.  
Metodi ufficiali di analisi, A.O.A.C., XIV edizione, 1984, pagine 620-621.  
Standard Methods per l'analisi dell'acqua e delle acque di scarico, XVI edizione, 1985.

### DATI DI SALUTE E SICUREZZA

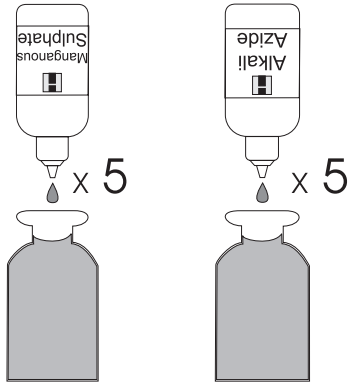
I reagenti chimici contenuti in questo kit d'analisi possono essere pericolosi se utilizzati impropriamente. Leggere le schede di salute e sicurezza prima di eseguire le analisi.

# HI 3810 KIT PER L'OSSIGENO DISCIOLTO

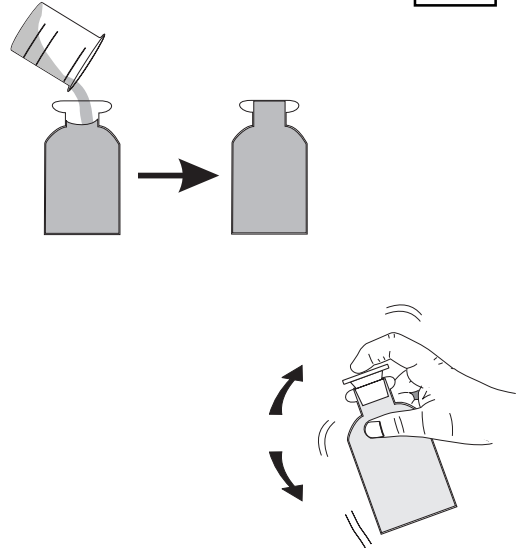
**1**  
Sciacquare x 3



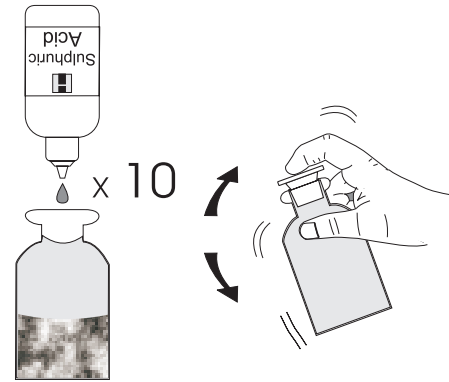
**2**



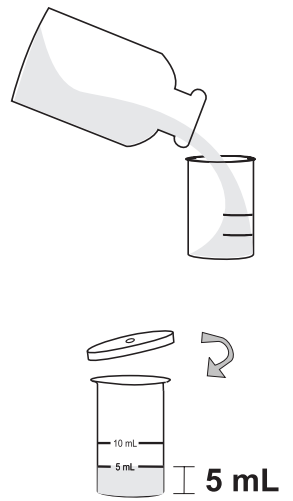
**3**



**4**



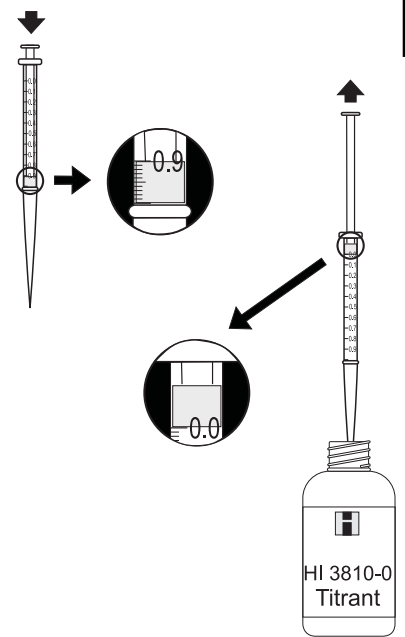
**5**  
5 ml di campione



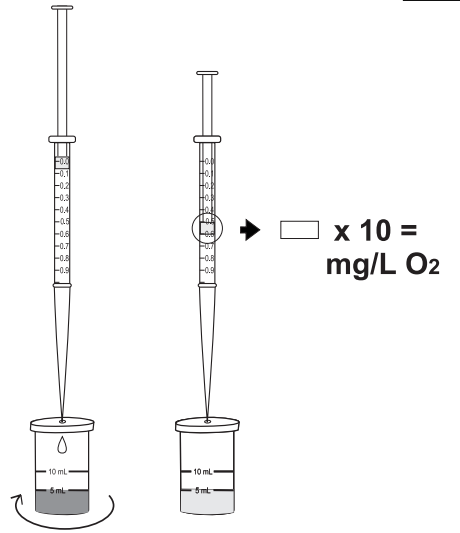
**6**



**7**



**8**



# HI 3811 Kit di analisi dell'alcalinità



Gentile cliente, grazie per aver scelto un prodotto Hanna. Legga attentamente questo foglio di istruzioni prima di utilizzare il kit di analisi. Il esso troverà tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo del presente kit.

Rimuovere con attenzione il prodotto dall'imballaggio ed esaminarlo attentamente per assicurarsi che non si sia danneggiato durante il trasporto. In caso di danni evidenti, contattare il proprio rivenditore o il più vicino centro assistenza Hanna.

Ogni kit è completo di:

- Indicatore fenoftaleina, flacone con contagocce da 10 ml;
- Indicatore blu di Bromofenolo, flacone con contagocce da 10 ml;
- HI 3811-0, flacone da 120 ml;
- 2 bicchieri, da 10 e 50 ml;
- 1 siringa con puntale.

