

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

Laboratorio de Análisis Instrumental

Absorción Atómica (AA)
Análisis de metales en champiñones

I. FUNDAMENTO TEÓRICO

El análisis cuantitativo de elementos metálicos por AA se basa en la ley de Beer- Lambert por la relación entre la absorbancia y la concentración cuya representación gráfica puede realizarse en forma manual. La **espectroscopia de absorción atómica** (a menudo llamada AA) es un método instrumental de la Química analítica que determina una gran variedad de elementos al estado fundamental como analitos.

Objetivos:

- Conocer el funcionamiento de un espectrofotómetro de absorción atómica.
- Preparar curvas de calibración de diferentes metales.
- Determinar la concentración de cobre y hierro usando estas curvas.

II. MATERIALES, EQUIPOS Y REACTIVOS

Materiales
Cápsula de porcelana Bagueta Goteros Fioles de 50 mL
Reactivos
Cobre metálico Fierro metálico Ácido nítrico Ácido clorhídrico
Equipos
Espectrofotómetro de absorción atómica Mufla Balanza Estufa

III. PROCEDIMIENTO

Preparación de estándares

Para preparar los estándares de cobre, disolver aproximadamente 100 mg de cobre en 10 mL HNO₃ al 50 % y diluir a 100 mL. Para los estándares de hierro, disolver aproximadamente 100 mg de hierro en 10 mL de HCl al 50 % y diluir a 100 mL.

Posteriormente preparar diluciones de 4, 5, 7 y 10 ppm de cada una de ellas.

Preparación de muestras

- Pesar aproximadamente 20 gramos de champiñones
- Colocar en la estufa a 70 °C por 24 horas, hasta que la muestra esté totalmente seca
- Quemar con mechero Fisher
- Colocar a la mufla a 750 °C, por 1 hora con 30 minutos
- Cuando esté frío, añadir a la cenizas, una gota de ácido nítrico concentrado
- Colocar en una plancha para llevar a sequedad
- Añadir 20 mL de agua destilada y un gota de HCl, dejar unos 3 minutos en la plancha a temperatura media
- Si fuera necesario, filtrar en frío en una fiola de 50 mL, hacer los enjuagues respectivos y enrazar con agua destilada
- Realizar el mismo procedimiento para el blanco
- Proceder a las lecturas por Absorción Atómica
- Para determinar el cobre, diluir 25 mL en fiola de 50 mL y enrazar

Identificar las diferentes partes del espectrofotómetro de absorción atómica

Calibración del sistema óptico

Proceder a las mediciones respectivas

IV. REFERENCIAS

MACNEIL, Joseph, S. Gess, M Grey, M. McGuirk y S. McMullen
2011 *J. Chem. Educ.* 2012, 89, 114–116

Juana Robles
Jenny Alvarez
Milka Cajahuanca

San Miguel, noviembre de 2012