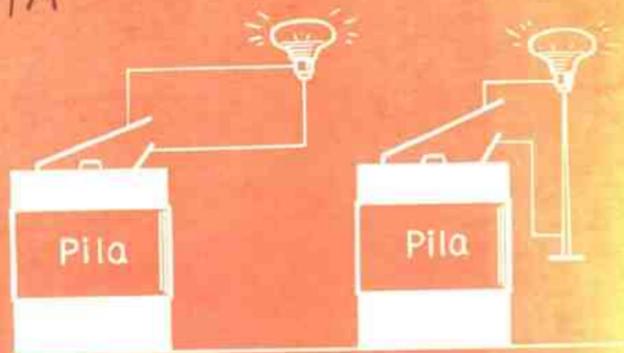


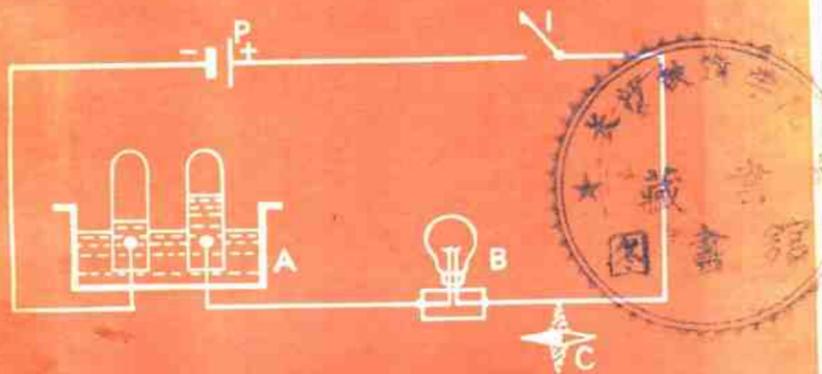
西班牙语
注释读物

41.7137
LYA

285699



西班牙语科普文选



西班牙语注释读物

西班牙语科普文选

林一安 选注

商务印书馆

· 1980年·北京

西班牙语注释读物
西班牙语科普文选
林一安 选注

商务印书馆出版

(北京王府井大街 36 号)

新华书店北京发行所发行
北京第二新华印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/32 3²/₄ 印张 74 千字

1980 年 10 月第 1 版 1980 年 10 月北京第 1 次印刷

印数 1—1,100 册

统一书号: 9017·965 定价: 0.33 元

前 言

为了提高具有初步西班牙语基础的学生及自学西班牙语的读者的阅读能力，并使他们能够获得一些科普知识和西班牙语的科技词汇，我们选编了这本《西班牙语科普文选》。我们对一些难懂的词句加了注释，以便读者理解原文；书末还附有详细的词汇表，以供查阅。

