

visicolor® HE Durezza carbonatica C 20

Test kit per la determinazione dei valori p ed m e della durezza carbonatica

Metodo:

Titolazione acidi/basi

Contenuto del kit (*ricambio):

sufficiente per 200 tests con una durezza media dei carbonati di 10 °d o 3,6 mmol/L HCl
 10 mL indicatore p* 1 provetta con segno di 5 mL
 10 mL indicatore m* 1 siringa di titolazione da 0 a 20 °d cioè da 0 a 7,2 mmol/L HCl
 100 mL soluzione titolante TL C 20* (1 tacca della scala \triangleq 0,5 °d cioè 0,2 mmol/L)
 2 puntali in plastica

Avvisi di pericolo:

Gli indicatori contengono etanolo 55–75%. Per ulteriori informazioni potete richiedere una scheda informativa in materia di sicurezza.

Procedimento:

1. Risciacquare la provetta più volte con il campione da analizzare e riempirla fino al segno.
2. **Determinazione del valore p:** Aggiungere **1 goccia dell'indicatore p** ed agitare. Se il campione rimane incolore, il valore p è 0. Se il campione diventa **rosso**, procedere come segue:
3. Mettere il puntale sulla siringa per titolazione, spingere in basso il pistone, immergere la punta nella soluzione titolante TL C 20 e tirare il pistone lentamente, fino a che la parte bassa del pistone (cerchietto nero) corrisponde al valore 0 sulla scala della siringa. L'aria che eventualmente può trovarsi sotto il pistone non interferisce nella determinazione.
4. **Addizione della soluzione titolante:** Si consiglia di prendere la siringa nella mano sinistra e la provetta nella mano destra (vedere disegno) e aggiungere la soluzione titolante goccia a goccia agitando lentamente la provetta. Nel momento in cui la colorazione rossa è sparita completamente, leggere il valore p sulla scala della siringa (la parte più bassa del cerchietto nero del pistone) e prenderne nota in °d oppure mmol/L di HCl.
5. **Determinazione del valore m:** Aggiungere al rimanente campione d'acqua, nella provetta, **1 goccia dell'indicatore m** ed agitare. Se l'acqua diventa **rossa**, il valore m è uguale al valore p. Se l'acqua diventa **blu**, determinare il valore m come segue:
6. Continuare la titolazione con lo stesso contenuto della siringa usata per la determinazione del valore p finché il colore diventa **rosso**. Leggere il valore m della scala della siringa (la parte più bassa del cerchietto nero del pistone) in °d oppure mmol/L di HCl e prenderne nota. Dopo aver aggiunto un'altra goccia della soluzione titolante, il colore non dovrebbe cambiare. Se il contenuto della siringa non è sufficiente per arrivare al cambiamento del colore, riempire la siringa un'altra volta con la soluzione TL C 20 e titolare fino ad ottenere il cambiamento del colore, come descritto precedentemente. Quindi, il valore del contenuto addizionale usato, deve essere aggiunto a quello già annotato.
7. **Durezza carbonatica:** Normalmente il valore m letto è uguale a quello della durezza carbonatica (mmol/L HCl oppure °d). **Attenzione!** Non comparare mmol/L HCl con mmol/L CaO.* Se risulta che la durezza carbonatica è superiore alla durezza totale, questo risultato non viene considerato. In questo caso la durezza carbonatica è uguale alla durezza totale.

Questo metodo è applicabile anche per l'analisi dell'acqua di mare.

Smaltimento:

I campioni utilizzati per l'analisi possono essere immessi nelle canalizzazioni dotate di sistema di depurazione, mescolandoli con acqua di rubinetto.

Nota:

$m > 2p$	→	durezza carbonatica = m continuo prova: CO_3^{2-} , HCO_3^-
$m = 2p$	→	durezza carbonatica = m continuo prova: CO_3^{2-}
$p < m < 2p$	→	durezza carbonatica = 2 (m - p) continuo prova: CO_3^{2-} , OH^-
$m = p$	→	durezza carbonatica = 0 continuo prova: OH^-
$p = 0$	→	durezza carbonatica = m continuo prova: CO_2 , HCO_3^-



* 1 °d \triangleq 1,25 °e \triangleq 1,78 °f \triangleq 10 mg/L CaO \triangleq 17,8 mg/L CaCO₃
 1 mmol/L HCl \triangleq 0,5 mmol/L CaO \triangleq 2,8 °d