

que la de la vasija donde se halla contenido; será cilíndrico, esférico, cónico, conforme sea el vaso un cilindro, una esfera ó un cono. La trabazon de los puntos entre sí dista mucho de ser completa. Si se introduce la mano en una masa de agua, entra sin notable esfuerzo, y cuando se la saca, las partes separadas del líquido se aproximan y desaparece toda señal de division. Una masa de líquido no puede ser fijada por uno de sus puntos como un cuerpo sólido, y no obstante todo el mundo sabe que la suspension es posible bajo ciertas condiciones, puesto que cuando se retira el dedo del agua, queda una gotita suspendida á la extremidad. Este hecho indica á la vez una atraccion entre el cuerpo sólido y el cuerpo líquido, y una ligazon entre las partes mismas del líquido, ligazon bien débil, es cierto, porque un pequeño sacudimiento basta para separar estas partes y hacer caer, casi en totalidad, la gotita de agua. En fin, los gases no tienen ni forma ni volumen por sí mismos, sino solo la capacidad que los encierra, sea chica ó grande.

Las partículas que las forman se rechazan mutuamente, y en virtud de esta repulsion ejercen una presion sobre las paredes de la envoltura, presion que constituye lo que se llama la fuerza elástica del gas, y que varía con el tamaño del espacio que se hace ocupar á la masa gaseosa y con la temperatura que posee.

Si consideramos ahora los cuerpos, no ya bajo el punto de vista físico, sino bajo el aspecto de la naturaleza misma de la sustancia de que están formados, podremos distribuirlos en dos categorías. Los unos, que se llaman *cuerpos simples*, no dan jamas, cualquiera que sea la operacion á que se los someta, más que una sola y misma sustancia. El hierro, el plomo, el azufre, el fósforo, son cuerpos simples. Otros, al contrario, tienen una naturaleza más complexa, y pueden extraerse de ellos dos, tres, cuatro sustancias diferentes y frecuentemente más todavía. Se los llama *cuerpos complexos*, como el agua, la madera, el azúcar, el cardenillo, el yeso, la creta.

Si se introduce en una retorta de barro ó de arcilla refractoria, cierta cantidad de piedra de cal ó de creta, y si luego se adapta al cuello de la dicha retorta un tapon de corcho atravesado en su longitud por un agujero cilíndrico donde se introduce un tubo recurvo, sumerjiendo en el agua, bajo una campana llena de este líquido; en fin, si disponiendo esta retorta en una hornilla de bóveda, se eleva la temperatura hasta el color rojo, se verá pronto desprenderse burbujas gaseosas que salen de la retorta y que, pasando por el tubo, van á reunirse en la parte superior de la campana. El gas que ha venido á llenar esta campana no es aire, pues un animal muere en él asfixiado, y una bujia se apaga al instante; es un gas que pronto aprenderemos á conocer bajo el nombre de ácido carbónico. Queda en la retorta

una materia blanca, soluble en el agua aunque débilmente, pero mucho más que la creta que no se disuelve sensiblemente; esta sustancia es cal. Los dos pesos del gas y de la cal reunidos forman el peso de la creta. Esta de consiguiente es un cuerpo compuesto, resultante de la union de la cal con el ácido carbónico.

El ácido carbónico y la cal no son cuerpos simples, y luego veremos cómo se verifica su descomposicion.

Pero si se ponen en tubo de vidrio, cerrado por un extremo, algunos gramos de ese polvo rojo que emplean los farmacéuticos para la preparacion de algunas pomadas de uso muy frecuente contra las enfermedades de los ojos, y si se calienta ligeramente, se desprende un gas que activa muchísimo la combustion de los cuerpos; al mismo tiempo que se ven gotitas de mercurio que se condensan sobre las paredes del tubo á corta distancia del fondo. El mercurio y el gas llamado *oxígeno* son los principios constitutivos del polvo rojo; y como estos dos cuerpos han resistido hasta ahora á todos los medios de descomposicion se los coloca entre los cuerpos simples.

