

estaño. Concentrando las sales amoniacales y las de potasa, producen precipitados amarillos mas ó menos solubles en el agua; el que es producido por el hidrocloreto de amoniaco se convierte en rojo con granitos blancos metálicos, si se le calcina hasta el rojo.

Tungsteno, si se le calcina con partes iguales de potasa y el producto es, en parte soluble en el agua: el ácido nítrico forma en esta disolucion incolora un precipitado blanco, que si está hirviendo y con exceso, le vuelve amarillo y le convierte en un ácido.

Si el mineral no se deja atacar por ninguno de los agentes precipitados, es de *colombio*, de *romo*, de *iridio*, de *rodio*, ó de *titano*.

El *colombio*, si calcinándole con el nitrato de potasa, se obtiene una materia que abandona el ácido nítrico, debilitado por la potasa, y deja por residuo ácido colómbico.

El *romo*, si calcinándole con el nitrato de potasa, por espacio de media hora, la masa amarilla que se obtiene de él comunica al agua este color; si la disolucion neutralizada de antemano por el ácido nítrico, produce:

En el acetato de plomo,)) un precipitado.	{ amarillo vivo.
En el nitrato de plata,)		
En el ácido de mercurio,)		

El *iridio*, casi inatacado por el ácido hidro-cloro-nítrico; calcinado con el nitrato de potasa, dá un producto negro que comunica al agua un color azul; lo que no ha atacado el líquido, unido al ácido hidrocloreto, dá un hidrocloreto azul que por la acción del calor y al aire libre pasa sucesivamente al verde, al violáceo, al purpurino, al rojo amarillento, etc.

El *rodio*, infusible á todas las temperaturas, hasta á la del soplete de gas oxígeno; inatacable por el ácido hidro-cloro-nítrico; calcinado con el nitrato de potasa, el producto muy lavado se disuelve en el ácido hidrocloreto y le dá un color rojo; los hidrocloreto de amoniaco, potasa y sosa, se

unen á esta disolucion y producen sales con doble base que tienen un color rosado; cristalizan fácilmente y son insolubles en el alcohol.

El *titano*, si el color rojo cobrizo que tiene pasa al azul por el contacto del aire; si calcinándole con partes iguales de nitrato de potasa, la materia lavada en abundantes aguas es soluble en el ácido hidrocloreto; si esta disolucion toma un color amarillo pajizo luego que se ha sustraído un tanto por la evaporacion, el exceso de ácido hidrocloreto; si esta disolucion precipita por los álcalis en blanco; por la infusion de nuez de agalla, en rojo anaranjado; por el hidrocloreto de potasa, en rojo pardo, y por el hidrosulfato de este álcali, en verde pálido. (Véase *Ensayos quimicos*, *Sales metálicas*.)

METAL DEL PRINCIPE ROBERTO. Aleacion de 3 partes de cobre con 1 de zinc. (Véase *Laton*.)

METAL DE LA REINA. Aleacion que conserva su brillo por muchos años; sirve para hacer teteras que parecen de plata, y consta de 9 partes de estaño, 1 de bismuto, 1 de antimonio y una de estaño.

METALES. Los metales son cuerpos simples, electro positivos, muy brillantes, susceptibles de recibir un hermoso pulimento y un brillo muy vivo. Todos son sólidos á la temperatura ordinaria, excepto el mercurio que no se solidifica hasta -39° ó -40° . Su color varia mucho: el oro por ejemplo, es *amarillo*, el cobre y el titano *rojos*; algunos son azulados y otros mas ó menos blancos. Muchos de ellos exalan por la frotacion un olor desagradable, y generalmente todos estan dotados de tenacidad, dureza, ductilidad y maleabilidad (1). Son buenos conductores del calor y del fluido eléctrico, capaces de combinarse con el oxígeno para formar óxidos y algunos ácidos, no menos que de producir sales por su union con estos últimos. Su pesantez es-

