

# INFORME DE UNA PRACTICA



# Analisis de agua

La practica que vamos a realizar consiste en el estudio de los distintos parámetros que son analizables en el agua.

Existen distintos parámetros:

**Físicos:** Olor, turbidez, densidad, color, temperatura, conductividad.

- La **conductividad** es la capacidad de conducir la corriente eléctrica. Cuanta mayor concentración de iones mejor conductividad y a menor concentración de iones peor conductividad.

**Químicos:** PH, dureza, cloruro.

- La **dureza** es la concentración de calcio y magnesio. Se mide la concentración del carbonato cálcico  $\text{CaCO}_3$   $\text{Ca}^{+2}$  y  $\text{Mg}^{2+}$ . Este parámetro químico se mide con unas tiras indicadoras.

- ▶ **De 0 a 80 mg/L** → Aguas **muy blandas**
- ▶ **De 80 a 150 mg/L** → Aguas **blandas**
- ▶ **De 150 a 330 mg/L** → Aguas **semiduras**
- ▶ **De 330 a 549 mg/L** → Aguas **duras**
- ▶ **Más de 550 mg/L** → Aguas **muy duras**

- El **cloruro** se mide también con tiras indicadoras y también con el método Mohr.

- ▶ **Método de Mohr:** inicialmente mientras haya cloro en el agua se produce la reacción  $\text{AgNO}_3 + \text{Cl}^- \rightarrow \text{No}_3^- + \text{AgCl}$  (precipitado). Si la reacción es de color blanco-amarillento, significa que no hay cloro por lo que se produce la reacción  $2\text{AgNO}_3 + \text{K}_2\text{CrO}_4 \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4 + 2\text{KNO}_3$ .

En esta practica solamente analizaremos **tres parámetros:** la dureza, la conductividad y el cloruro, por los dos métodos tanto con las tiras indicadoras como con el **método de Mohr**.

Para realizar esta practica necesitamos:

- **Varios vasos de precipitados**
- **Pipeta**
- **Tiras indicadoras**
- **Agua cogida de distintos sitios**
- **Medidor de la conductividad**
- **Los distintos compuestos para realizar el método Mohr**

El agua es cogida de distintos sitios, tenemos agua de un estanque, agua de una piscina salada, agua destilada, agua embotellada, agua del grifo, agua del río y agua del grifo hervida.

Con ello realizamos el análisis de los distintos parámetros.

**1º paso:** echamos en un vaso de precipitado **100ml** de agua de cada sitio.

**2º paso:** Medimos la dureza con las tiras.

**3º paso:** Medimos los cloruros con tiras indicadoras y con el método Mohr.

**4º paso:** Medimos la conductividad y el resultado obtenido en cada una de ellas se debe **multiplicar por 10**.

## DUREZA

1-Agua de estanque: **0 mg/L** indica que se trata de una agua ya que se encuentra entre 0 y 80 mg/L.

2-Agua de piscina: **0mg/L** indica que se trata de un agua ya que se encuentra entre 0 y 80 mg/L.

3-Agua embotellada: **3 mg/L** indica que se trata de un agua ya que se encuentra entre valores mg/L

4-Agua destilada: **0mg/L** indica que se trata de un agua ya que se encuentra entre 0 y 80 mg/L.

5-Agua del río: **3mg/L** indica que se trata de un agua ya que se encuentra entre 0 y 80 mg/L.

6-Agua de grifo hervida: **0 mg/L** indica que se trata de un aguaya que se encuentra entre 0 y 80 mg/L

7-Agua de grifo: **0 mg/L** indica que se trata de un agua ya que se encuntra entre 0 y 80 mg/L.

