

28.05 – METALES ALCALINOS O ALCALINOTÉRREOS; METALES DE LAS TIERRAS RARAS, ESCANDIO E ITRIO, INCLUSO MEZCLADOS O ALEADOS ENTRE SÍ; MERCURIO.

– Metales alcalinos o alcalinotérreos:

2805.11 – – **Sodio.**

2805.12 – – **Calcio**

2805.19 – – **Los demás.**

2805.30 – **Metales de las tierras raras, escandio e itrio, incluso mezclados o aleados entre sí.**

2805.40 – **Mercurio.**

A. – METALES ALCALINOS

Los metales alcalinos son blandos, bastante ligeros, susceptibles de descomponerse en agua fría y se alteran en el aire formando hidróxidos. Hay cinco, que se describen a continuación.

1) **Litio.**

Es el más ligero (densidad 0,54) y el menos blando de los metales alcalinos. Se presenta en aceite mineral o en gases inertes.

El litio permite mejorar la calidad de los metales, de aquí su utilización en diversas aleaciones, tales como las aleaciones antifricción. Por otra parte, su gran afinidad con otros elementos permite emplearlo para obtener metales puros o utilizarlo en ciertos procesos.

2) **Sodio.**

Sólido con brillo metálico, de densidad 0,97, que se empaña fácilmente una vez cortado. Se conserva en aceite mineral o en latas totalmente soldadas.

Se obtiene por electrólisis del cloruro de sodio fundido o de la sosa cáustica fundida.

**Sección VI
I – 28.05₂**

Se emplea sobre todo en la fabricación del peróxido o dióxido de sodio, del cianuro de sodio, del amido de sodio, etc. Se utiliza también en la industria del índigo o en la de los explosivos (cebos químicos), en la polimerización del butadieno, en la preparación de aleaciones antifricción o en la metalurgia del titanio, del circonio, etc.

La amalgama de sodio se clasifica en la **partida 28.51.**

3) **Potasio.**

Metal blanco plateado (argénteo) de densidad 0,85 que se puede cortar con un simple cuchillo. Se conserva en aceite mineral o en ampollas soldadas.

Se utiliza principalmente para preparar determinar células fotoeléctricas o aleaciones antifricción.

4) **Rubidio.**

Es un sólido de color blanco plateado (argénteo) de densidad 1,5 más fusible que el sodio. Se conserva en ampollas cerradas o en aceite mineral.

Como el sodio, se utiliza en las aleaciones antifricción.

5) **Cesio.**

Metal blanco plateado (argénteo) o amarillento de densidad 1,9 que se inflama en el aire. Es el más oxidable de los metales y se presenta en ampollas cerradas o en aceite mineral.

Se **excluye** el francio, metal radiactivo alcalino (**p. 28.44**).

B. – METALES ALCALINOTÉRREOS

Los tres metales alcalinotérreos son maleables y descomponen bastante fácilmente en agua fría. Se alteran en el aire húmedo.

1) **Calcio.**

Se obtiene por reducción aluminotérmica del óxido de calcio o por electrólisis del cloruro de calcio fundido y es un metal blanco de densidad 1,57. Se utiliza para purificar el argón, para el refinado del cobre o del acero, la preparación de circonio, de hidruro de calcio (hidrolita), la fabricación de aleaciones antifricción, etc.

2) **Estroncio.**

Metal blanco o amarillo pálido, dúctil, de densidad 2,5.

3) **Bario.**

Metal blanco de densidad 4,2. Se utiliza principalmente en algunas aleaciones antifricción o en la composición de preparaciones absorbentes para perfeccionar el vacío de los tubos o válvulas eléctricas (**p. 38.24**).

No se clasifican aquí el radio, elemento radiactivo (**p. 28.44**), el magnesio (**p. 81.04**) ni el berilio (**p. 81.12**), a los que se relaciona con los metales alcalinotérreos, por algunas de sus propiedades.

**C. – METALES DE LAS TIERRAS RARAS, ESCANDIO E ITRIO,
INCLUSO MEZCLADOS O ALEADOS ENTRE SÍ**

Entre los metales de las tierras raras (el nombre de *tierras raras* se aplica a los óxidos) o lantánidos, se encuentran los elementos de números atómicos ^(*) 57 a 71 de la tabla periódica, a saber:

(*) El número atómico de un elemento es el número de electrones orbitales que tiene su átomo.

Sección VI I – 28.05₃

Grupo cérico	Grupo térbico	Grupo érbico
57 Lantano	63 Europio	66 Disprobio
58 Cerio	64 Gadolinio	67 Holmio
59 Praseodimio	65 Terbio	68 Erbio
60 Neodimio		69 Tulio
62 Samario		70 Iterbio
		71 Lutecio

Sin embargo, el prometio (elemento 61), que es un elemento radiactivo, se clasifica en la **partida 28.44**.