本书收科普文章 12 篇，文字浅近流畅，内容生动有趣，均选自西班牙拉蒙·索佩纳出版社出版的《知识世界》。本书对原文的个别段落略有删节和改写。

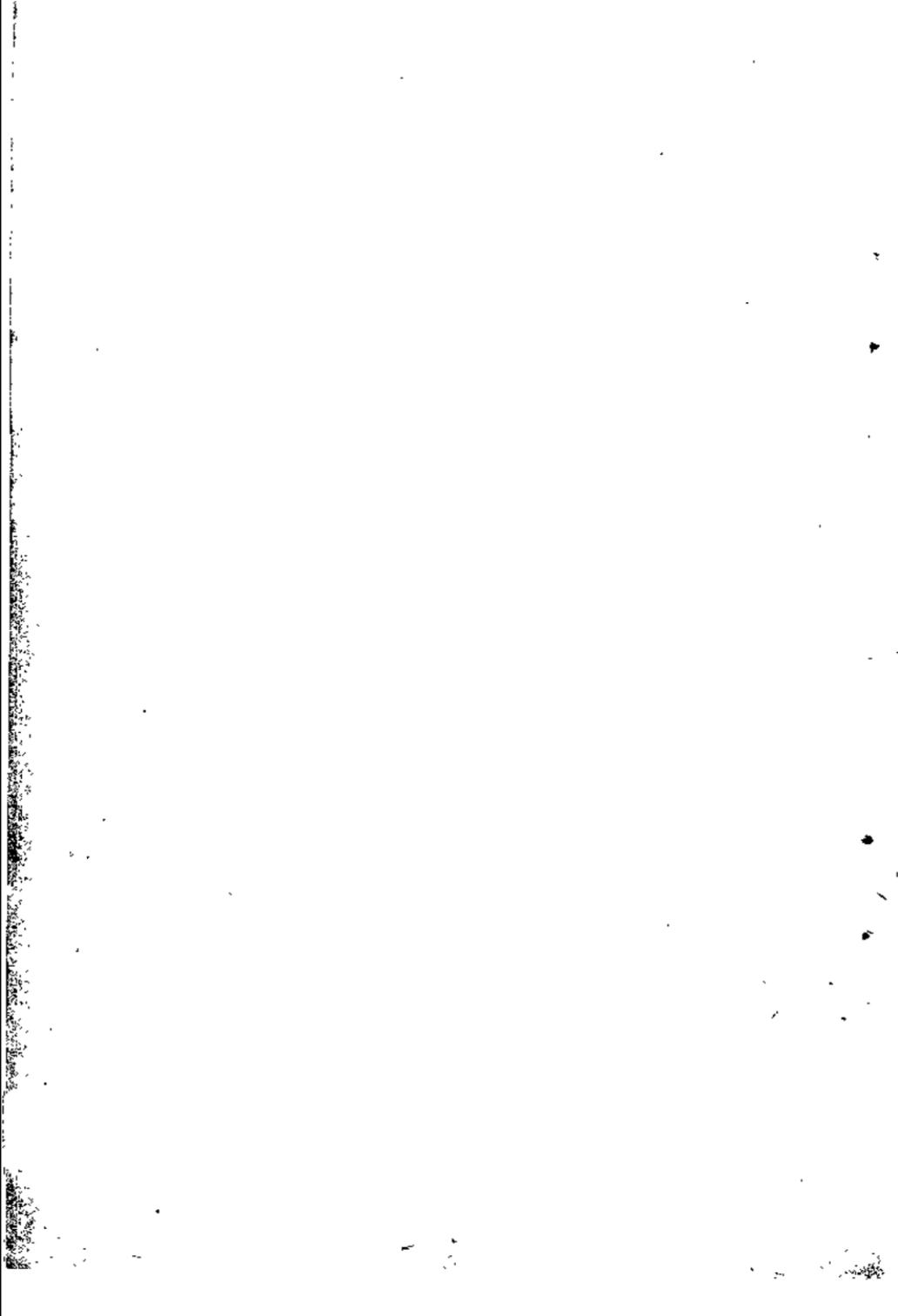
限于选注者的水平，书中一定会有缺点和错误，请读者批评指正。

选注者

1979 年 9 月

INDICE

1. La corriente eléctrica.....	3
2. El hidrógeno	13
3. El oxígeno	18
4. El nitrógeno	26
5. El gas carbónico	31
6. El carbono en la Naturaleza	36
7. Los gases raros del aire	44
8. El agua en la Naturaleza	51
9. Evaporación y meteoros acuosos.....	57
10. El hierro	61
11. Nuevos y viejos metales	68
12. La conductividad calorífica	74
词汇表	79