**Nota:** Ogni parte danneggiata o difettosa deve essere restituita nel suo imballo originale.

## SPECIFICHE

Scala	da 0 a 100 mg/l (ppm) CaCO <sub>3</sub> da 0 a 300 mg/l (ppm) CaCO <sub>3</sub>
Incremento minimo	1 mg/l [scala 0-100 mg/l] 3 mg/l [scala 0-300 mg/l]
Metodo d'analisi	titolazione acida con fenoftaleina e blu dibromofenolo
Volume campione	5 ml e 15 ml
Numero di analisi	110 (circa)
Dimensioni	200x120x60 mm
Peso spedizione	460 g

IST3811IR4 09/05

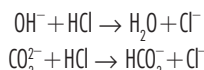
## APPLICAZIONE

L'alcalinità è la capacità quantitativa di un campione d'acqua di neutralizzare un acido ad un dato pH. Questa misura è molto importante per determinare le caratteristiche corrosive dell'acqua dovute principalmente a ioni idrossido, carbonati e bicarbonati. Altre fonti di alcalinità possono derivare da anioni che possono idrolizzare come fosfati, silicati, borati, fluoruri e sali di alcuni acidi organici. L'alcalinità è critica nel trattamento delle acque potabili, nelle acque di scarico, sistemi di riscaldamento e raffreddamento, e suolo. Il kit Hanna rende questo monitoraggio semplice, veloce e sicuro. È semplice da maneggiare ad eccezione fatta di HI 3811-0, che può essere dannoso in caso di perdite accidentali.

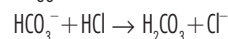
**Nota:** mg/l è equivalente a ppm (parti per milione).

## REAZIONE CHIMICA

L'alcalinità può essere misurata come alcalinità con fenoftaleina e come alcalinità totale. La prima viene determinata neutralizzando il campione fino a pH 8.3 utilizzando una soluzione diluita di acido cloridrico la fenoftaleina come indicatore. Questo processo converte gli ioni idrossido in acqua e gli ioni carbonato in bicarbonato:



Dato che gli ioni bicarbonato possono essere convertiti in acido carbonico grazie all'aggiunta di acido cloridrico, l'alcalinità con fenoftaleina misura la concentrazione totale degli ioni idrossido ma solo metà del contributo dato dagli ioni bicarbonato. Per convertire completamente gli ioni carbonato, viene aggiunto acido cloridrico fino a pH 4.5:



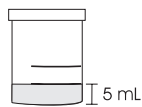
Questa è l'alcalinità totale.

## ISTRUZIONI

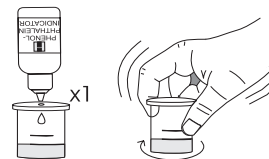
LEGGERE TUTTE LE ISTRUZIONI PRIMA DI UTILIZZARE IL KIT. VEDERE LA PROCEDURA ILLUSTRATA SUL RETRO.

### Determinazione dell'alcalinità fenoftaleina

- Rimuovere il tappo del bicchiere piccolo. Sciacquare il bicchiere con dell'acqua da analizzare, riempirlo fino alla tacca dei 5 ml e riposizionare il tappo.

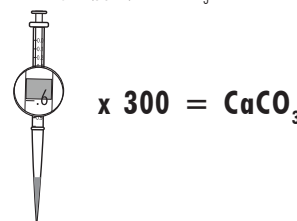


- Aggiungere 1 goccia di fenoftaleina attraverso il foro del tappo e mescolare muovendo circolarmente il bicchiere.



Se la soluzione rimane incolore, registrare che l'alcalinità con fenoftaleina è zero e procedere con l'analisi dell'alcalinità totale (vedi dopo). Se la soluzione si colora di rosa o rosso proseguire come segue.

- Prendere la siringa di titolazione e premere completamente lo stantuffo. Inserire il puntale nella soluzione HI 3811-0 e tirare lo stantuffo fino a che la base di questo corrisponde alla tacca di 0 ml della siringa.
- Posizionare il puntale della siringa sopra il foro del tappo del bicchiere e aggiungere la soluzione di titolante goccia a goccia; dopo ogni aggiunta agitare mescolare. Continuare l'aggiunta fino a che la soluzione nel bicchiere diventa incolore.
- Leggere il valore di millilitri dalla scala graduata della siringa e moltiplicare tale valore per 300 per ottenere i mg/l (ppm) di CaCO<sub>3</sub>.



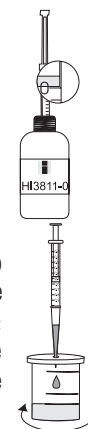
### Determinazione dell'alcalinità totale

- Rimuovere il tappo dal bicchiere. Sciacquare il bicchiere con il campione d'acqua, riempirlo fino alla tacca dei 5 ml e riposizionare il tappo.
- Attraverso il foro del tappo, aggiungere una goccia di indicatore blu di Bromofenolo e mescolare. Se la soluzione diventa gialla significa che è acida e si deve eseguire un test di acidità (vedi HI



3820 — Kit Hanna per l'acidità). Se la soluzione diventa verde o blu proseguire come di seguito riportato.

