

29.23 – SALES E HIDRÓXIDOS DE AMONIO CUATERNARIO; LECITINAS Y DEMÁS FOSFOAMINOLÍPIDOS, AUNQUE NO SEAN DE CONSTITUCIÓN QUÍMICA DEFINIDA.

2923.10 – **Colina y sus sales.**

2923.20 – **Lecitinas y demás fosfoaminolípidos.**

2923.90 – **Los demás.**

**Sección VI
IX – 29.23₂/24₁**

Las sales orgánicas de amonio cuaternario tienen un catión nitrogenado tetravalente $\text{NR}_1\text{R}_2\text{R}_3\text{R}_4$, en las que R_1 R_2 R_3 y R_4 pueden ser radicales alquílicos o arílicos (metilo, etilo, toloilo, etc.). Estas radicales pueden ser los mismos o ser diferentes entre sí.

Este catión puede formar una unión con el ion (OH^-) hidroxilo y dar un **hidróxido de amonio cuaternario** que tiene la fórmula general NR_4^+OH^- que corresponde a su equivalente inorgánico el hidróxido de amonio NH_4OH .

Sin embargo, se puede saturar con otros aniones (cloruro, bromuro, yoduro, etc.) y tenemos entonces las **sales de amonio cuaternario**.

Las más importantes de las sales y derivados de sustitución del amonio se indican a continuación:

- 1) **Colina**, sus sales y sus derivados. La colina es un hidróxido del hidroxietiltrimetilamonio y se encuentra en la bilis, en el cerebro, en la yema de huevo o en todos los gérmenes frescos. Es un compuesto del que derivan otras sustancias muy importantes desde el punto de vista biológico: la acetilcolina y la metilcolina, por ejemplo.
- 2) **Lecitinas y otros fosfoaminolípidos**. Son ésteres (fosfátidos) que resultan de la combinación de los ácidos oleico, palmítico u otros ácidos grasos con el ácido glicerofosfórico y una base nitrogenada orgánica tal como la colina. Estos productos se presentan, en general, en forma de masas de color pardo amarillento, céreas, solubles en alcohol. Las lecitinas se encuentran en la yema de huevo (ovolecitina) o en los tejidos animales o vegetales.

La lecitina comercial, que se clasifica también en esta partida, es esencialmente lecitina de soja constituida por una mezcla de fosfátidos insolubles en acetona (generalmente de 60 a 70% en peso), aceite de soja y ácidos grasos o hidratos de carbono. La lecitina de soja comercial se presenta en forma de un producto más o menos pastoso, de color pardo o claro, o bien, cuando el aceite de soja se ha extraído con acetona, de gránulos amarillentos.

La ovolecitina se utiliza en medicina. La lecitina de soja comercial se emplea como emulsionante, dispersante, etc., en la alimentación humana o en la alimentación animal, en la fabricación de pinturas, en la industria petrolífera, etc.

- 3) **Yoduro de tetrametilamonio** $((\text{CH}_3)_4\text{NI})$.
- 4) **Hidróxido de tetrametilamonio** $((\text{CH}_3)_4\text{NOH})$.
- 5) **Formiato de tetrametilamonio** $(\text{H.COON}(\text{CH}_3)_4)$, que se emplea en terapéutica.
- 6) **Betaína** (trimetil glicina), sal de amonio cuaternario, y el **clorhidrato de betaína**, que se utiliza, por ejemplo, en farmacia, en los productos de cosmética y en la alimentación animal.