(1) Se ignora si el *osmio* y el *iridio* son dúctiles, y solo se les considera como tales, porque forman aleaciones que tienen ductilidad. Las sustancias metálicas mas dúctiles y maleables son 16 que vamos á indicar por su orden alfabético: *cadmio*, *cobre*, *estaño*, *hierro*, *iridio*, *mercurio*, *niquel*, *oro*, *osmio*, *paladio*, *plata*, *platino*, *plomo*, *potasio*, *sodio* y *zinc*.

pecífica varia extraordinariamente desde 0, 863, peso del potasio, y 0, 972 peso del sodio, hasta 21, 74 peso del platino, tomando siempre por punto de comparación el peso específico del agua destilada á la temperatura de $+ 10^{\circ}$.

METALES. (BRILLO DE LOS) Se llama *brillo metálico* el lustre muy vivo y particular de los metales, aun cuando estén reducidos á polvo, lo que depende de la propiedad que tienen de reflejar la luz: los mas brillantes son: el oro, la plata, el platino y el hierro en estado de acero.

METALES. (CLASIFICACION DE LOS) En el artículo que tiene por lema *Clasificación de los metales* hemos espuesto la que hizo Thénard á que nos remitimos. Añadiremos, no obstante, que el célebre Orfila, químico español, dividió los metales en siete secciones: los que ha colocado en las tres primeras descomponen el agua con mas ó menos facilidad; los de las otras cuatro no tienen acción sobre este líquido y absorben el oxígeno con mas dificultad. En obsequio á nuestro ilustre y sabio compatriota nos ocuparemos de su clasificación.

Primera seccion.

Metales que absorben el oxígeno á todas las temperaturas, y descomponen el agua en frio; estos son:

Calcio.	Litio.
Estroncio.	Sodio.
Bario.	Potasio.

Segunda seccion.

Metales que absorben el oxígeno á una temperatura elevada, y descomponen el agua al calor de la ebullicion, son estos:

Magnesio.	Torio.
Glucinio.	Zirconio.
Aluminio.	Cerio.
Itrio.	Manganeso.
Arsénico.	Teluro.

Tercera seccion.

Los metales de esta seccion absorben el oxígeno á la temperatura roja, y cuando obran por sí solos no descomponen el agua sino á la misma temperatura: estos son:

Zinc.	Niquel.
Hierro.	Cromo.
Cadmio.	Vanadio.
Cobalto.	

Cuarta seccion.

Metales que absorben el oxígeno á la temperatura mas elevada, que no descomponen el agua, ni en caliente ni en frio, cuando obran solos, y que son acidificables por el ácido azóico, ó el azoato de potasa.

Molibdeno.	Urano.
Titano.	Colombio.
Tungsteno.	Estaño.
Antimonio.	Osmío.

Quinta seccion.

Estos metales absorben el oxígeno á la temperatura mas elevada, no descomponen el agua ni en frio ni en caliente, cuando obran solos, y no son acidificables por el ácido azóico; son:

Cobre.	Bismuto.	Plomo.
--------	----------	--------

Sesta seccion.

Metales que no descomponen el agua á ninguna temperatura, que solo absorben el oxígeno mediante cierto calor, pasado el cual lo desprenden y se desoxidan.

Mercurio.	Rodio.	Plata.
-----------	--------	--------

Séptima seccion.

Encierra los metales que no absorven el oxígeno directamente á ningun grado de temperatura, y cuyos óxidos, obtenidos indirectamente, son reductibles antes del calor rojo por solo el calórico. No tienen la menor acción sobre el agua, y son:

Oro.	Paladio.
Platino.	Iridio.

MÉTODO DE CLASIFICACION DEBIDO Á MR. REGNAULT.

Este químico opera calentando los metales estremadamente puros, por una corriente de vapor acuoso, en tubos de porcelana. Como el arsénico y el teluro no tienen acción sobre el agua, ó al menos con respecto al arsénico que la tiene dudosa, se aproximan en algun tanto á los metalóides, con los que tienen la mayor analogía. Como quiera que sea, á los recientes descubrimientos de Mr. Regnault somos deudores de la clasificación que sigue. Distribúyense los metales en seis secciones.

