

Midiendo Calidad de Agua: Soluciones

1. Explique con sus propias palabras qué nos puede decir la conductividad sobre una muestra de agua.

La conductividad mide la facilidad con la que una corriente eléctrica puede pasar a través de una muestra. La conductividad nos dice qué tan contaminada está una masa de agua al cuantificar la cantidad que se le ha agregado. Los valores altos de conductividad indican agua muy contaminada que se considera de baja calidad del agua. Los valores bajos de conductividad indican agua con muy poca contaminación, lo que significa que es probable que esta agua tenga alta calidad.

2. Formule una hipótesis inicial: ¿Qué muestra de agua cree que tiene la conductividad más alta? Explica tu razonamiento.

Los estudiantes pueden sospechar que la muestra de agua con más color es la más contaminada, sin embargo, el color no indica una baja calidad del agua. En algunos casos, cuando el agua tiene algo de color, todavía es seguro beberla.

3. Mida la conductividad de las muestras de agua siguiendo las instrucciones a continuación.

Encienda la sonda de calidad del agua con el botón ON / OFF y presione el botón MODE hasta que la pantalla muestre " $\mu\text{s} / \text{cm}$ ".

Revuelva la muestra de agua y retire la tapa del extremo de la sonda. Sumerja el extremo de la sonda bajo el agua unos 3 centímetros. Registre el número de conductividad que se muestra en la pantalla junto al número de muestra correspondiente a continuación. Registre el color que se muestra en la pantalla de la sonda en el cuadro clasificación de color.

Sumerja la sonda en la taza de agua a 3 centímetros de profundidad y seque suavemente la sonda con un pañuelo de papel, teniendo cuidado de no tocar las sensibles piezas de metal. Repita para las muestras restantes.

Apague la sonda manteniendo presionado el botón ON / OFF y vuelva a colocar la tapa.

Haga coincidir las muestras de agua anteriores con los tres escenarios siguientes. ¿De dónde cree que podría haber venido la muestra en función de sus valores de conductividad? Explica tu razonamiento.

- a. Un río largo y ancho cerca de una finca cafetera pequeña
- b. Un lago en una reserva natural
- c. Un río pasando a través de una ciudad grande

Numero de muestra	Conductividad ($\mu\text{s}/\text{cm}$)	Clasificación del color	Escenario escogido y razonamiento para escogerlo
1	(valor medio)		R - Es probable que un río cerca de una pequeña granja reciba algo de contaminación, pero no tanto como un río que atraviesa una ciudad. Por lo tanto, esta muestra debe tener una conductividad moderada.
2	(valor alto)		C: Debido a que este río atraviesa una ciudad, es probable que reciba la mayor contaminación
3	(valor bajo)		B - Un lago en un parque nacional protegido con poca actividad humana alrededor probablemente tenga la mayor calidad de agua y la conductividad más baja

4. ¿Fue correcta su hipótesis? ¿Por qué o por qué no?

Si los estudiantes dijeron que la Muestra 1 tenía la conductividad más alta porque tenía la mayor cantidad de color, estos estudiantes estarían incorrectos. La muestra 2 tuvo la conductividad más alta y la calidad general más baja a pesar de que tiene el color correcto porque los contaminantes se disolvieron en el agua.

5. Explique cómo controlaría la calidad del agua del arroyo que se muestra a continuación. Los grandes edificios representan fábricas textiles y los pequeños edificios representan hogares. Diseña tu propio estudio científico. ¿Dónde tomarías la muestra? ¿Hay áreas que le preocupen particularmente? ¿Tomaría muestras una o varias veces?



Los grandes edificios representan fábricas textiles y los pequeños edificios representan hogares.

Los estudiantes podrían sugerir que se analice la calidad del agua en el río y los estanques cerca de los grandes edificios de la fábrica porque las fábricas a menudo producen contaminación.

Los estudiantes también podrían sugerir que se controle la calidad del agua cerca de las casas para asegurarse de que el agua sea segura para beber, nadar o pescar.

Los estudiantes podrían sugerir probar la calidad del agua cada dos semanas o meses para asegurarse de que la calidad del agua no disminuya con el tiempo.

También sería una buena idea probar la calidad del río aguas arriba de la fábrica. De esta manera, podríamos aprender sobre la contaminación que podría estar ocurriendo aguas arriba de las fábricas. Si la contaminación está ocurriendo, podría estar ocurriendo río arriba y no ser culpa de las fábricas.