



SECRETARIA DE COMERCIO

Y

FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA MEXICANA

NMX-K-074-1970

**METODO DE PRUEBA PARA LA DETERMINACION DE
HUMEDAD EN AZUFRE**

LUMIDITY DETERMINATION IN SULFUR - TEST METHOD

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

METODO DE PRUEBA PARA LA DETERMINACION DE HUMEDAD EN
AZUFRE

LUMIDITY DETERMINATION IN SULFUR - TEST METHOD

1 ALCANCE

La presente Norma establece el método para la determinación de humedad en azufre.

2 APARATOS Y EQUIPO

Balanza analítica con sensibilidad de 0.0001 g.

Cajas petri de 100 mm de diámetro y 15 mm de altura.

Desecador con válvula con perclorato de magnesio como desecante.

Estufa eléctrica con regulador de temperatura.

Tamiz con malla de abertura de 250 micras (ver 6.1.5).

Equipo usual de laboratorio.

3 PREPARACION DE LA MUESTRA

La muestra representativa obtenida según la Norma de Muestreo para azufre NMX-K-041 en vigor se muele a que pase en su totalidad por un tamiz de 149 micras de abertura, se homogeneiza y se separa la cantidad necesaria para la determinación.

4 PROCEDIMIENTO

Se pesan 50 g. de la muestra en una caja petri previamente seca y tarada (ver inciso 6.1.1). Se coloca la caja con la muestra en la estufa ajustada para mantener 100 - 150°C de temperatura hasta peso constante. Se saca la caja de la estufa, se enfría en un desecador y se pesa.

5 CALCULOS Y RESULTADOS

Se calcula el % de humedad usando la expresión siguiente:

$$\% \text{ Humedad} = \frac{M - M_1}{M} \times 100$$

En donde:

M = Peso, en gramos, de la muestra húmeda.

M1 = Peso, en gramos, de la muestra seca.

6 APENDICE

6.1 Observaciones

6.1.1 La caja petri debe ser secada por lo menos durante una hora a 100 - 10°C.

6.1.2 La muestra seca obtenida, puede usarse para la determinación de cenizas, carbono, arsénico y selenio. Para éstas determinaciones se necesita 100 g por lo tanto debe hacerse la determinación de humedad por duplicado.

6.1.3 Se evita un sobrecalentamiento o una permanencia mayor de una hora dentro de la estufa. Se recomienda colocar la caja de petri en el entrepaño de la estufa sobre dos hojas de asbesto laminado de 1 cm de espesor, para que haya un espacio de aire entre la unidad de calor de la estufa y la caja con la muestra, para evitar el sobrecalentamiento.

6.1.4 Esta determinación puede hacerse también en una estufa a temperatura de 80°C por 16 horas (durante la noche) obteniéndose resultados iguales a la descrita en 4.1.

6.1.5 Algunos azufres de un alto contenido de hidrocarburos (mayor de 0.4%) contienen una fracción volátil de éstos a 105°C de temperatura que es la usada para determinar humedad.

La determinación de carbono en el azufre se describe en la norma respectiva, y se lleva acabo en azufre sin secar para evitar la pérdida de hidrocarburos volátiles. El error introducido al dividir el % de carbono obtenido por (1% humedad/100) para convertir a base seca es despreciable, debido a que los hidrocarburos volátiles, representan una fracción de unos cuantos décimos de uno por ciento.

La cantidad de hidrocarburos volatilizados en la determinación de humedad, se calcula, al determinar el contenido de carbono en una muestra seca y muestra húmeda. La diferencia entre las dos determinaciones es igual al carbono perdido por volatilización, esta diferencia se multiplica por 1.17 que es la relación de CH₂ a C, y se le resta a la pérdida de peso registrada, para obtener la humedad correcta.

Se recomienda esta corrección al analizar azufre con un contenido de hidrocarburos mayor de 0.4%.

6.1.6 El tamiz con malla de 250 micras de abertura corresponde a los tamices U.S. Standard No. 60 y Tyler No. 60.

6.2 Normas de referencia

6.2.1 Norma Mexicana de Muestreo para azufre NMX-K-041 en vigor

6.2.2 Norma de Método de Prueba para la determinación de carbono en azufre.
NMX-K-075 en vigor

6.3 Bibliografía

6.3.1 The Sulphur Data Book Ed. 1954. McGraw Hill Book Company inc. página 98.

México, D.F., Septiembre 5, 1970

EL C. OFICIAL MAYOR

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Francisco Rodríguez Gómez', written over a horizontal line.

LIC. FRANCISCO RODRIGUEZ GOMEZ.

Fecha de aprobación y publicación: Septiembre 17, 1970

Esta Norma cancela a la: NMX-K-074-1969