



Espectrometría de Absorción Atómica- Flama. Determinación de Pb. en Cosméticos (QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL II (1607, 1700))

REACTIVOS Y TOXICIDAD

#REVISAR HOJAS DE SEGURIDAD

Reactivo	Pictograma
Pb	
HNO ₃	
HClO ₄	
Sombra de ojos	-----



MATERIALES, EQUIPO E INSTRUMENTO

- Espectrometro de Absorción Atómico AAnalyst 200, Perkin Elmer
- Parrilla de Calentamiento
- Embudo de filtración rápido
- Balanza analítica



PROCEDIMIENTO

- 1 PREPARACIÓN DE LA MUESTRA
- 2 PREPARACIÓN DE LA CURVA DE CALIBRACIÓN
- 3 VERIFICACIÓN INSTRUMENTAL
- 4 ANÁLISIS



NORMAS

- **NOM-118-SSA1-1994:** Materias primas para alimentos, productos de perfumería y belleza. Colorantes y pigmentos inorgánicos. Especificaciones sanitarias. **Limites permisibles (20 mg/kg)**
- **NOM-039-SSA1-1993:** Productos de perfumería y belleza. Determinación de los índices de irritación ocular, primaria dérmica y sensibilización. **Limites permisibles (20 mg/kg)**
- **NOM-004-SSA1-2013:** Limitaciones y especificaciones sanitarias para el uso de los compuestos de plomo. **Limites permisibles (20 mg/kg)**
- **Limites permisibles por la FDA: 10 mg/kg**

REFERENCIAS

- Molina Montoya, N., Aguilar Casas, P., & Cordovez Wandurraga, C. (2010). Plomo, cromo III y cromo VI y sus efectos sobre la salud humana. *Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, 8(1), 77-88.
- Gallegos, W., Vega, M., & Noriega, P. (2012). Flame atomic absorption spectroscopy and its application to the determination of lead and control of cosmetic products. *La granja, Revista de ciencias de la vida*, 15(1), 19-26.
- NNOROM, I.C., IGWE, J.C. and OJI-NNOROM C.G.. (octubre 2005). Trace metal contents of facial (make-up) cosmetics commonly used in Nigeria. *African Journal of Biotechnology*, 4, 1133-1138.

AGRADECIMIENTOS

E. Rodríguez de San Miguel G, J. C. Aguilar C., M. Monroy B., O. Zamora M. (Dpto. Química Analítica); I. Velázquez. (Dpto. Coord. de Inf. Documental); L. J. Reyes. (Dpto. Química Orgánica); G. Maya, E. E. Mendoza S., M. Roblez C. y L. A. Juárez A. (Fac. de Quim.); R. E. Abundez (Merck)

Marca comercial	Pb en la muestra (mg/kg)	Límite de Pb por la FDA (mg/kg)	Observación
Milena	2.939	10	Cumple
Visage Paris	1.611	10	Cumple
Maybelline	1.973	10	Cumple
Romantic Sunshine	1.762	10	Cumple
YH Beja	15.387	10	No cumple
Damaris	5.619	10	Cumple
P&W	11.286	10	No cumple
Luyisi	13.911	10	No cumple
Italia Deluxe	2.397	10	Cumple
Meis	17.227	10	No cumple
Raquel	6.209	10	Cumple
Pamela Grant	2.775	10	Cumple
Avon	4.253	10	Cumple
Cy zone	3.447	10	Cumple
Ésika	3.248	10	Cumple

Sample	Concentration	Treatment	Technique	Reference
1	<0.002	Solid	INAA	ES-Shaery et al. (2009)
2	0.157-0.76	Solid	INAA	Saeyens et al. (2009)
3	<0.002-0.24	Solid	INAA	ES-Shaery et al. (2009)
4	1.20-2.100	Et	EDS, PSC, ETA-AAS	Al-Awadhi et al. (2009)
5	<1-94	Et	ICP	CPHR (2011)
6	0.17-2.28	Solid	INAA	Saeyens et al. (2009)
7	0.008-0.39	Wet	ICP-AAS	Al-Saleh and Al-Saleh (2011)
8	0.76-7.35	Solid	INAA	ES-Shaery et al. (2009)
9	0.179-0.46	Solid	INAA	Saeyens et al. (2009)
10	0.0131-0.205	Solid	INAA	Saeyens et al. (2009)
11	0.00187-0.012	Wet	ICP-MS	García et al. (2011)

ICP-MS = Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry.
ICP-AAS = Inductively Coupled Plasma Atomic Absorption Spectrometry.
ETA-AAS = Electrothermal Atomic Absorption Spectrometry.
EDS = Energy Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry.
PSC = Photoacoustic Spectrometry.
Wet = Wet digestion.
Et = Etching.

ELABORO:
E. F. Méndez Santiago
D. Reyes Ayala
Prog. Estancias Cortas de Investigación 2019-2
Tutora: M.T.J. Rodríguez Salazar

