



Análisis de Fertilizantes



Cuarteo de Fertilizantes Sólidos

Se utiliza un equipo denominado cuarteador. La muestra total se coloca en la “pala” en la forma más distribuida posible y de manera gradual se deja caer sobre el cuarteador para que se divida homogéneamente por los canales alternos hacia los dos recipientes recibidores. Esta operación se realiza las veces que sean necesarias hasta reducir la muestra a una cantidad que resulte apropiada para ser molida.

Molienda de Fertilizantes Sólidos

La muestra cuarteada se coloca dentro de una licuadora y se procede a molerla lo más fino que se pueda. Si quedan residuos que la licuadora no pudo moler, se procede a morterizarlos (desintegrarlos en un mortero) hasta que toda la muestra cuarteada quede finamente pulverizada.

Debido a que para las digestiones de fertilizantes se usa Ácido Nítrico (HNO_3), el N, en ambos materiales SÓLIDOS y LÍQUIDOS se determina totalmente por aparte, mientras que el resto de los elementos sigue un procedimiento común.

Digestión de Fertilizantes

La muestra se pesa, se coloca dentro de un envase de teflón del microondas y se le agrega Ácido Nítrico concentrado. El envase se cierra herméticamente y se coloca en el rotor que será introducido en el microondas.

Para el proceso de digestión en el microondas se utiliza una secuencia que incluye dos etapas con una duración de 35 min y una temperatura máxima de 190°C .

Una vez terminada la digestión, el rotor se deja enfriar, se abre el envase y el contenido totalmente digerido se travasa a un balón aforado, se lleva a volumen con agua desionizada y se agita.



Determinación de todos los elementos excepto Nitrógeno



A partir de la solución totalmente digerida se procede a efectuar una dilución, la cual, después de ser agitada se coloca en los recipientes del Espectrómetro de Emisión Atómica de Plasma (ICP-OES) y, mediante curvas de calibración apropiadas para cada elemento, el equipo efectúa la lectura de P_2O_5 , K_2O , MgO , B , CaO , S , Zn , Fe , Cu , Mn , Na , Al y ofrece los resultados de concentración de cada uno de ellos.



Determinación de Nitrógeno en Fertilizantes Sólidos

Este procedimiento se efectúa por medio de un Autoanizador de N, siguiendo el método de combustión seca. De la misma muestra cuarteada, molida, conservada en custodia se pesa una cantidad de muestra que se envuelve en una cápsula de estaño y se introduce dentro del horno del autoanizador que ha sido previamente calibrado. El equipo, automáticamente, entrega el resultado de concentración de nitrógeno de la muestra.

Determinación de Nitrógeno en Fertilizantes Líquidos

Se realiza usando el principio de digestión de MicroKjeldahl en digestores especializados. Dentro del tubo de digestión, la muestra se pesa y se le agrega mezcla digestiva a base de ácido sulfúrico y sulfato de potasio. Se coloca en el digestor por un período de 2 horas y media con una temperatura máxima de 380°C . Una vez terminada la digestión, se enfrían los tubos y el contenido, totalmente digerido, se travasa a un balón aforado, se lleva a volumen con agua desionizada y se agita. La determinación se hace colorimétricamente en el Autoanizador de Inyección de Flujo.