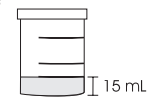
- Prendere la siringa di titolazione e premere completamente lo stantuffo. Inserire il puntale nella soluzione HI 3811-0, e sollevare lo stantuffo fino a che la base di questo corrisponde alla tacca di 0 ml della siringa.
- Posizionare il puntale della siringa nel foro del tappo del bicchiere e iniziare la titolazione aggiungendo il titolante goccia a goccia; dopo ogni aggiunta mescolare. Continuare ad aggiungere fino a che la soluzione all'interno del bicchiere diventa gialla.
- Leggere il valore di millilitri dalla scala della siringa e moltiplicare questo valore per 300 per ottenere i mg/l (ppm) di CaCO<sub>3</sub>.



### Detreminazioni a bassa scala

Se i risultati sono inferiori a 100 mg/l, la precisione del test può essere migliorata come segue.

- Rimuovere il tappo dal bicchiere grande. Sciacquare il bicchiere, riempirlo fino alla tacca dei 15 ml e riposizionare il tappo. Procedere con l'analisi come descritto in precedenza. Per ottenere il risultato sia per la fenoftaleina che per l'alcalinità totale, moltiplicare il valore letto sulla siringa per 100.



## RIFERIMENTI

Annuario 1987 di ASTM Standard, Volume 11.01 Acqua (1), pagine 151-158.

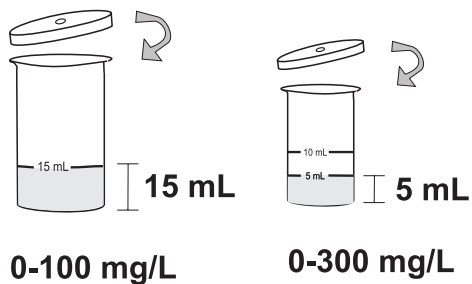
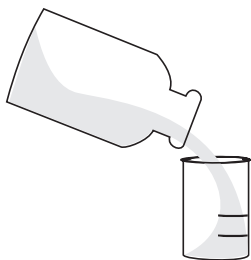
Metodi ufficiali d'analisi, A.O.A.C., XIV edizione, 1984.

Standard Methods per l'analisi delle acque e delle acque di scarico, XVIII edizione, 1992, pagine 445-446.

## DATI DI SALUTE E SICUREZZA

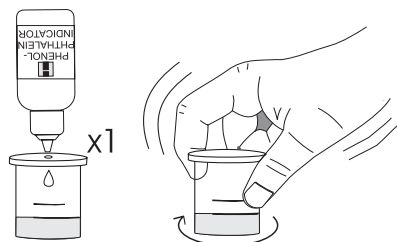
I reagenti chimici contenuti in questo kit d'analisi possono essere pericolosi se utilizzati impropriamente. Leggere le schede di salute e sicurezza prima di eseguire le analisi.

**1**



**ALCALINITÀ  
FENOFTALEINA**

**2P**

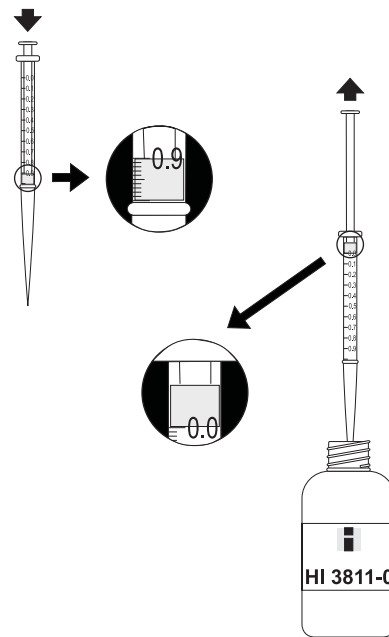


**ALCALINITÀ  
TOTALE**

**2T**

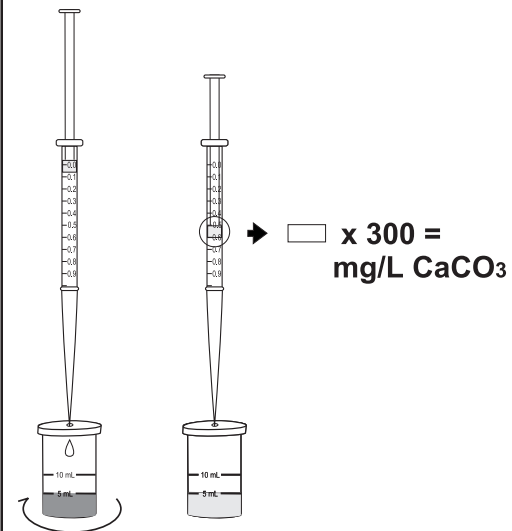


**3**

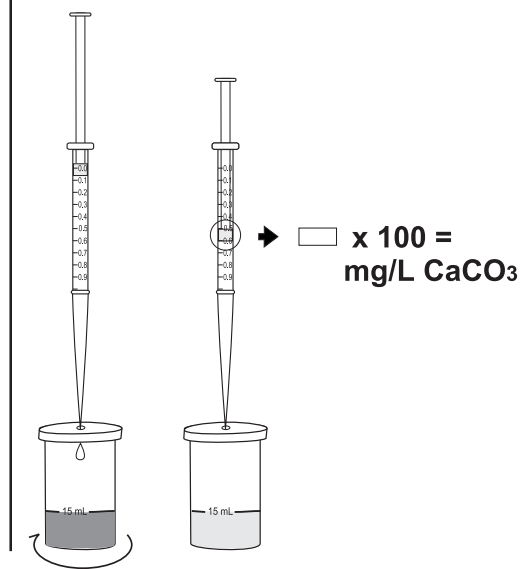


**5 ml campione**

**4**



**15 ml campione**



## HI 3812 Kit per l'analisi della durezza



Gentile cliente,

grazie per aver scelto un prodotto Hanna. Legga attentamente questo foglio di istruzioni prima di utilizzare il kit di analisi. In esso troverà tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo del presente kit.

