

**UNIVERSIDAD DE PANAMA
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE BOCAS DEL TORO
FACULTAD DE MEDICINA**

LICENCIATURA EN SALUD OCUPACIONAL

TEMA

Tipos de análisis de los elementos contaminantes inorgánicos

TRABAJO:

Química 318

FACILITADOR:

Manuel Caballero

ELABORADO:

RENE ARIEL DE GRACIA

4-728-1228

FECHA DE ENTREGA:

17/08/2015

INDICES

Tipos de análisis de elementos contaminantes inorgánicos.

- El plomo
- Mercurio y metil mercurio
- Cadmio
- Arsénico
- Cromo
- Berilio
- Selenio
- Nitratos y nitritos
- Compuesto con N- Nitroso

Marco teórico

Los contaminantes inorgánicos son diversos productos disueltos o dispersos en el agua que proviene de descarga domésticas, actividades agrícolas, industriales, o de erosión del suelo. Sus características es que se forman por composición de todo el sistema periódico, menos el carbono y predomina el enlace iónico y no existe la concatenación **el cual es la capacidad de los átomos iguales para formar enlaces covalentes entre lo mismos.**

Son mayorías de caracteres iónicos, solubles, sobre todo en agua y con alto punto de ebullición, instantáneas iónicas sencillas y rápidas. Se forman de varia maneras ordinarias por acción de varios fenómenos físicos, químicos, electrolisis, fusión.

1-Técnicas de análisis del Pb: Las técnicas de análisis más usadas en la determinación del Plomo en muestras de agua:

- -Método espectrométrico de absorción atómica (AAS)
- -Método de plasma acoplado inductivamente (ICP)
- -Método de la diotizona (UV-VIS)

Este último método basado en la mezcla de una muestra acidulada que contenga cantidades del orden de microgramos de Plomo con solución reductora amoniacal de citrato-cianuro y se extrae con ditizona en cloroformo (CHCl_3), para formar un ditizonato de plomo de color cereza. Se mide fotométricamente el color de la solución de color mixta. El volumen de muestra tomada para el análisis será de 2L cuando se emplea digestión.

2-Técnicas de análisis del mercurio y el meti mercurio:

Análisis Primario: Espectroscopia de absorción atómica

Análisis Secundario: Espectroscopia de masa ICP

3- El método de análisis para el metil mercurio más empleado ha sido:

- la espectroscopia de absorción atómica
- con la técnica del vapor frío
- el método directo que se basan en la descomposición térmica de la muestra.
- La espectrometría de masas con plasma acoplado por inducción.

Además, se puede diferenciar las distintas especies de mercurio acoplando métodos de separación cromatográficos.

4- Técnicas de análisis del cadmio:

Análisis Primario: Espectroscopia de masa ICP

Análisis Secundario: PCI espectrometría de emisión atómica

5- Técnicas de análisis del arsénico:

Análisis Primario: Espectroscopia de masa ICP

Análisis Secundario: PCI espectrometría de emisión atómica.

También está el tipo de análisis de cromatografías en fases gaseosa, análisis por activación neutrónica, espectrofotometría de ultravioleta, y fluorescencia de rayos x.

6- Técnica de análisis del cromo:

Método espectrofotométrico

7- Técnica de análisis del Berilio:

Las técnicas de análisis para la determinación del berilio son:

- Método espectrométrico de absorción atómica
- Método de plasma acoplado inductivamente
- Método de aluminón (UV-Vis)

Método del aluminón: Consiste en la adición de una pequeña cantidad de solución complejante de ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) que evita la interferencia de cantidades moderadas de aluminio, cobalto, cobre, hierro, manganeso, níquel, titanio, zinc y zirconio. Se añade un reactivo tampón de aluminón para formar una laca de berilio y se mide el color desarrollado a 515 nm

8- Técnica de análisis del selenio:

- Método continuo de generación de hidruros/ espectrometría de absorción atómica/ ETAAS
- Método de Plasma de acoplamiento inductivo ICP
- : Método colorimétrico

9- Técnica de análisis del nitrato y nitrito

Método de espectrometría de infrarrojo

Método de cromatografía de gases

EN QUE CONSISTE CADA TÉCNICAS O METODOS DE ANALISIS:

a- La espectrometría de absorción atómica es una técnica para determinar la concentración de un elemento metálico determinado en una muestra. Puede utilizarse para analizar la concentración de más de 62 metales diferentes en una solución.