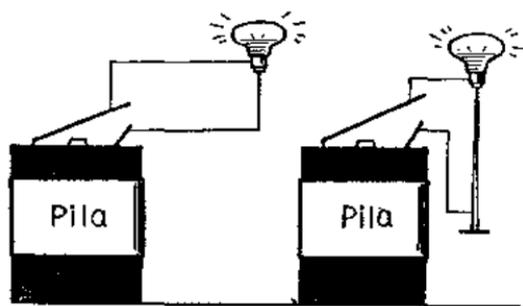


1. La corriente eléctrica¹.

Aquí tenemos una lámpara eléctrica de bolsillo.² Desarmémosla, saquemos de dentro la pila o batería que produce la corriente y desenrosquemos la bombillita. La pila tiene dos láminas metálicas, que son los polos.³ Unámoslos directamente a la bombillita como está indicado en el dibujo. La bombillita se enciende inmediatamente. La corriente que la pila produce circula a través de⁴ la bombilla. Repitamos ahora conectando la bombillita a las pilas a través de diferentes objetos: un tenedor, un lápiz, una varilla de vidrio, un clavo. Observaremos que el clavo y el tenedor dan paso a⁵ la corriente y la bombilla arde; en cambio,⁶ el vidrio o el lápiz no dan paso a la corriente. Esto nos hace dividir los materiales en dos grupos: *conductores* y no conductores o *aisladores* de la corriente eléctrica. Entre los primeros están: los hilos metálicos, el mercurio y las disoluciones de algunos cuerpos; entre los segun-

1. la corriente eléctrica 电流. 2. lámpara eléctrica de bolsillo 手电筒. 3. La pila tiene dos láminas metálicas; que son los polos 电池有两个金属薄片,那就是它的两极. 在这个复合句中,关系代词 *que* 前有一个逗号,因此它后面的形容词副句可以判断为说明句. 形容词副句可以分为限定句和说明句两类,而区别限定句和说明句,标点符号的作用非常重要. 如: los visitantes, que estaban cansados, regresaron al hotel. 那些客人,感到累了,回到了宾馆(说明句,指所有的客人都感到累了,都回到了宾馆). 如果副句前后没有逗号和主句隔开,就变成这样的意思: 那些感到累了的客人回到了宾馆(限定句,指只有那些感到累了的客人回来了,不累的客人还没有回来). 4. a través de 通过,经过. 5. dar paso a 让...通过,让...流通. 6. en cambio 相反地,却.

dos: el vidrio, el mármol, la madera, la seda, el caucho, el agua pura¹ y el petróleo. El aparato que en el experimento anterior



La pila de la lámpara eléctrica de bolsillo enciende la bombillita. El clavo es un cuerpo conductor.

producía la corriente eléctrica era la *pila*. Ésta es lo que llamamos un *generador eléctrico*,² pero es un generador pequeño, produce una corriente eléctrica tan poco intensa

que sólo es capaz de³ encender esa bombillita pequeña. Con pilas no podríamos mover un tranvía, ni hacer funcionar el metro, ni el ascensor, ni tan siquiera⁴ encender las bombillas de nuestra casa.

Hay otros generadores o máquinas para producir corriente eléctrica más importantes que las pilas. Esos generadores se llaman *magnetos* o *dinamos*, y aunque ahora no vamos a ocuparnos de explicarlos, sólo te diré que son aparatos que para producir corriente tienen que moverse girando muy de prisa;⁵ que ese movimiento rápido se lo dan las turbinas⁶ y que éstas,

1. el agua pura 纯水 (严格地说, 纯水也能导电, 只是导电能力极弱).
 2. generador eléctrico 电源; 发电机. 3. ser capaz de 能够(做某事的).
 4. ni tan siquiera 意同 ni siquiera, 甚至不, 连...也不; 例: Ni tan siquiera me ha dado las gracias. 他连谢都不谢我. 5. de prisa 迅速, 快. 6. que ese movimiento rápido se lo dan las turbinas 水轮机使发电机迅速转动. 联接上句动词 *diré*, 是它的直接补语. 在这个直接补语从句里, *las turbinas* 是主语; *lo* 是直接补语, 指为了强调这个直接补语而放在句首的 *ese movimiento rápido*; *se* 是间接补语, 指上面一个句子里提到的 *aparatos* 即 *generadores*.

a su vez,¹ se mueven por la acción de un salto de agua.² Todo ese conjunto: el salto de agua, las turbinas hidráulicas y las dinamos, constituyen una *central eléctrica*.³ Allí es donde se fabrican las corrientes eléctricas que luego utilizamos.