Rimuovere con attenzione il prodotto dall'imballaggio ed esaminarlo attentamente per assicurarsi che non si sia danneggiato durante il trasporto. In caso di danni evidenti, contattare il proprio rivenditore o il più vicino centro assistenza Hanna.

Ogni kit è completo di:

- Tampone durezza, flacone con contagocce da 30 ml;
- Indicatore calmagite, flacone con contagocce da 10 ml;
- Soluzione HI 3812-0 EDTA, flacone da 120 ml;
- 1 bicchiere in plastica da 20 ml con tappo;
- 1 bicchiere di plastica da 50 ml con tappo;
- 1 siringa con puntale da 1 ml.

**Nota:** Ogni parte danneggiata o difettosa deve essere restituita nel suo imballo originale.

### Specifiche

Scala	da 0.0 a 30.0 mg/l (ppm) $\text{CaCO}_3$ da 0 a 300 mg/l (ppm) $\text{CaCO}_3$
Incremento minimo	0.3 mg/l [scala 0-30 mg/l] 3 mg/l [scala 0-300 mg/l]
Metodo d'analisi	titolazione con EDTA
Volume campione	5 ml o 50 ml
Numero d'analisi	100 (circa)
Dimensioni	200x120x60 mm
Peso spedizione	460 g

### Applicazione

Storicamente la durezza dell'acqua fu definita come la capacità dell'acqua di precipitare sapone. Le specie ioniche nell'acqua che causano la precipitazione fu in seguito scoperto essere principalmente calcio e magnesio. Attualmente la durezza dell'acqua è una misura quantitativa di questi ioni nel campione in esame. Si è scoperto anche che alcune altre specie ioniche come ferro, zinco e manganese, contribuiscono alla durezza totale. La misura e il conseguente controllo della durezza dell'acqua è essenziale per prevenire l'ostruzione delle tubature dell'acqua. Il kit Hanna per la durezza è un metodo di monitoraggio semplice, veloce e sicuro. Inoltre è adatto a misure tanto sul campo che in laboratorio e molto semplice da maneggiare.

### Reazione chimica

Il livello di durezza come mg/l (ppm) di carbonato di calcio viene determinato attraverso titolazione con EDTA (acido etilen diammino tetracetico). Per prima cosa viene regolato il pH del campione a 10 grazie ad un tampone. L'indicatore chela i metalli ionici come magnesio o calcio portando alla formazione di complessi colorati. Come viene aggiunto EDTA, gli ioni metallici si complessano. Dopo aver complessato tutti gli ioni metallici liberi presenti, l'eccesso di EDTA porta la soluzione a colorarsi di blu grazie all'indicatore presente. Il colore che cambia quindi da rosso a blu indica la fine della titolazione.

### Bibliografia

Standard Methods per l'analisi delle acque e delle acque di scarico.

Annuario ASTM Standard, vol. 11.01, Acqua (I).

### Istruzioni

LEGGERE TUTTE LE ISTRUZIONI PRIMA DI UTILIZZARE IL KIT. VEDERE LA PROCEDURA ILLUSTRATA SUL RETRO.

**Nota:** premere e girare il puntale della siringa assicurando un buon fissaggio.

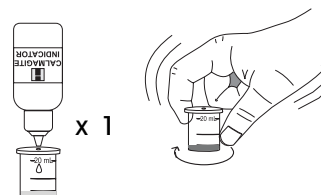
#### SCALA ALTA – da 0 a 300 mg/l $\text{CaCO}_3$

- Rimuovere il tappo dal bicchiere di plastica. Sciacquare il bicchiere con il campione, riempirlo fino alla tacca dei 5 ml e riposizionare il tappo.
- Aggiungere 5 gocce di tampone durezza attraverso il foro del tappo e mescolare muovendo circolarmente il



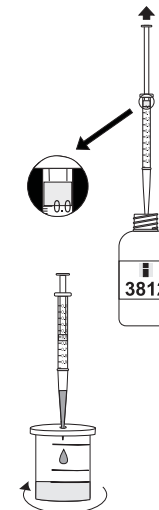
bicchiere.

- Aggiungere 1 goccia di indicatore Calmagite attraverso il

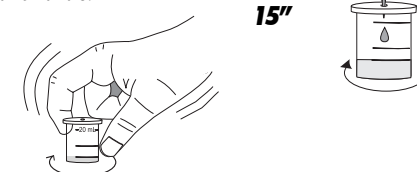


foro del tappo e mescolare. La soluzione diventa di colore rosso/viola.

- Prendere la siringa di titolazione e premere completamente lo stantuffo. Inserire il puntale nella soluzione HI 3812-0 EDTA e sollevare lo stantuffo fino a che la base di quest'ultimo corrisponde alla tacca di 0 ml della siringa.
- Posizionare la siringa nel foro del tappo del bicchiere e aggiungere il titolante goccia



- Continuare la titolazione fino a che la colorazione del campione diventa viola, poi mescolare per 15 secondi poi ogni goccia aggiunta fino a che la colorazione diventa blu.



- Leggere il valore di millilitri sulla siringa di titolazione e moltiplicare tale valore per 300 per ottenere il valore in mg/l (ppm) di  $\text{CaCO}_3$ .

#### SCALA BASSA – da 0 a 30 mg/l $\text{CaCO}_3$

Se i risultati sono inferiori a 30 mg/l, la precisione del test può essere migliorata seguendo quanto ora riportato.