Primera seccion.

Metales que absorven el oxígeno á todas temperaturas, y descomponen el agua desde $+ 0^{\circ}$ hasta la temperatura mas elevada.

Potasio.	Estroncio.
Sodio.	Calcio.
Bario.	Magnesio.
Litio.	

Segunda seccion.

Metales que absorven el oxígeno á muy alto grado de temperatura y no descomponen el agua con efervescencia, sino á cerca de $+ 100^{\circ}$.

Aluminio.	Torio.
Glucinio.	Itrio.
Zirconio.	Cerio.
Manganeso.	

Tercera seccion.

Metales que tienen la propiedad de absorver el oxígeno á una temperatura muy elevada, y que por si solos no descomponen el agua sino al calor rojo, mientras que la descomponen á la temperatura ordinaria con la influencia de ácidos enérgicos:

Hierro.	Cadmio.
Niquel.	Cromo.
Cobalto.	Vanadio.
Zinc.	

Cuarta seccion.

Metales que absorven el oxígeno á la temperatura mas elevada, que únicamente descomponen el agua al calor rojo, pero que no tienen acción alguna sobre ella á la temperatura ordinaria, aun en presencia de los ácidos, y son acidificables por el ácido nítrico, agua regia y nítrato de potasa.

Tungsteno.	Titano.
Molibdeno.	Estaño.
Osmio.	Antimonio.
Colombio.	Urano.

Quinta seccion.

Metales que no descomponen el agua sino muy débilmente y á una temperatura muy elevada, cuyos óxidos son básicos.

Cobre.	Bismuto.
Plomo.	Plata.

Sesta seccion.

Metales que no tienen accion sobre el agua á ninguna temperatura, y cuyos óxidos son reducibles por solo el fuego.

Mercurio.	Paladio.
Rodio.	Platino.
Iridio.	Oro.

METALES. (COLOR DE LOS) (Vease *Metales; peso atómico de los*)

METALES. (DUCTILIDAD DE LOS) Se da el nombre de ductilidad á la propiedad que tienen ciertos metales de reducirse á hilos mas ó menos sutiles, pasando por la hilera. El hierro, el cobre, la plata, etc., son dúctiles. Hé aqui la tabla de los metales colocados en razon de su ductilidad;

Oro.	Zinc
Plata.	Estaño.
Platino.	Plomo.
Hierro.	Niquel.
Cobre.	

Estos nueve metales son los que mas dócilmente se prestan á pasar por la hilera: el *paladio* y el *cadmio* tambien son dúctiles; aunque no se han estudiado comparativamente por lo que hace á esta propiedad.

METALES. (DUREZA DE LOS) Algunos metales son duros por excelencia, como por ejemplo, el hierro, y otros por el contrario, son blandos como la cera, tales son el *potasio* y el *sodio*.

METALES. (ESTADO NATURAL DE LOS) Rara vez la naturaleza, nos ofrece los metales en estado *nativo* ó *virgen*. Casi siempre están combinados con el oxígeno, el azufre, los ácidos etc.; así es, que se esplotan en estado de *sales, óxidos, sulfuros, cloruros, yoduros y aleaciones*.

METALES. (ESTRUCTURA DE LOS) Algunos son lamellosos, como el *bismuto*, el *antimonio* y el *zinc*; otros fibrosos co-

mo el *hierro*, y otros granugientos como el *antimonio puro*.

METALES. (FRAGILIDAD DE LOS) Cuando un metal no es *ductil* ni *maleable*, resulta quebradizo, y entonces el menor esfuerzo lo pulveriza, como sucede al *arsénico*, el *bismuto*, el *antimonio*, etc. El *colombio* y el *cerio* no se han podido fundir, por cuya razon no se puede asegurar que sean quebradizos; aunque se reputan tales, porque sus aleaciones lo son. Hé aqui la tabla de los metales quebradizos por orden alfabético.