Cuando tú sales de paseo a las afueras de la población, puedes ver unos grandes postes que sostienen en lo alto⁴ hilos metálicos, sujetos al⁵ poste por medio de⁶ unas piezas de porcelana⁷ que son aisladoras. Los alambres están de esta manera aislados del⁸ poste. Así y todo⁹ es frecuente ver en el poste un cartel que dice: «No tocar. Peligro de muerte». Esto ocurriría si un individuo tocase el alambre. Estos alambres o cables, que se llaman de *alta tensión*, son los que transportan la corriente desde la central, o sitio en que se produce, hasta el lugar en que ha de utilizarse. Mediante cables se distribuye también la corriente por las casas. En nuestra vivienda la recibimos en dos cables que entran dentro de la casa y luego un electricista nos coloca una verdadera red de alambres por las distintas habitaciones instalando bombillas y enchufes.

Nosotros vamos a tomar la corriente¹⁰ de un enchufe. En el enchufe distinguimos, como en la pila o en la dinamo, dos polos. Por uno de ellos sale la corriente eléctrica. A través de hilo de cobre la hacemos llegar al aparato donde se vaya a

1. a su vez 而它们(指 las turbinas 水轮机)呢. 这个短语里的物主形容词可以因具体对象不同而变换, 如 a mi vez, a tu vez ... 等. 2. salto de agua 水流的落差; 瀑布. 3. central eléctrica 发电站, 发电厂. 4. en lo alto 在高处. lo 是中性冠词. lo + *adj.* 这一结构比跟这一形容词相应的名词的含意更广泛, 更抽象; 例如: dificultad (困难), lo difícil (指困难的程度或一切困难的事物). 5. sujeto a 固定在... 6. por medio de 通过..., 借助... 7. piezas de porcelana 瓷绝缘子. 8. estar aislado de 和...绝缘. 9. así y todo 尽管如此, 还是. 10. tomar la corriente 接通电流.

utilizar: una lámpara eléctrica, un hornillo, una estufa o un motor, y de ellos vuelve al otro agujero del enchufe, formándose un conjunto que denominaremos *circuito eléctrico*.¹ Cuando los enlaces están hechos y permiten el paso de corriente,² diremos que el circuito está cerrado.³ Podemos abrir el circuito⁴ e interrumpir la corriente interponiendo un *aislador* en la serie de conductores que constituyen el circuito. Este aislador puede ser el aire. Un *interruptor* es todo utensilio que permite interrumpir o restablecer la corriente a voluntad.⁵

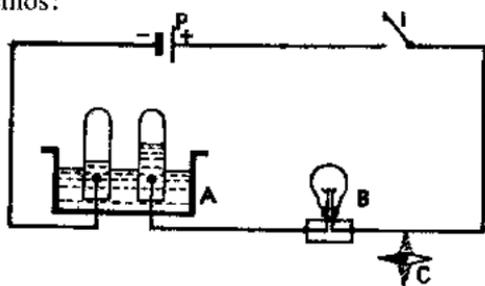
Conviene que levantes la tapa de ebonita de una llave o interruptor de tu mismo cuarto y veas que al cerrar la llave⁶ y dar la luz hay una palanca metálica que une los dos trozos del hilo de cobre, y al abrir la llave⁷ o apagar la luz la palanca toma otra posición y el circuito queda abierto. También es interesante que deshagas un trozo de flexible de cobre del que se emplea para hacer los circuitos y que te enteres cómo está hecho. El interior contiene una colección de hilos muy finos de cobre. Todos juntos equivalen a uno solo grueso. Siendo de cobre, que es el material mejor conductor, y de hilo grueso, la corriente pasa por ellos con toda facilidad lo mismo que⁸ el agua por una gruesa cañería. Los hilos de cobre están recubiertos por varias capas de material aislante, hilo y goma o gutapercha. Como están así los hilos bien aislados, no hay inconveniente en que el hilo de ida de la corriente y el de vuelta⁹ vayan

1. circuito eléctrico 电路; 例: corto circuito 短路. 2. cuando los enlaces están hechos y permiten el paso de corriente 当(电源、导线和用电器)连接完成、电流得以通过时. 3. el circuito está cerrado 电路闭合, 通路. 4. abrir el circuito 开路, 断路. 5. a voluntad 随便, 任意. 6. cerrar la llave 接通开关, 合上电门. 7. abrir la llave 切断开关, 拉开电门. 8. lo mismo que 就象...一样. 9. el hilo de ida de la corriente y el de vuelta 电流的火线(电从火线上来)和地线(再从地线上回去).

arrollados uno sobre el otro formando un cordón. Es así como generalmente los vemos.