- Rimuovere il tappo del bicchiere grande. Sciacquare il bicchiere con il campione d'acqua, riempirlo fino alla tacca di 50 ml e riposizionare il tappo.
- Procedere con la titolazione come per la scala alta.
- Leggere i millilitri sulla siringa di titolazione e moltiplicare tale valore per 30 per ottenere i mg/l (ppm) di  $\text{CaCO}_3$ .



### Accessori

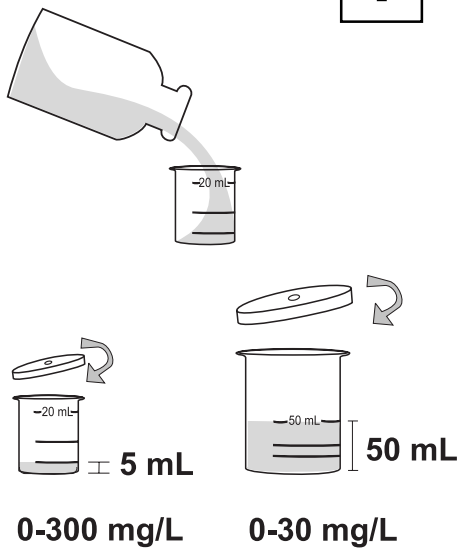
HI 3812-100	kit ricambio (100 test circa)
HI 740032	tappi per bicchieri da 20 ml (6 pz)
HI 740034	tappi per bicchieri da 50 ml (6 pz)
HI 740036	bicchieri da 50 ml (6 pz)
HI 740037	bicchieri da 20 ml (6 pz)
HI 740142	siringa graduata da 1 ml
HI 740143	siringa graduata da 1 ml (6 pz)
HI 740144	puntali per siringhe da 1 ml (6 pz)

### Dati salute e sicurezza

I reagenti chimici contenuti in questo kit d'analisi possono essere pericolosi se utilizzati impropriamente. Leggere le schede di salute e sicurezza prima di eseguire le analisi.

# HI 3812 KIT PER LA DUREZZA

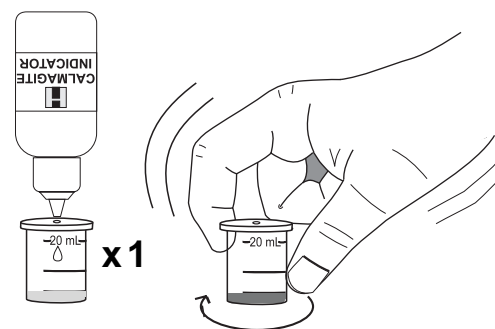
**1**



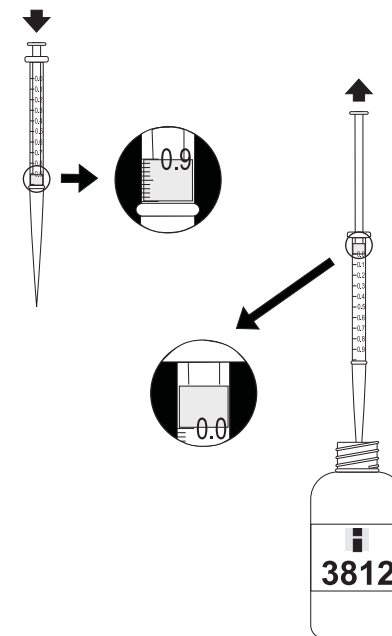
**2**



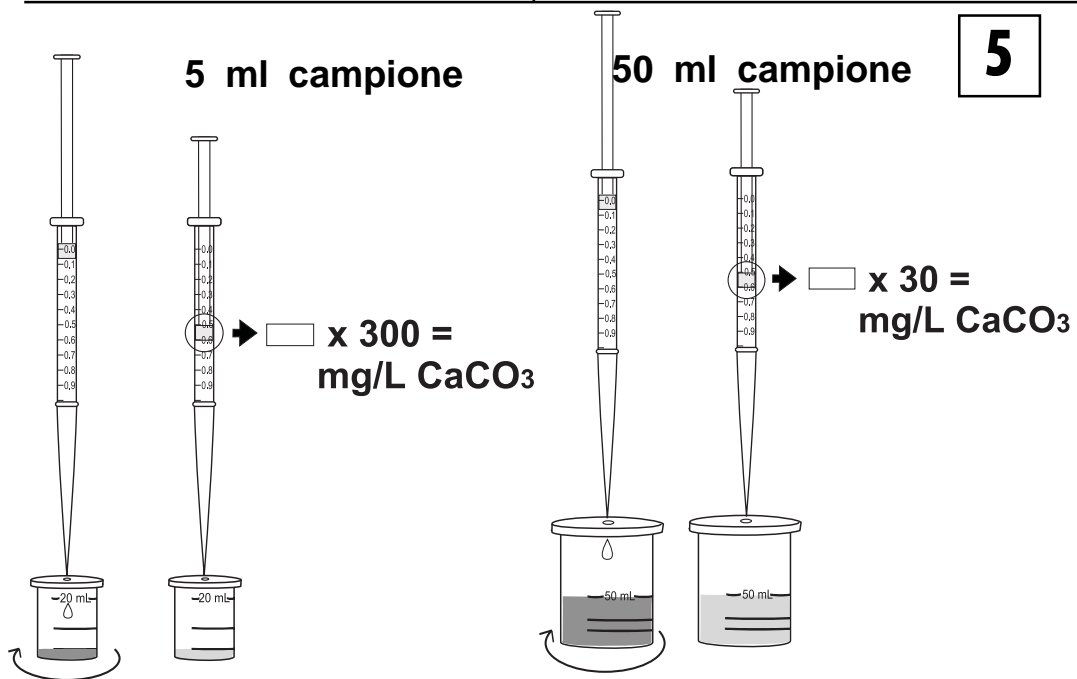
**3**



**4**



**5**



# HI 3818

## Kit per l'analisi dell'anidride carbonica



Gentile cliente, grazie per aver scelto un prodotto Hanna. Legga attentamente questo foglio di istruzioni prima di utilizzare il kit di analisi. Il esso troverà tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo del presente kit.

