

Determinación de la dureza total en agua con EDTA

REALIZADO POR:

GONZÁLEZ RODRÍGUEZ LUIS MANUEL

REVISADO POR:

SILVIA CITLALLI GAMA GONZÁLEZ



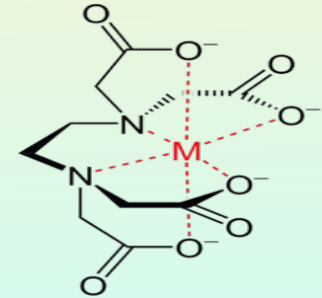
¿Que es la dureza del agua?

La dureza del agua es una medida de la concentración de minerales que contiene, principalmente calcio y magnesio. A mayor concentración de minerales, más dura es el agua

Nivel de dureza (mg/l)	Clasificación
0-17	Agua blanda
17-60	Agua ligeramente dura
60-120	Agua moderadamente dura
120-180	Agua dura
>180	Agua muy dura

¿Para que se utiliza el EDTA?

El ácido etilendiaminotetracético (EDTA) es un agente quelante que se utiliza para determinar la dureza del agua, ya que forma complejos con el calcio y el magnesio.



¿Que es el negro de eriocromo T?

El negro de eriocromo T (NeT) es un indicador metalcrómico, en su forma monoprotonada es azul. Se vuelve rojo cuando se forma un complejo con el calcio, magnesio, u otros iones metálicos



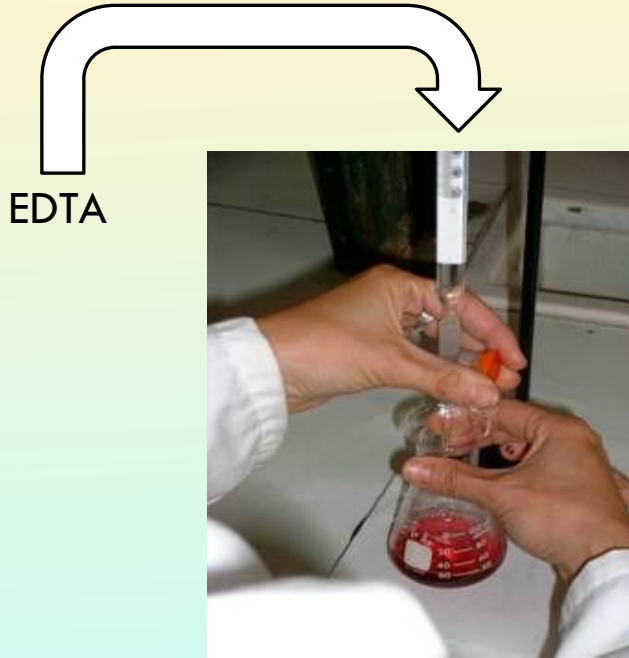
Objetivo general

Determinar la dureza total de muestras de agua potable por titulación complejométrica con EDTA utilizando negro de eriocromo T como indicador en medio amortiguado a pH = 10.

Objetivos particulares

- Estandarización de una disolución de EDTA 0.01 mol/L utilizando como material de referencia CaCO_3 .
- Titulación de una muestra problema.
- Cálculo de la dureza total de agua como CaCO_3 en unidades de mg/L.
- Clasificar el agua analizada en cuanto a su dureza.

Metodología Experimental Estandarización de EDTA



Rojo: Indicador **complejado**,



Azul: Indicador **libre**, **In**

c) **Titular con la disolución de EDTA 0.01 mol/L hasta que el vire del indicador prevalezca durante al menos 30 segundos y hacer la titulación por triplicado**