El paso de la corriente eléctrica por el circuito no lo podemos apreciar más que¹ por los efectos que produce, al igual que² cuando una corriente de agua circula por una cañería sólo lo notamos por el ruido que produce el agua al pasar. Para observar la corriente tenemos que acudir a una lámpara o a una plancha eléctrica. En la corriente de agua el ruido, y en la corriente eléctrica la producción de luz o de calor, nos demuestra su paso. Diremos que uno y otro³ *son efectos producidos por la corriente eléctrica*. Montemos, como indica la figura.⁴ un circuito eléctrico formado por: el enchufe, *P*; una lámpara eléctrica, *B*; un interruptor, *I*, y el aparato llamado *voltámetro*, *A*, que, como sabemos, contiene agua y un poco de ácido sulfúrico.⁵ En las proximidades del circuito coloquemos paralelamente al hilo conductor una aguja magnética, *C*; cerremos el interruptor y observemos:

1.° La lámpara eléctrica produce luz y calor; la corriente eléctrica calienta los cuerpos que atraviesa y puede llegar a hacerlos luminosos; es decir, produce



Efecto químico, efecto térmico y efecto magnético de una corriente eléctrica. (*A*. voltámetro; *B*. lámpara eléctrica; *C*. aguja magnética; *I*. interruptor; *P*. enchufe.)

1. más que 只有, 仅仅. 2. al igual que 象...一样. 3. uno y otro 本句中 uno y otro 指上文提到的两种效应, 即光和热的效应. 4. como indica la figura 如图所示. 5. ácido sulfúrico 硫酸.

efectos caloríficos y luminosos.¹

2.° En las dos probetas del voltámetro se recogen dos gases: *hidrógeno* y *oxígeno*, que proceden de la descomposición del agua; *la corriente eléctrica produce una descomposición química al pasar por el líquido conductor*; es capaz, pues, de producir *acciones químicas*.²

3.° La aguja magnética colocada en las proximidades del conductor, se coloca, al paso de la corriente, perpendicular al mismo.³ *La corriente eléctrica actúa a distancia⁴ sobre la aguja imanada*, es decir, origina acciones *magnéticas*.

Repitamos ahora el experimento, dándole media vuelta⁵ a la clavija del enchufe, o cambiando los hilos en las conexiones con los bornes de la pila; observaremos que la lámpara funciona lo mismo que antes, pero en el voltámetro se recogerá hidrógeno donde antes oxígeno, y viceversa,⁶ y la agujamagnética girará en sentido contrario a⁷ como giraba antes: la parte pintada de azul irá hacia atrás si antes iba hacia delante, o viceversa. Explicaremos estos hechos admitiendo que los dos bornes de la pila o los dos agujeros del enchufe no son idénticos; por uno de ellos *sale* la corriente eléctrica y por el otro *penetra*, es decir, *la corriente tiene un sentido*. Este sentido influye en el efecto electroquímico y en el magnético, pero no influye en el efecto calorífico.

Los bornes se llaman *polos*: *positivo*, aquel por donde sale la corriente, y *negativo*, aquel por donde penetra. Se ha con-

1. produce efectos caloríficos y luminosos 产生热效应及光效应. 2. acciones químicas 化学作用. 3. La aguja magnética ... se coloca ... perpendicular al mismo 磁针...跟导线垂直. el mismo 指 el conductor. 4. a distancia 在远处. 5. dar media vuelta 转半圈. 6. y viceversa 反之亦然. 7. en sentido contrario a 跟...相反的方向.

venido en que el polo de salida, es decir, el positivo, sea el que va unido directamente al electrodo en que se desprende oxígeno.