## CONDUCTIVIDAD

Agua de estanque:  $18 \times 10 = 180$  ppm

Agua de piscina: más de **1000 ppm**

Agua embotellada:  $58 \times 10 = 580$  ppm

Agua destilada:  $7 \times 10 = 70$  ppm

Agua del río:  $20 \times 10 = 200$  ppm

Agua de grifo hervida:  $16 \times 10 = 160$  ppm

Agua de grifo:  $12 \times 10 = 120$  ppm

## CLORUROS

- Tiras indicadoras

Agua de estanque: **0 mg/L C-**

Agua de piscina: **500 mg/L C-**

Agua embotellada: **0 mg/L C-**

Agua destilada: **0 mg/L C-**

Agua del río: **1000 mg/L C-**

Agua de grifo hervida: **0 mg/L C-**

Agua de grifo: **1000 mg/L C-**

- Método de Mohr

Agua de estanque: **2ml de AgNO<sub>3</sub>** necesitó para cambiar.

Agua de piscina: **60ml de AgNO<sub>3</sub>**, es el que más nitrato de plata necesitó para cambiar de color.

Agua embotellada: **4ml de AgNO<sub>3</sub>** necesitó para cambiar.

Agua destilada: **2ml de AgNO<sub>3</sub>** necesitó para cambiar.

Agua del río: **2ml de AgNO<sub>3</sub>** necesitó para cambiar.

Agua de grifo hervida: **2ml de AgNO<sub>3</sub>** necesitó para cambiar.

Agua de grifo: **4ml de AgNO<sub>3</sub>** necesitó para cambiar.

## CONCLUSION

Como conclusión se puede decir que en general todas las aguas son blandas, la que más cloro y conductividad tiene es el agua de la piscina.

## IMAGENES DE LA PRACTICA

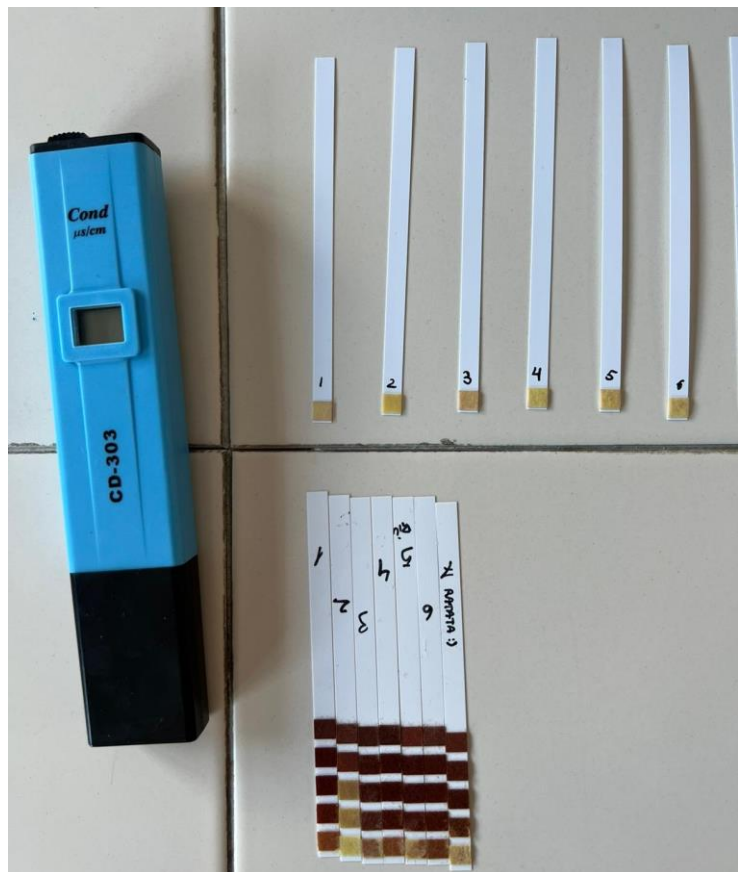
### AGUA ANTES DE LA PRACTICA





PROCEDIMIENTO PARA MEDIR LA CONDUCTIVIDAD

RESULTADOS CON LAS TIRAS MEDIDORAS



VASOS DE PRECIPITADOS INICIALMENTE CON  $K_2CrO_4$



RESULTADOS DEL METODO MOHR TRAS AÑADIR LOS MILILITROS CORRESPONDIENTES DE  $AgNO_3$



# PATRÓN DE COLORES DE LA DUREZA



# PATRÓN DE COLORES DE CLORURO