Rimuovere con attenzione il prodotto dall'imballaggio ed esaminarlo attentamente per assicurarsi che non si sia danneggiato durante il trasporto. In caso di danni evidenti, contattare il proprio rivenditore o il più vicino centro assistenza Hanna.

Ogni kit è completo di:

- Indicatore fenoftaleina, flacone da 10 ml con contagocce;
- HI 3818-0, flacone da 120 ml;
- 2 bicchieri da 10 e 50 ml;
- 1 siringa.

**Nota:** Ogni parte danneggiata o difettosa deve essere restituita nel suo imballo originale.

### SPECIFICHE

Scala	da 0 a 10 mg/l (ppm) CO <sub>2</sub> da 0 a 50 mg/l (ppm) CO <sub>2</sub> da 0 a 100 mg/l (ppm) CO <sub>2</sub>
Incremento minimo	0.1 mg/l [scala 0-10 mg/l] 0.5 mg/l [scala 0-50 mg/l] 1 mg/l [scala 0-100 mg/l]
Metodo d'analisi	Titolazione basica con fenoftaleina come indicatore
Volume campione	5 ml, 10 ml e 50 ml
Numero di analisi	110 (circa)
Dimensioni	200x120x60 mm
Peso spedizione	460 g

IST3818IR4 09/05

### APPLICAZIONE

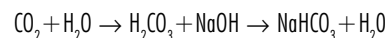
Determinati livelli di anidride carbonica sono essenziali tanto in natura quanto per l'uomo. Generalmente, laghi e fiumi contengono meno di 10 mg/l \* di anidride carbonica, ma comunque acque stagnanti o inquinate possono svilupparne quantità maggiori a causa della decomposizione organica o minerale. Questo però può rendere l'acqua corrosiva e tossica per alcune specie di pesci. I livelli di anidride carbonica sono importanti anche per gli ambienti costruiti dall'uomo. Determinati quantitativi di anidride carbonica vengono reintrodotti nelle acque potabili durante le fasi finali dei processi di addolcimento. Nelle tubature poi un equilibrato contenuto di anidride carbonica previene la formazione di incrostazioni.

Grazie al kit Hanna monitorare i livelli di anidride carbonica è facile e sicuro. È possibile usare il kit tanto sul campo quanto in laboratorio, è facile da usare e sicuro da maneggiare, ad eccezione fatta per HI 3818-0 che potrebbe diventare pericoloso per disperso accidentalmente.

**Nota:** mg/l è equivalente a ppm (parti per milione).

### REAZIONE CHIMICA

L'anidride carbonica (come acido carbonico) nel campione di acqua viene neutralizzata con una soluzione diluita di idrossido di sodio a pH 8.3 usando fenoftaleina come indicatore. Questo processo converte l'acido carbonico in sodio bicarbonato:

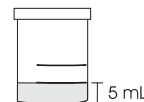


### ISTRUZIONI

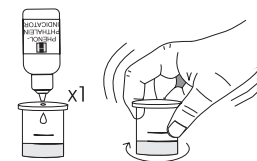
LEGGERE TUTTE LE ISTRUZIONI PRIMA DI UTILIZZARE IL KIT. VEDERE LA PROCEDURA ILLUSTRATA SUL RETRO.

#### Determinazione nella scala da 0 a 100 mg/l

- Rimuovere il tappo dal bicchiere piccolo. Sciacquare il bicchiere con il campione, riempire fino alla tacca di 5 ml e riposizionare il tappo.



- Aggiungere una goccia di indicatore fenoftaleina attraverso il foro del tappo e mescolare muovendo circolarmente il



bicchiere. Se la soluzione è rosa o rossa la concentrazione è 0 mg/l CO<sub>2</sub>. Se la soluzione rimane incolore, procedere come segue.

- Prendere la siringa di titolazione e premere completamente lo stantuffo. Inserire la punta nella soluzione HI 3818-0 e tirare lo stantuffo fino a che la base di questo coincide con la tacca dello zero della siringa.

**Nota:** fissare bene il puntale della siringa assicurandosi che non ci siano bolle d'aria.

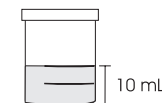
- Posizionare il puntale della siringa nel foro del bicchiere ed iniziare la titolazione goccia a goccia, agitando dopo ogni aggiunta. Continuare fino a che la soluzione diventa rosa.
- Leggere il valore in millilitri sulla siringa di titolazione e moltiplicare tale valore per 100 per ottenere mg/l (ppm) CO<sub>2</sub>.



#### Determinazione nella scala da 0 a 50 mg/l

Se il risultato è inferiore a 50 mg/l, la precisione del test può essere migliorata nel seguente modo.

- Rimuovere il tappo del bicchiere piccolo. Sciacquare il bicchiere col campione, riempire fino alla tacca di 10 ml e riposizionare il tappo.



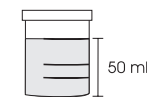
- Procedere come descritto in precedenza. Per ottenere il risultato moltiplicare il valore per 50.