Pero no quedan reducidas a estas solas las acciones de la corriente eléctrica. En un tranvía, el conductor, mediante la manivela que maneja, cierra o abre el circuito establecido a través de la línea aérea, el trole, el enlace metálico con el interruptor, el motor, las ruedas metálicas y los rieles. Al cerrar la corriente, los ejes de las ruedas empiezan a girar y el tranvía se desplaza sobre los rieles, como si de él tirase una fuerza paralela al suelo. *La corriente eléctrica desarrolla efectos mecánicos.*

Apliquemos sobre la lengua dos hilos unidos a los polos de la pila de lámpara de bolsillo. Se experimenta una ligera picadura y un sabor como de tinta. Otras corrientes eléctricas más potentes producen temblores, sacudidas de los brazos, piernas y de todo el cuerpo, es decir, excitan los músculos y los nervios y pueden llegar a producir la paralización del corazón y a originar la muerte. *La corriente eléctrica produce diversas acciones fisiológicas.*

El aparato llamado voltámetro que hemos dispuesto para demostrar los efectos químicos de la corriente, lo vamos a colocar primero en un circuito montado sobre un enchufe de corriente y luego sobre la batería de la lámpara de bolsillo. En los dos casos se produce desprendimiento de gas en las probetas, pero en mucha más abundancia, mucho más rápidamente, en el primer caso. Esto es debido a¹ que la corriente proporcionada por el enchufe es mucho más intensa que la de la pila.

Para medir la intensidad de la corriente² se emplea un aparato llamado amperímetro. Se coloca en el circuito haciéndole

1, debido a 由于, 因为; 后面可跟名词或副句(若跟副句, 用连接词 que 和主句联接). 2. medir la intensidad de la corriente 测量电流强度.

pasar la corriente que se quiere medir y la aguja del aparato marcará las unidades de intensidad que tenga la corriente; estas unidades se llaman *amperios*.

Las corrientes eléctricas que atraviesan las lámparas ordinarias son de varias décimas de amperios; para los timbres, solamente de una décima de amperio. Por un hornillo eléctrico pueden pasar de 3 a 5 amperios. Corrientes de 10 a 15 amperios son ya muy intensas para las aplicaciones domésticas. Sin embargo,¹ las corrientes que mueven algunos motores eléctricos y las que se aplican a algunos hornos eléctricos son de varios cientos de amperios y hasta de miles de amperios. Así, por ejemplo, para mover un tranvía, se necesita alrededor de² 100 amperios; para una locomotora eléctrica, hasta 1.000 amperios,³ y en los hornos eléctricos en que se obtiene el aluminio se emplean corrientes hasta de 8.000 amperios.

En el circuito formado por una pila y un amperímetro hemos substituido un trozo del conductor de cobre por un alambre largo de hierro. El amperímetro señala ahora una intensidad menor. Ello es debido a que el alambre de hierro opone al paso de la corriente una resistencia mayor que el de cobre.⁴ Los hilos conductores oponen tanta más resistencia cuanto más largos y más finos son. Además de⁵ la longitud y del grosor

1. sin embargo 虽然如此…，然而…；(尽管…)但是…。 2. alrededor de 将近，大约，左右。 3. 1.000 amperios 1,000 安培。西班牙语在阿拉伯数字中的标点符号的用法，跟汉语有所不同。句号(.)可用在千以上的数字的百位数之前(在汉语中用逗号)。在汉语中小数点用(.)表示，西班牙语则用逗号(,)。如下文提到的 2,2 m (2.2 米)。但是，目前，在一些拉丁美洲国家的报刊书籍上，在数字里的句号及逗号的用法，与汉语及国际通用标法渐趋一致。 4. el alambre de hierro opone al paso de la corriente una resistencia mayor que el de cobre 铁丝比铜丝对电流通过的阻碍作用大。 5. además de 除了…之外，此外。

del hilo influye la naturaleza o material de que están hechos. Cuanto mejor conductor es el material, menos resistencia ofrecen al paso de la corriente.¹ Los hilos de menor resistencia son los de cobre; por eso se usan para hacer las líneas de distribución. La resistencia de los conductores eléctricos se expresa en una unidad que se llama *ohmio*. Para que un hilo de cobre de 1 mm.² de sección tenga la resistencia de 1 ohmio, es preciso que su longitud sea de 60 m. De un hilo de ferróniquel sólo son necesarios 2,2 m.

