

28.37 – CIANUROS, OXICIANUROS Y CIANUROS COMPLEJOS.

– Cianuros y oxicianuros:

2837.11 – – **De sodio.**

2837.19 – – **Los demás.**

2837.20 – **Cianuros complejos.**

Están comprendidos, aquí, **salvo las exclusiones** que se han recordado en la introducción de este subcapítulo, los cianuros, los oxicianuros y los cianuros complejos.

A. – CIANUROS

Los cianuros simples (o prusiatos) comprendidos aquí son las sales metálicas del cianuro de hidrógeno (HCN) de la partida 28.1 1. Son sales muy venenosas.

- 1) **Cianuro de sodio** (NaCN). Se obtiene, bien por la acción de coque o de gases hidrocarbonados sobre nitrógeno atmosférico en presencia de carbonato de sodio, o bien tratando el carbón de madera con cianamida cálcica de la partida 31.02, o bien con carbón en polvo, sodio y gas amoníaco. Se presenta en polvo, placas o pastas blancas, cristalinas, higroscópicas, muy solubles en agua, con olor a almendras amargas. Fundido, absorbe oxígeno; puede formar hidratos. Se presenta en envases cerrados. Se emplea en la metalurgia del oro o de la plata, en el dorado o plateado, en fotografía, litografía o impresión, como parasitocida o insecticida, etc. Se utiliza también en la preparación del cianuro de hidrógeno, de los cianuros o del índigo o en las operaciones de flotación (en especial, para separar la galena de la blenda o las piritas de las calcopiritas).
- 2) **Cianuro de potasio** (KCN). Se obtiene por procedimientos análogos y tiene las mismas propiedades y usos que el cianuro de sodio.

**Sección VI
V – 28.37₂**

- 3) **Cianuro de calcio** (Ca(CN)₂). Es un polvo blanco o gris según el grado de pureza y es soluble en agua. Se emplea para la destrucción de los insectos, de los hongos o de animales dañinos.
- 4) **Cianuro de níquel** (Ni(CN)₂). Hidratado, se presenta en laminillas o polvo verdoso; amorfo, se presenta en polvo amarillo. Se emplea en metalurgia o en galvanoplastia.
- 5) **Cianuros de cobre.**
 - a) **Cianuro cuproso** (CuCN). Es un polvo blanco o grisáceo, insoluble en agua, que tiene los mismos usos que el cianuro cúprico y se emplea en medicina.
 - b) **Cianuro cúprico** (Cu(CN)₂). Es un polvo amorfo insoluble en agua, que se descompone fácilmente y se utiliza para el cobreado del hierro o en galvanoplastia.
- 6) **Cianuro de cinc** (Zn(CN)₂). Es un polvo blanco insoluble en agua que se utiliza en galvanoplastia.
- 7) **Cianuros de mercurio.**
 - a) **Cianuro mercúrico** (Hg(CN)₂). Se prepara disolviendo el óxido amarillo de mercurio en una disolución acuosa de ácido cianhídrico; se presenta en cristales blancos, opacos, que pardean en el aire, solubles en agua. Se descompone con el calor produciendo gas cianógeno, de aquí su empleo en la preparación de éste. Es un antiséptico y un desinfectante que se utiliza, en especial, para fabricar ciertos jabones desinfectantes. Se emplea también en fotografía.
 - b) **Oxicianuro de mercurio** (HgO.Hg(CN)₂). Se obtiene por la acción del óxido amarillo de mercurio sobre el cianuro de mercurio y es un polvo blanco cristalino soluble en agua, sobre todo en caliente.

Es un antiséptico más potente que el sublimado y menos irritante que el cianuro de mercurio y encuentra su uso en oftalmología, contra la erisipela, las enfermedades de la piel, la sífilis o para la esterilización de instrumentos de cirugía.

Los cianuros de elementos no metálicos, tales como el cianuro de bromo, se clasifican en la **partida 28.51**.