#### Determinazione nella scala da 0 a 10 mg/l

Se i risultati sono inferiori a 10 mg/l, la precisione del test può essere migliorata nel seguente modo.

- Rimuovere il tappo del bicchiere grande. Sciacquare il bicchiere con il campione e riempirlo fino alla tacca dei 50 ml; poi riposizionare il tappo.



- Procedere come descritto in precedenza. Per ottenere il risultato finale moltiplicare il valore letto per 10.



### ACCESSORI

HI 3818-100 Reagenti di ricambio (100 test)

### RIFERIMENTI

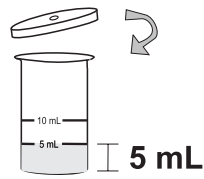
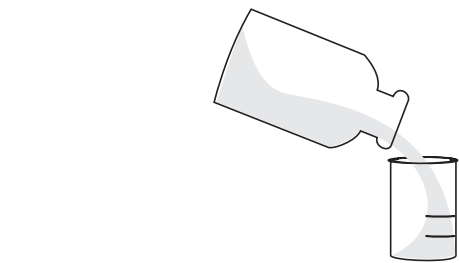
Annuario 1987 di ASTM Standard, Volume 11.01 Acqua (1), pagine 413-421.

Standard Methods per l'analisi delle acque e delle acque di scarico, XVIII edizione, 1992, pagine 4-12.

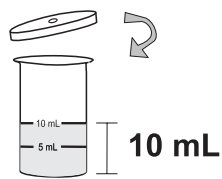
### DATI SALUTE E SICUREZZA

I reagenti chimici contenuti in questo kit d'analisi possono essere pericolosi se utilizzati impropriamente. Leggere le schede di salute e sicurezza prima di eseguire le analisi.

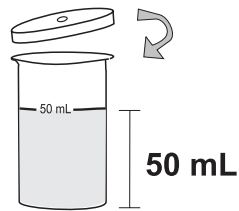
# HI 3818 KIT PER L'ANIDRIDE CARBONICA



0-100 mg/L



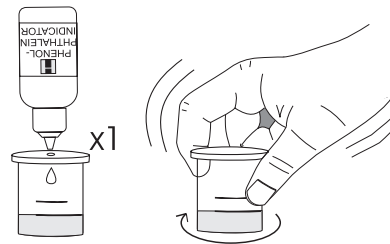
0-50 mg/L



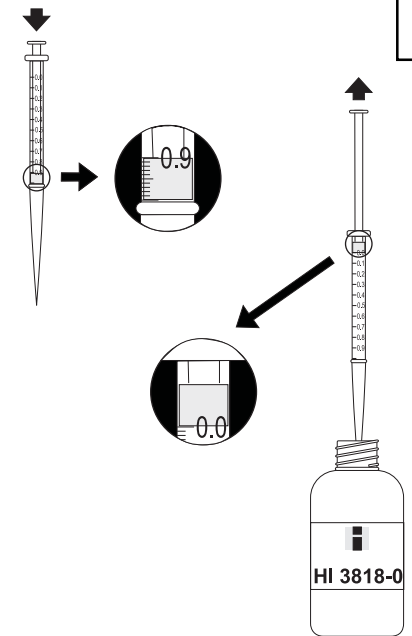
0-10 mg/L

**1**

**2**



**3**

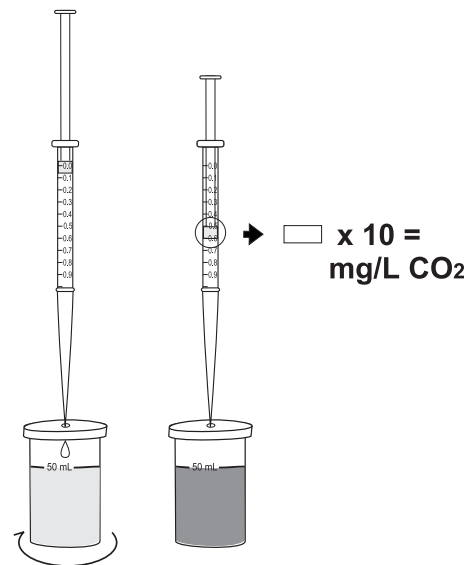
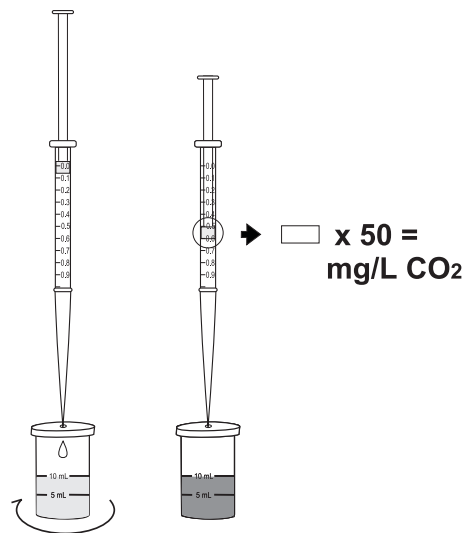
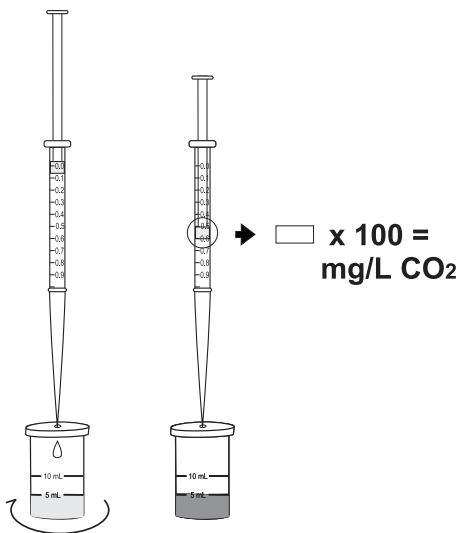


**5 ml campione**

**10 ml campione**

**50 ml campione**

**4**





# HI 3835

## Kit d'analisi per la salinità



Gentile cliente, grazie per aver scelto un prodotto Hanna. Legga attentamente questo foglio di istruzioni prima di utilizzare il kit di analisi. Il esso troverà tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo del presente kit.