Hay unas aleaciones de níquel y cromo (*nicromo*) y de níquel y hierro (*ferróniquel*) cuya resistencia, comparada con la del cobre, es de 20 a 50 veces mayor. Estas aleaciones se emplean para construir *reóstatos*, que son resistencias eléctricas que pueden disponerse en un circuito para hacer que la intensidad del mismo sea menor.

Los aparatos utilizados para la calefacción eléctrica son sencillamente resistencias eléctricas. La corriente eléctrica calienta hasta el rojo un hilo conductor de un material generalmente de *nicromo*, poco oxidable y de punto de fusión³ elevado. Estos hilos están arrollados en tirabuzón de muchas espiras, para que pueda haber muchos metros de hilo ocupando poca extensión y están sostenidos por una substancia aislante refractaria al calor, como la porcelana en los hornillos, o la mica en las planchas. Examina bien un hornillo eléctrico y cerciórate de cómo está construido. Si tienes a tu alcance una plancha

1. Cuanto mejor conductor es el material, menos resistencia ofrecen al paso de la corriente. 材料的导电能力越好, (电线) 对电流通过的阻碍作用就越小. ofrecen 的主语是前文提到的 los hilos. 2. 1 mm²—平方毫米. 读作: un milímetro cuadrado. 3. punto de fusión 熔点.

eléctrica,¹ desármala y entérate de los detalles de su interior. Observa cómo está resuelto el que la plancha se caliente sólo por la cara inferior. Haz después un croquis de la misma y vuévela a armar.

Otra cosa que tienes que hacer es aprender a instalar una lámpara y un enchufe y a cambiar un plomo² cuando se funde en caso de³ avería.

1. si tienes a tu alcance una plancha eléctrica 要是你手头有一个电熨斗的话。短语 a tu alcance 中的物主形容词可以根据不同情况而变换。如 a mi (su, nuestro, etc.) alcance. 2. cambiar un plomo 换一根保险丝。 3. en caso de 在...情况下, 如果...的话。

2. El hidrógeno

En un tubo de ensayo que contiene hasta la tercera parte de ácido sulfúrico diluido,¹ echas pequeños trocitos de cinc (granalla de cinc);² observarás que se producen numerosas burbujas de un gas, que se elevan en el líquido y se rompen en su superficie. Aproximamos una cerilla a la boca del tubo (el experimento no es peligroso en esta forma), y vemos producirse una llama pálida precedida de una pequeña detonación. El cinc desaparece poco a poco,³ porque en el ácido sulfúrico, que es un cuerpo compuesto⁴ que tiene hidrógeno, el cinc lo desaloja ocupando su lugar y el gas que se desprende es precisamente ese hidrógeno.

Para hacer experimentos con el hidrógeno conviene que lo podamos obtener en gran cantidad, y para ello montamos un aparato que nos ha de servir para otros muchos experimentos de química.

Es un frasco de dos bocas, provistas de corchos perforados, o de una sola boca con tapón dos veces taladrado. Por uno de ellos introduces un tubo vertical con embudo cuyo extremo inferior penetre en el líquido del frasco; por la otra boca un tubo acodado en ángulo recto.⁵ Colocas en el frasco la granalla de

1. en un tubo de ensayo que contiene hasta la tercera parte de ácido sulfúrico diluido 在一个容量的三分之一装有稀硫酸的试管里. tubo de ensayo 试管. ácido sulfúrico diluido 稀硫酸. 2. granalla de cinc 锌粒. 3. poco a poco 慢慢地, 逐渐地. 4. cuerpo compuesto 化合物. 另, cuerpo simple 单质. 5. ángulo recto 直角.