2. Titulación de la muestra del agua del grifo

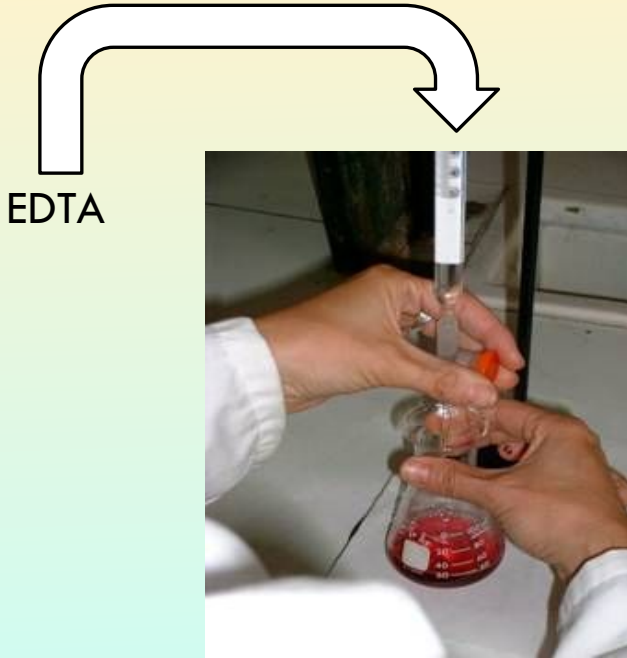


a) En un **matraz Erlenmeyer de 125.0 mL**, se agrega con una **pipeta volumétrica** una muestra de **agua del grifo de 50.0 mL**.

b) Se **adicionan 4.0 mL de amortiguador de pH amonio/amoniaco (6.0mol/L)**.

Con la punta de una espátula agregar al matraz el **indicador NET**

Titulación de la muestra del agua del grifo



Rojo: Indicador **complejado**,



Azul: Indicador **libre**, **In**

c) **Titular con** la disolución de **EDTA 0.01 mol/L** hasta que el vire del indicador prevalezca durante al **menos 30 segundos** y hacer la **titulación por triplicado**

3. Titulación del blanco de muestra



Agregar 50 mL de agua
destilada



Añadir 4 mL amortiguador
Punta de espátula de NET

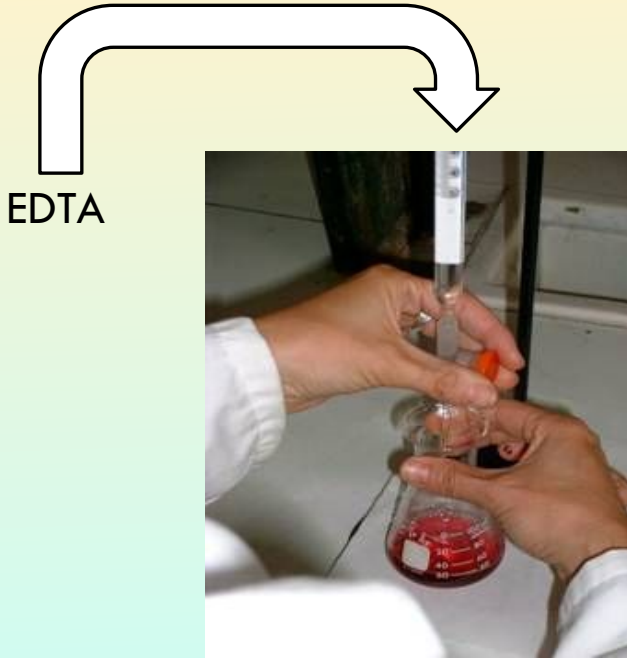


a) En un **matraz Erlenmeyer de 125.0 mL**, se agrega agua destilada con una **pipeta volumétrica de 50.0 mL**.

b) Se **adicionan 4.0 mL de amortiguador de pH amonio/amoniaco (6.0mol/L)**.

Con la punta de una espátula agregar al matraz el indicador NET

Titulación del blanco de muestra



Rojo: Indicador **complejado**,



Azul: Indicador **libre**, **In**

c) **Titular con** la disolución de **EDTA 0.01 mol/L** hasta que el vire del indicador prevalezca durante al **menos 30 segundos** y hacer la **titulación por triplicado**



Gracias por
su
atencion :3