Rimuovere con attenzione il prodotto dall'imballaggio ed esaminarlo attentamente per assicurarsi che non si sia danneggiato durante il trasporto. In caso di danni evidenti, contattare il proprio rivenditore o il più vicino centro assistenza Hanna.

Ogni kit è completo di:

- Indicatore difenilcarbazono, flacone con contagocce da 15 ml;
- Soluzione di acido nitrico, flacone con contagocce da 30 ml;
- HI 3835-0 reagente titolante, flacone da 120 ml;
- 1 bicchiere di plastica;
- 1 siringa da 1 ml con puntale;

**Nota:** Ogni parte danneggiata o difettosa deve essere restituita nel suo imballo originale.

### Specifiche

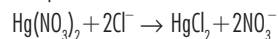
Scala	da 0 a 40 g/kg (ppt)
Metodo d'analisi	Titolazione
Volume campione	1 ml
Numero di analisi	110 (circa)
Dimensioni	200x120x60 mm
Peso spedizione	460 g

### Applicazione

La salinità è definita come la quantità totale di solidi presenti in acqua dopo che tutti i carbonati sono stati convertiti in ossidi, tutto il bromo e lo iodio sono stati sostituiti dal cloro e tutte le sostanze organiche sono state ossidate. Il valore viene espresso in g/kg o ppt (parti per migliaia). Il monitoraggio della salinità è essenziale nell'ambito degli scarichi industriali e delle acque di mare. Il kit Hanna misura la salinità in modo rapido ed efficiente attraverso una titolazione. Il test necessita solo di poche e semplici operazioni. Tutto il necessario è contenuto in un piccolo kit, ideale per le misure sul campo.

### Reazione chimica

La salinità viene espressa in g/kg attraverso titolazione con nitrato mercurico. Il pH viene abbassato a circa 3 per l'aggiunta di acido nitrico. Gli ioni mercurici reagiscono con gli ioni cloruro per dare cloruro di mercurio. In presenza di eccesso di ioni mercurici, questi si complessano con il difenilcarbazono per dare un composto che tinge la soluzione di viola. Il colore della soluzione varia da giallo a viola indicando così il punto di fine della titolazione.



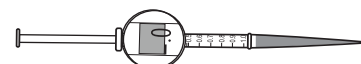
### Istruzioni

LEGGERE TUTTE LE ISTRUZIONI PRIMA DI UTILIZZARE IL KIT

**Nota:** assicurarsi che il puntale della siringa sia ben fissato.

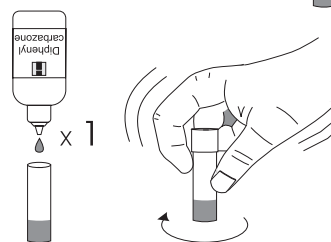
**Nota:** utilizzare puntali diversi per campionamento e titolazione.

- Utilizzare la siringa di titolazione e premere completamente lo stantuffo. Inserire il puntale nel campione d'acqua e prelevare fino a che la base dello stantuffo della siringa corrisponde alla tacca di 0 ml.



- Trasferire il campione prelevato nella siringa di plastica.

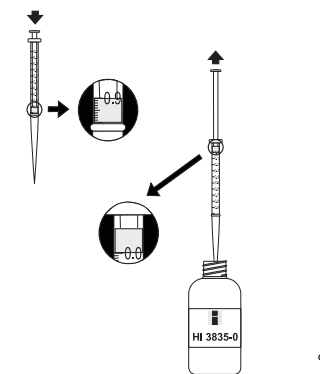
- Aggiungere 1 goccia di indicatore difenilcarbazono e tappare la fiala. Agitare la soluzione che diventerà di colore viola.



- Rimuovere il tappo. Mentre si agita la soluzione, aggiungere goccia a goccia la soluzione di acido nitrico fino a che la soluzione diventa gialla.



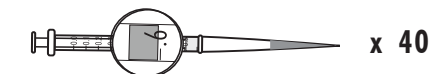
- Prendere la siringa di titolazione e applicarvi un nuovo puntale. Premere completamente lo stantuffo. Inserire il puntale nella soluzione di titolante HI 3835-0 e tirare



lo stantuffo fino a che la base di esso corrisponde alla tacca dei 0 ml.

- Posizionare il puntale della siringa sopra il bicchiere di plastica e iniziare la titolazione aggiungendo il titolante goccia a goccia; si raccomanda di mescolare tra un'aggiunta e l'altra. Continuare l'aggiunta fino a che il colore della soluzione passa da giallo a viola.

- Leggere i millilitri di titolante impiegato sulla scala della



siringa e e moltiplicare questo valore per 40 in modo da ottenere la salinità in g/kg (ppt).

### Accessori

HI 3835-100 Reagenti di ricambio (100 test)

### Bibliografia

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, XVI edizione, 1985.

### Salute e sicurezza

I reagenti chimici contenuti in questo kit d'analisi possono essere pericolosi se utilizzati impropriamente. Leggere le schede di salute e sicurezza prima di eseguire le analisi.