B. – HEXACIANOFERRATOS (II) (FERROCIANUROS)

Los hexacianoferratos (II) (ferrocianuros) son sales metálicas del hexacianoferrato (II) de hidrógeno ($\text{H}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$) de la partida 28.11. Se obtienen prácticamente a partir de residuos de la depuración del gas de hulla (crudo amoniacal) tratados con cal apagada o por la acción del hidrato ferroso sobre los cianuros. Se descomponen con el calor.

Los principales se indican a continuación:

- 1) **Hexacianoferrato de tetraamonio** ($(\text{NH}_4)_4\text{Fe}(\text{CN})_6$). Se presenta en cristales solubles en agua. Se utiliza para el *bronceado negro* o como catalizador en la síntesis del amoníaco.
- 2) **Hexacianoferrato de tetrasodio** ($\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$). Se presenta en cristales amarillos inalterables en el aire, solubles en agua, sobre todo en caliente. Se utiliza para preparar el ácido cianhídrico, el *azul de Prusia*, el tíoíndigo, etc., para cementar el acero, en fotografía, en tintorería (como mordiente o para colorear de azul), en estampación (como oxidante en la estampación con negro de anilina) o como fungicida.
- 3) **Hexacianoferrato de tetrapotasio** ($\text{K}_4 \text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$). Se presenta en cristales amarillos, eflorescentes, solubles en agua, sobre todo en caliente. Sus usos son los mismos que los del hexacianoferrato de tetrasodio.
- 4) **Hexacianoferrato (II) de cobre** ($\text{Cu}_2\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot x\text{H}_2\text{O}$). Es un polvo pardo violáceo, insoluble en agua, que se utiliza para preparar el *pardo de Florencia* o *pardo Van Dyck* para la pintura artística.
- 5) **Hexacianoferratos (II) dobles** (por ejemplo, de dilitio y de dipotasio, $\text{Li}_2\text{K}_2(\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3 \text{H}_2\text{O})$).

Se **excluyen** de esta partida el *azul de Prusia* (azul de Berlín) y demás pigmentos a base de hexacianoferratos (**p. 32.06**).

Sección VI V – 28.37₃/38₁

C. – HEXACIANOFERRATOS (III) (FERRICIANUROS)

Los hexacianoferratos (III) (ferricíanuros) son sales del hexacianoferrato (III) de hidrógeno ($\text{H}_3 \text{Fe}(\text{CN})_6$) de la partida 28.11.

Los principales se indican a continuación:

- 1) **Hexacianoferrato de trisodio** ($\text{Na}_3\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$). Se obtiene por la acción del cloro sobre el hexacianoferrato (II) y se presenta en cristales granates delicuescentes, solubles en agua y tóxicos; las disoluciones acuosas son verdosas y se descomponen con la luz. Se emplea en tintorería o estampación, en fotografía, en la cementación del acero, en galvanoplastia o como oxidante en síntesis orgánica.
- 2) **Hexacianoferrato de tripotasio** ($\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$). Se presenta con el mismo aspecto que el hexacianoferrato (III) de sodio, pero es menos delicuescente. Sus usos son los mismos.

D. – LOS DEMAS COMPUESTOS

Se clasifican también en esta partida los pentacianonitrosilferratos (II) y los pentacianonitrosilferratos (III), los cianocadmiatos, los cianocromatos, los cianomanganatos, los cianocobaltatos, los cianoniquelatos, los cianocupratos, los cianomercuriados, etc., de bases inorgánicas.

Se pueden citar por ejemplo:

- 1) El **cianomercuriato de potasio**, que se presenta en cristales incoloros, tóxicos, solubles en agua y se utiliza para platear las lunas.
- 2) El **pentacianonitrosilferrato (III) de sodio** (nitroprusiato de sodio o nitroferricianuro de sodio) ($\text{Na}_2\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$), que se emplea en química analítica.