Antimonio.	Manganeso.
Arsénico.	Molibdeno.
Bismuto.	Rodio.
Cerio.	Teluro.
Cobalto.	Titano.
Colombio.	Tungsteno.
Cromo.	Urano.

METALES. (FUSIBILIDAD DE LOS) El calorico los licua mas ó menos facilmente: algunos son fijos y otros se volatilizan, como el *mercurio*, el *arsénico*, el *zinc*, el *potasio*, etc. El *platino*, el *rodio* y el *iridio* solo se funden á una temperatura sumamente elevada; mientras que una temperatura mediocre basta para que el *potasio*, el *sodio*, el *estaño*, el *plomo* y el *bismuto* entren en fusion.

METALES. (GENERALIDADES ACERCA DE LOS) Son elásticos y sonoros, en razon directa de su dureza, y mas dilatables por el calorico que los demas cuerpos sólidos. Algunos tienen la propiedad de ser atraibles por la aguja imantada, como sucede al *cobalto* y al *niquel*; pero ninguno disfruta la virtud *magnética* en tan alto grado como el *hierro*, y aun mejor su protocarburo (*acero*).

Los metales son buenos conductores del fluido eléctrico; por eso se emplean para la construccion de máquinas que sirven para desarrollarlo. Cuando su superficie es bien tersa, el fluido se desliza y los metales no sufren alteracion; pero cuando la superficie es escabrosa, penetra el fluido en su interior y les calienta, funde y volatiliza: de este modo es como obra la descarga de una fuerte bateria eléctrica. Si el experimento se verifica en el aire ó en una atmósfera

de oxígeno, algunos metales entran en combustión, produciendo llamas de color variado: por ejemplo, el hierro la da *blanca*; el zinc, *blanca* mezclada de *azul* y *rojo*; el estaño, *blanca azulada*; la plata, *verde*, etc.

METALES. (HISTORIA DE LOS) Hay una multitud de sustancias metálicas cuyo descubrimiento se pierde en la eterna oscuridad del tiempo, y son muy pocos los químicos que no se hayan ocupado de su estudio. Antes del siglo XIII no se conocían mas que siete metales, y ahora escede su número de cuarenta: dividiáanse antiguamente, en *metales perfectos* y *metales imperfectos*. Por otra parte debemos á las infatigables tareas de los alquimistas preciosos conocimientos sobre sus diversas propiedades.

METALES. (MALEABILIDAD DE LOS) Damos el nombre de *maleabilidad* á la propiedad que tienen algunos metales de estenderse en láminas mas ó menos finas, por los golpes del martillo ó la presión del laminador. Entre los metales maleables se cuentan el paladio y el cadmio, pero no se han estudiado comparativamente y por eso los insertamos al final de la tabla siguiente, donde nueve de los metales se hallan ordenados según la facilidad que tienen de estenderse en láminas.

Oro.	Zinc.
Plata.	Hierro.
Cobre.	Niquel.
Estaño.	Paladio.
Platino.	Cadmio.
Plomo.	

METALES. (OPACIDAD DE LOS) Por mucho tiempo se han considerado los metales como enteramente opacos; pero una hoja muy delgada de oro deja pasar algunos rayos luminosos, y como el oro es el mas denso de los metales, despues del platino, es evidente que no son enteramente opacos, á menos de admitir que el batido ocasiona agujeros imperceptibles, aunque suficientes para dejar libre tránsito á la luz.

METALES. (PESO ATOMISTICO, PESO ESPECIFICO Y COLOR DE LOS) (Véase *la tabla siguiente*. (Véase *Peso atomístico*.)