b- EL método analítico de Inducción de Plasma Acoplada es una técnica usada para detectar las trazas de metales en muestras provenientes del medio ambiente. La meta del ICP es hacer que los elementos emitan su onda específica de luz la cual puede ser medida. La tecnología para el método ICP fue empleada por primera vez en 1960 con la intención de mejorar el estudio de crecimiento de cristales.

c- Método de la diotizona (UV-VIS) Este método basado en la mezcla de una muestra acidulada que contenga cantidades del orden de microgramos de Plomo con solución reductora amoniacal de citrato-cianuro y se extrae con ditizona en cloroformo (CHCl_3), para formar un ditizonato de plomo de color cereza. Se mide fotométricamente el color de la solución de color mixta. El volumen de muestra tomada para el análisis será de 2L cuando se emplea digestión.

d- La espectrometría masas por plasma acoplado inductivamente ICPMS es altamente sensible y capaz de determinar de forma cuantitativa casi todos los elementos presentes en la tabla periódica que tengan un potencial de ionización menor que el potencial de ionización del argón a concentraciones muy bajas (nanogramo/litro o parte por trillón, ppt). Se basa en el acoplamiento de un método para generar iones (plasma acoplado inductivamente) y un método para separar y detectar los iones (espectrómetro de masas).

e-La espectrometría de infrarrojos (espectroscopia IV) es un tipo de espectrometría de absorción que utiliza la región infrarroja del espectro electromagnético. Como las demás técnicas espectroscópicas, puede ser utilizada para identificar un compuesto o investigar la composición de una muestra.

La espectrometría infrarroja se basa en el hecho de que los enlaces químicos de las sustancias tienen frecuencias de vibración específicas, que corresponden a los niveles de energía de la molécula.

F- Método de cromatografía de gases: La cromatografía de gases es una técnica cromatografía en la que la muestra se volatiliza y se inyecta en la cabeza de una columna cromatográfica. La elución se produce por el flujo de una fase móvil de gas inerte. A diferencia de los otros tipos de cromatografía, la fase móvil no interactúa con las moléculas del analito; su única función es la de transportar el analito a través de la columna.

Existen dos tipos de cromatografía de gases

- la cromatografía gas-sólido (GSC)
- la cromatografía gas-líquido (GLC)

Conclusión

Los compuestos inorgánicos se forman ordinariamente por la acción de las fuerzas fisicoquímicas: fusión, sublimación, difusión, electrolisis y reacciones químicas a diversas temperaturas. La energía solar, el oxígeno, el agua y el silicio han sido los principales agentes en la formación de estas sustancias.

En su origen los compuestos inorgánicos se forman ordinariamente por la acción de las fuerzas fisicoquímicas: fusión, sublimación, difusión, electrolisis y reacciones químicas a diversas temperaturas. La energía solar, el oxígeno, el agua y el silicio han sido los principales agentes en la formación de estas sustancias. De acuerdo con los elementos que los forman, los compuestos químicos inorgánico se clasifican por grupos que poseen la misma característica y comportamiento. Y están estructurados de esta forma, óxidos básicos, hidruros, ácidos y sales

FUENTES DE CONSULTAS

https://es.wikipedia.org/wiki/Cromatografía_de_gases

www.espectrometria.com/espectrometra_infrarroja

www.ubu.es › ... › Servicios Científico Técnicos › Espectrometría

www.xtec.cat/.../bscw.gmd.de_bscw_bscw.cgi_d40324848-2_____tecni..

html.rincondelvago.com/metodo-analitico-de-induccion-de-plasma-acop

www.espectrometria.com/espectrometra_de_absorcin_atmica

www.xtec.cat/.../bscw.gmd.de_bscw_bscw.cgi_d32830590-1___Se_Tec..

www.xtec.cat/.../bscw.gmd.de_bscw_bscw.cgi_d40324924-2

www.atsdr.cdc.gov/es/csem/arsenic/evaluacion_clinica.html

portalweb.sgm.gob.mx/.../es/.../623-analisis-por-elemento-cadmio.html

www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs7.html