

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICAS

PRIMERA EVALUACION DE TRATAMIENTO DE AGUAS

NOMBRE Y APELLIDO: _____

Junio 26 de 2018

1. (10 puntos) Un análisis de agua subterránea muestra las siguientes concentraciones de iones:

Ion	Concentración (mg/l)
CO ₂	22
Ca ⁺²	98
Mg ⁺²	27
Na ⁺	6,5
HCO ₃ ⁻	281
SO ₄ ⁻²	120
Cl ⁻	6,1

Construya el diagrama de barras de calidad de esta agua en mEq considerando la concentración de HCO₃⁻ como alcalinidad de bicarbonatos.

Determine la dureza total de esta agua, la dureza carbonácea y la dureza no carbonácea.

¿Si se necesita ablandar 20000 m³ de esta agua cuál será el requerimiento de cal y de carbonato de sodio en Kilogramos?

5. (5 puntos) Describa exactamente como se desarrolla el procedimiento de determinación de alcalinidad en el laboratorio. Liste los materiales y los reactivos que se necesitan.

6. (5 puntos) Defina a las resinas de intercambio iónico. Indique los tipos de resinas de intercambio iónico que usted conoce y exprese claramente cómo se regenera cada tipo de resina cuando se agota.

7. (5 puntos) Establezca 3 diferencias entre agua residual doméstica y agua residual industrial. No use valores numéricos para justificar su respuesta.

8. (5 puntos) Haga un esquema de un sistema de descarbonatación de agua usando la técnica de air flushing. En el esquema señale correctamente las direcciones de entrada y salida de productos.
9. (10 puntos) Usando el siguiente diagrama escriba la composición del agua en mg/l. determine la dureza total, dureza carbonácea y dureza no carbonácea. Sobre la base de los resultados indique cual en la alcalinidad total del agua. Considere las unidades expresadas en mg/ como CaCO_3 . Cual es el valor de la concentración de sólidos disueltos en el agua en mg/l?