

H

LAS BASES (K, Ca, Mg y Na) Y LA C.I.C. DEL SUELO

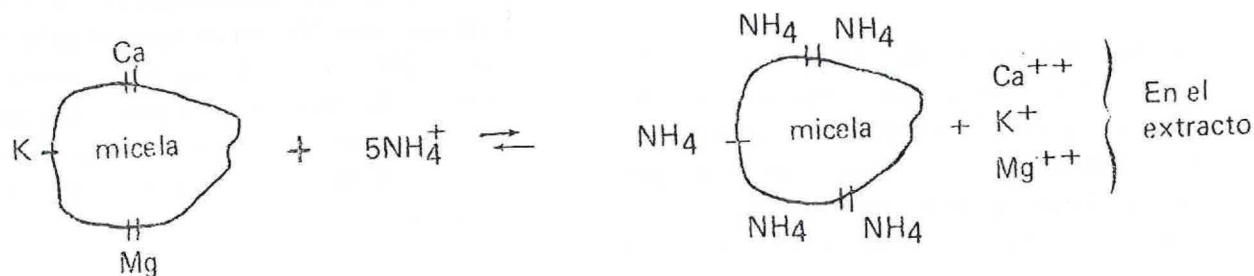


FIGURA 13.- ESQUEMATIZACION DE UN PROCESO DE INTERCAMBIO CATIONICO CON AMONIO.

BASES Y CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO (C.I.C.) DEL SUELO.

Introducción.

La determinación de la cantidad de bases (K, Ca, Mg, Na) y la CIC se fundamentan en el equilibrio que se establece entre una solución extractora que suministra cationes y la micela del suelo donde se efectúa este intercambio (Figura 13).

Este equilibrio se rige por la ley de acción de masas, por lo cual puede ser reversible o puede alterarse en caso de retirar o aumentar alguno de los componentes.

Una solución neutra de acetato de amonio 1N, en la cual hay disociación débil, cumple bien esta función.

Los cationes (Ca, K, Mg, Na) que pasan a la solución extractora se determinan posteriormente por espectrofotometría de absorción atómica (E. A. A.)

Los cationes NH_4^+ , en nuestro caso que se han intercambiado y fijado en la micela, se liberarán con una solución de cloruro de sodio. El total de amonio liberado, representa las bases intercambiables y adicionalmente otros iones como H^+ y Na^+ . Este total se denomina como CIC.

DETERMINACION DE LAS BASES K, Ca, Mg Y Na EN SUELOS.

Se realiza sobre el extracto principal de suelo obtenido del tratamiento con acetato de amonio 1N y neutro, el cual se deja durante la noche para que alcance el equilibrio. Se determinan los cationes K, Ca, Mg y Na por espectrofotometría de absorción atómica. El residuo se conserva para la determinación del CIC.

Equipo.

Balanza Mettler P-160. Sensibilidad 0,01 g.
Dosificador "Dossimat" marca Metrohm.
Equipo Perkin Elmer 403 para espectrofotometría de absorción atómica, con las lámparas correspondientes de K, Na y Ca-Mg*.
Equipo de filtración de bases (Figura 14)

Materiales.

- Dispensador de 25 ml.
- Balón aforado a 12,715 litros.
- Frascos de 100 ml aproximadamente, donde se efectúa la extracción principal.
- Una pipeta de 2 ml por muestra.
- Dos probetas de 100 y una de 25 ml.
- Tres series de frascos plásticos de 100 ml aproximadamente:
Para K, marcado con K.
para Ca y Mg marcado con CM, y
para Na marcado con N.
- Dos buretas de 25 y una de 50 ml.
- Papel de filtro de 7 cm de \varnothing , Whatman N^o 3.
- Embudo de Büchner para papel de 7 cm.

Reactivos.

- Solución extractora neutra de acetato de amonio 1N. Se prepara tomando 1 kg de acetato de amonio y se lleva a una solución de 12,715 litros con agua destilada. Se debe luego determinar el pH, el cual debe encontrarse de 6,8 a 7,0. En caso de estar fuera de este rango, corregir con gotas de amoníaco o ácido acético, según el caso (se recomienda mantener el acetato de amonio G.A., en una nevera)
- Solución de óxido de lantano al 10^o/o: Pesar 100 g de La₂O₃ en un beaker de 2 litros y agregar unos 500 ml de agua. Añadir poco a poco 250 ml de HCl, agitando permanentemente. Se debe llevar a cabo esta operación en la cabina extractora de gases; dejar enfriar y luego llevar a volumen de 1 litro, con agua.
- Solución de K de 50.000 p.p.m. Pesar una cantidad que contenga 95,35 g de KCl y llevar a un litro agregando agua.
- Solución de Na de 50.000 p.p.m. Pesar una cantidad que contenga 127,1 g de NaCl y llevar a 1 litro añadiendo agua.
- Patrones conjuntos para Ca y Mg. Preparar un patrón de 100 m.e. de Ca/100 gramos de suelo, tomando 20 ml de una solución titrisol de 1.000 p.p.m. de Ca y llevar a un litro agregando agua.

Preparar un patrón de 100 m.e. de Mg/100 gramos de suelo tomando 12,16 ml (medidos en el Dossimat Metrohm) de un patrón titrisol de 1.000 p.p.m. de Mg, completando a un litro con agua.

(*) Para el PE-2380 véanse condiciones página 102.