Metales.	Peso específico.	Peso atomístico.	Químicos.	Color.
Antimonio.....	6,	7021	Brison.....	Entre estaño y amoniaco.
Arsénico.....	5,	959	Guilbourt.....	Gris de acero.
Bario.....	»	856,		Blanco azulado.
Bismuto.....	9,	822		Blanco algo rojizo.
Cadmio.....	8,	69	Stromeyer.....	Blanco de estaño.
Calcio.....	»	256,		Blanco de plata.
Cerio.....	»	574,	Haüy.....	Rojo ó color de chocolate.
Cobalto.....	8,	6131		Blanco gris.
Cobre { fundido.....	8,	788	Hetchell.....	Rosa brillante.
{ laminado..	8,	393,		{ Negro y toma el del hierro despues de bruñido.
Colombio.....	»	1155,		Blanco gris.
Cromo.....	5,	9		Blanco de plata.
Estaño.....	7,	293		Gris oscuro.
Estroncio.....	»	735,		Blanco de plata.
Glucinio.....	»	547,		Gris blanquecino.
Hierro.....	7,	778	Brison.....	Gris negro.
Iridio.....	15,	78	Children.....	Blanco y plateado.
Iurio.....	»	402,		
Magnesio.....	»	158,		
		332		

Metales.	Peso espectroscópico.	Peso atómico.	Químicos.	Color.
Manganeso.....	6, 85	345, 887		Gris azulado.
a 4°.....	13, 5369		{ Kuffler.....	
a 23°.....	13, 535		{ Schulze.....	Blanco muy brillante.
Mercurio.	14, 391	1265, 825	{ Bidle.....	
	14, 191		{ Brisson.....	
Congelado.....	13, 613		{ Buchholz.....	Gris oscuro.
	13, 568		{ Helm.....	
Molibdeno.....	8, 611	598, 52	{ Richter.....	Gris blanco mate.
	7, 4		{ Richeter.....	Amarillo muy brillante.
Niquel. { fundido.....	8, 402	369, 675	{ Brisson.....	Casi blanco.
sin fundir	8, 279	1243, 013	{ Wollaston.....	Blanco de plata.
Oro.....	19, 257	1244, 487	{ Brisson.....	Blanco muy brillante.
Osmio.....	10, 8	665, 899	{ Wollaston.....	
Paladio. { laminado.....	11, 3	675, 8	{ Klaproth.....	Blanco de plata.
fundido.....	11, 3		{ Wollaston.....	
Plata.....	10, 4743	675, 8	{ Berzelius.....	Blanco de plata.
	21, 74		{ Brisson.....	
Platino.....	21, 53	1233, 499		
	21, 43			
	20, 98			

Plomo.....	11, 352	1294, 498	{ Brisson.....	Blanco-gris-azulado.
	11, 3803		{ Gay-Lussac y The- nard.....	Color de plomo.
Potasio.....	0, 865	489, 916	{ Wollaston.....	Blanco parduzco.
Rodio.....	10, 65	651, 387	{ Gay-Lussac y The- nard.....	Color de plomo.
Sodio.....	0, 972	290, 897	{ Klaproth.....	Gris blanquecino.
	6, 115		{ Berzelius.....	Entre estaño y amoniaco.
Teluro.....	6, 1379	801, 76	{ Brisson.....	Rojo oscuro.
	6, 2443		{ Wollaston.....	Gris blanco.
Titano.....	5, 3	303, 662	{ Bergmann.....	Gris oscuro.
Tungsteno.....	6, 85	1483,	{ Buchholz.....	Entre plata y molibdeno.
Uranio.....	9,	750,		
Vanadio.....	9,	855,		
Zinc.....	6,	86 403,	{ Brisson.....	Blanco azulado.

METALES. (PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS) Entre los metalóides, solo el yodo, fósforo, azufre, cloro, yodo bromo y probablemente el fluor, se unen con todos los metales; en cuanto á los demas se combinan preferentemente con unos antes que con otros, tales son: el hidrógeno, el boro, el carbono y el silicio que lo hacen con el hierro, el platino, etc., y el ázoe, directamente se combina con el acion sobre ellos; pero indirectamente se combina con el potasio, el sodio, el hierro y el cobre.