Estos metales son en general grisáceos o amarillentos, dúctiles y maleables.

El **cerio** es el más importante de estos metales. Se obtiene partiendo de la monacita, fosfato de las tierras raras, o de la torita, silicato de las tierras raras de las que se extrae primero el torio. El metal cerio se obtiene de los halogenuros por reducción metalotérmica con calcio o litio o por electrólisis del cloruro fundido. Es un metal gris, dúctil, un poco más duro que el plomo; por frotamiento sobre superficies rugosas produce chispas.

El **lantano**, que existe en estado impuro en las sales céricas, se usa para la fabricación de vidrios azules.

Se agrupan con los metales de las tierras raras, el **escandio** y el **itrio** que son bastante parecidos a estos metales; el escandio se compara también con los metales del grupo del hierro. El mineral de estos metales es la torveidita, que es un silicato de escandio que contiene itrio y otros elementos.

Estos elementos, incluso mezclados o aleados entre sí, están comprendidos en esta partida. Tal es el caso principalmente del producto que se conoce en el comercio con el nombre de *mischmetal*, aleación que contiene 45 a 55% de cerio, 22 a 27% de lantano, otros lantánidos, itrio, así como ciertas impurezas (5% de hierro o más, trazas de silicio, calcio o aluminio). Se emplea principalmente en metalurgia, así como para la fabricación de piedras de encendedores. El *mischmetal* aleado con hierro (más del 5%) o con magnesio u otros metales se clasifica en otras partidas, principalmente en la **partida 36.06** si presenta los caracteres de una aleación pirofórica.

Las sales y compuestos de los metales de las tierras raras, del escandio y del itrio se clasifican en la **partida 28.46**.

D. – MERCURIO

El mercurio es el único metal líquido a la temperatura ordinaria.

Se obtiene por tostación del sulfuro natural de mercurio (*cinabrio*) y se separa de los demás metales contenidos en el mineral (plomo, cinc, estaño o bismuto) por filtración, destilación en vacío y tratamiento con ácido nítrico diluido.

Es un líquido de color plateado (argénteo), pesado (densidad 13,59), muy brillante, tóxico, que puede atacar los metales preciosos. A la temperatura ambiente, es inalterable en el aire cuando es puro, y se recubre de óxido mercurioso pardo, cuando contiene impurezas. Se presenta en recipientes especiales de hierro (frascos).

El mercurio se utiliza para preparar las amalgamas de las partidas 28.43 o 28.51. Se emplea en la metalurgia del oro o de la plata, en el dorado o plateado; en la fabricación del cloro o de la sosa cáustica, de las sales de mercurio y principalmente del bermellón y de los fulminatos. Se utiliza también para la fabricación de lámparas eléctricas de vapor de mercurio, de diversos instrumentos de física, en medicina, etc.

El mercurio en suspensión coloidal, líquido rojo o verde, se obtiene haciendo saltar el arco eléctrico en el agua entre el mercurio y el platino, se emplea en medicina y se clasifica en el **capítulo 30**

SUBCAPÍTULO II

ÁCIDOS INORGÁNICOS Y COMPUESTOS OXIGENADOS INORGÁNICOS DE LOS ELEMENTOS NO METÁLICOS

CONSIDERACIONES GENERALES

Los ácidos son compuestos que contienen hidrógeno, reemplazable en todo o en parte por un metal (o por un ion de propiedades análogas, como el ion amonio (NH_4)), produciendo sales. Reaccionan con las bases dando también sales y con los alcoholes dando ésteres. Líquidos o en disolución, son electrolitos que desprenden hidrógeno en el cátodo. Privados de una o varias moléculas de agua, los ácidos que contienen oxígeno (oxiácidos) producen anhídridos. La mayor parte de los óxidos de elementos no metálicos constituyen anhídridos.

El subcapítulo 11 comprende, por una parte, **todos los óxidos inorgánicos de los elementos no metálicos** (anhídridos y otros) y, por otra parte, **los ácidos inorgánicos cuyo radical anódico es no metálico**.

Por el contrario, los anhídridos de ácidos que están constituidos respectivamente por óxidos e hidróxidos de metales se clasifican, en general, en el **subcapítulo IV** (óxidos, hidróxidos y peróxidos de metales) –tal es el caso de los anhídridos y ácidos crómico, molíbdico, volfrámico o vanádico– o en algunos casos, en las **partidas 28.43** (compuestos de los metales preciosos), **28.44** ó **28.45** (compuestos de los elementos radiactivos o de isótopos) o **28.46** (compuestos de los metales de las tierras raras, del escandio o del itrio).

Los compuestos oxigenados del hidrógeno están comprendidos en las **partidas 22.01** (agua), **28.45** (agua pesada), **28.47** (peróxido de hidrógeno), **28.51** (agua destilada, de conductibilidad o del mismo grado de pureza, incluida el agua tratada con intercambiadores de iones).