El *hidrógeno*; tan solo se combina con el potasio, el arsénico y el telurio.

El *fósforo*, uniéndose á los metales, dá origen á *sulfuros* sólidos, inodoros y quebradizos. Por lo regular esta combinacion se verifica con desprendimiento de calórico y luz.

El *azufre* se une directamente á todos los metales, muy á menudo con desarrollo de calórico y luz, resultando combinaciones llamadas *sulfuros* que poseen propiedades electro negativas, y pueden combinarse entre si para formar una série de sales denominadas *sulfo-sales*.

Todos los metales, á escepcion del cromo, titano, colombio, rodio, é iridio, se unen con el *cloro* á la temperatura, bien ordinaria, ó un poco elevada, dando lugar, con alguna frecuencia á desprendimiento de calórico y luz, y á ciertos compuestos que reciben el nombre de *cloruros*.

El *yodo* y el *bromo*, forman tambien compuestos con todos los metales, dando lugar á las mismas reacciones que presenta el cloro; solo que el yodo exige, por lo comun, una temperatura elevada. Estas combinaciones constituyen los *yoduros* y *bromuros*.

Todos los metales, si se exceptuan, el cromo, tungsteno, colombio, titano, urano, cerio, ósmio, paladio, rodio, platino, oro, é iridio, descomponen el *ácido sulfúrico concentrado* á la temperatura de $+ 100$ á 200° . Con todo, la descomposicion se efectua mas ó menos fácilmente segun la cohesion del metal ó su afinidad con el oxígeno. Como quiera que sea, siempre hay formacion de un sulfato y desprendimiento de acido sulfuroso. Si el ácido está estendido en agua, entonces no obra mas que sobre los metales de las tres primeras secciones, exceptuando el esta-

ño (1). Entonces la accion es muy viva; el agua se descompone, hay desprendimiento de hidrógeno y formacion de un sulfato. Debemos observar que el ácido sulfúrico concentrado, siempre contiene agua, y debe por consiguiente haber desprendimiento de hidrógeno.

El *ácido azoico concentrado*, ataca los mismos metales que el ácido sulfúrico; pero con respecto al paladio y urano muchas veces su accion es á la temperatura ordinaria. Comunmente resulta gas óxido de ázoe, ó gas ázoe, y un óxido metálico que se une casi siempre con el ácido. Puede suceder tambien que el metal se acidifique, y entonces no habrá combinacion con el ácido. Con todo, el agua se descompone, al mismo tiempo que queda libre el ázoe del ácido azoico, y en este caso el hidrógeno, en estado naciente, se combina con él, formando amoniaco que se une con una parte del ácido. Esta reaccion tiene lugar sobre todo con las limaduras de hierro. El ácido azoico aunque esté un poco debilitado no deja de obrar enérgicamente sobre los metales, y hasta su accion es mas rápida, como sucede con las limaduras de hierro ó la granalla de estaño. En efecto el ácido concentrado les ataca poco; mientras que algo debilitado produce una de las reacciones mas vivas.

Accion del calórico sobre los metales.

Si se esponen los metales á la accion del calórico, se funden á una temperatura mas ó menos elevada: si en este estado se les deja enfriar lentamente, y despues de haber horadado la costra que se forma en su superficie; se hace salir por esta abertura la parte del metal que todavia está fundido, se obtiene una especie de geoda cubierta de muy bellos cristales cúbicos ú octaedros: algunos se volatilizan con una temperatura mas elevada que la de la fusion.

(1) Se refiere á la clasificacion de Thénard, que es la generalmente adoptada.

Accion del fluido eléctrico. Todos los metales son muy buenos conductores de este fluido, mas es de advertir que esto solo se verifica cuando su superficie es de bastante estension para operar su salida; pues cuando no es suficiente los penetra y caldea hasta fundirlos y volatilizarlos.

Accion del gas oxigeno. A cierto grado de calor todos los metales se combinan con este gas seco, excepto los de la sesta seccion (1), se produce un desprendimiento de calórico, y á veces de luz. Si el gas oxigeno está húmedo, se une no solamente con los metales de las dos primeras secciones, sino que ejerce tambien su accion sobre un gran número de los de la tercera, cuarta y quinta. En este caso el metal es oxidado de una parte por el gas oxigeno y de otra por el que está mezclado con el agua ó solo por el primero: entonces el agua se une al óxido, y forma un compuesto conocido con el nombre de *hidrato*.

Accion del aire. La misma accion se efectua aunque con la circunstancia de ser mucho mas lenta: el ácido carbónico que el aire contiene, se combina poco á poco con el óxido formado y resulta un *subcarbonato*.

Accion del agua. Sobre algunos es nula; otros la descomponen en frio, se oxidan á espensas de su oxigeno y causan un desprendimiento de hidrógeno: pero este efecto no se verifica en algunos sin esponerlos á una temperatura elevada.

Accion del agua oxigenada. Muchos metales cuando se hallan muy divididos la descomponen sin oxidarse: tales son, según las fuerzas de su accion, la *plata*, el *platino*, el *oro*, el *osmio*, el *paladio*, el *rodio*, el *iridio*, el *cobalto*, el *plomo*, el *bismuto*, el *mercurio*, el *niquel*, el *cobre*, y el *cadmio*. La accion de estos últimos es casi nula. Algunos hay que al descomponerla se apoderan de una parte de su oxigeno y desprenden la otra. Estos metales enumerados según lo enérgico de la accion, que sobre ellos se opera al hallarse sumamente divididos son el *arsénico*, el *molibdeno*, el *tungsteno*, el *romo*, el *potasio*, el *sodio*, el *manganeso*, el *zinc*, el *estaño*, el *hierro*, el *antimonio* y el *teluro*.

(1) Se refiere á la clasificacion de Thénard. (Véase *Clasificacion de los metales*.)

Accion de los combustibles. Todas las sustancias combustibles pueden combinarse con algun metal. Casi todos son susceptibles de unirse entre si y de formar aleaciones ó amalgamas.

METALES (TENACIDAD DE LOS). Se dice que los metales son tenaces cuando, reducidos á alambres, pueden sostener sin romperse, cierto peso de mas ó menos gravedad; por ejemplo los metales siguientes reducidos á alambres de 1, 0336, han sostenido:

Hierro.....	542, 626	} Sickingen.
Cobre.....	288, 632	
Platino.....	269, 310	} Guyton de Morveau.
Plata.....	184, 880	
Oro.....	148, 263	} Sickingen.
Estaño.....	52, 598	
Zinc.....	27, 646	} Muschenbroeck.

METALES (USOS DE LOS). Muchos metales tienen uso muy frecuente; en este caso se hallan el *hierro*, *cobre*, *plomo*, *estaño*, *mercurio*, *zinc*, *platino*, etc.: otros los tienen mas limitados, y hay por fin algunos que carecen enteramente de ellos.

METALES AUTOPSIDOS. Los metales autópsidos ó metales propiamente dichos, son electro-positivos ó electro negativos, no forman gases permanentes, con ningun otro cuerpo, sus óxidos son reductibles por las materias carbonosas y tienen la particularidad de ser perfectamente opacos aunque se estiendan en hojas muy delgadas. (Véanse los artículos *Metales*, y *Metales*. (Generalidades acerca de los

METALES ALCALINOS. A la temperatura mas elevada son susceptibles de absorver el oxigeno y de unirse al del agua, descomponiéndola á la temperatura ordinaria. Son los seis siguientes: *calcio*, *bario*, *litio*, *estrónicio*, *potasio*, y *sodio*; los mismos que clasificó Thénard en la segunda seccion. (Véase *Clasificacion de los metales*.)

METALES ACIDIFICABLES. En el artículo *Clasifica-*