Conócense, por lo ménos en el día, sesenta y cuatro cuerpos simples y el número de las sustancias compuestas es, por decirlo así, ilimitado. Además, pudiera suceder que los cuerpos que hoy día se miran como simples, se reconozcan más tarde como compuestos. No hace medio siglo que se miraban como cuerpos simples la potasa y la cal, y si nos remontamos mas atras en la historia, veremos que en la Edad Média se consideraban como elementos la tierra, el agua, el aire y el fuego, cuando ahora es bien conocido que los tres primeros son compuestos y que el fuego no es cuerpo.

COHESION. DIFERENCIA ENTRE LA COHESION Y LA AFINIDAD. Si se toma un pedazo de azufre y se le divide en partes tan pequeñas como sea posible, estas partes son todas semejantes entre sí, y poseen las mismas propiedades que el cuerpo entero. Hállanse ligadas unas á otras por una fuerza puramente mecánica, puesto que un esfuerzo mecánico basta para separarlas. Esta fuerza se llama *cohesion* y moléculas integrantes del cuerpo las particillas que ella mantiene unidas.

(Continuará).

MORAL.

CÓDIGO DEL DOCTOR FRANKLIN.

El gran filósofo y estadista americano Benjamin Franklin formó la siguiente lista de virtudes morales, á las cuales tributó una constante y ardiente atencion, haciéndose con ello un hombre mejor y mas feliz.

7

TEMPLANZA.—No comas hasta la saciedad ; no bebas hasta la embriaguez.

SILENCIO.—No hables sino lo que pueda aprovechar á los otros ó á tí mismo : evita una conversacion frívola.

ÓRDEN.—Que todas tus cosas tengan sus lugares : que cada parte de tus negocios tenga su tiempo.

BESOLUCION.—Resuélvete á ejecutar lo que debes : ejecuta sin falta lo que resuelvas.

FRUGALIDAD.—No hagas gastos si no traen bien para otros, ó para tí mismo ; esto es, no disipes nada.

INDUSTRIA.—No pierdas tiempo : está siempre empleado en alguna cosa útil : corta todas las acciones innecesarias.

SINCERIDAD.—No uses artificios dañosos : piensa inocente y justamente ; y si hablas, habla de conformidad.

JUSTICIA.—No agravies á nadie haciéndole injusticias, ó omitiendo beneficios que sean de tu deber.

MODERACION.—Evita los extremos : abstente del resentimiento de las injurias.

LIMPIEZA.—No te permitas desaseo en el cuerpo, en los vestidos, en la habitacion.

TRANQUILIDAD.—No te incomodes por cosas frívolas, ó por accidentes comunes é inevitables.

HUMILDAD.—Imita á Jesucristo.

MAÑANA.

NOCHE.

MAÑANA.		NOCHE.	
HORAS.	ACTIVIDADES	HORAS.	ACTIVIDADES
6	Levantarse, lavarse, y hacer oración á Dios. Todopoderoso : disponer los negocios del día ; proseguir el presente estudio, y almorzar.	8	Poner las cosas en su lugar ; diversion ; comer ; exámenes del día ; oración al Todopoderoso.
7			
8			
9			
9	Trabajo.	11	Dormir.
10			
11			
12			
1	Leer, ó examinar mis cuentas, y comer.	12	Dormir.
2			
3	Trabajo.	1	Dormir.
4			
5			
6			
7			

LA CUESTION:

LA CUESTION:

¿ Qué bien haré yo el día de hoy ?

¿ Qué bien he hecho el día de hoy ? ¿ qué he dejado de hacer, qué debiera haber hecho ?

Una firme perseverancia en algun plan para el arreglo de nuestro tiempo, adaptado á las circunstancias, no puede dejar de mejorar nuestra conducta en la vida, y de hacernos mejores miembros de la sociedad, y mejores cristianos.

LITERATURA.

CHARADA CUATRISÍLABA *

DE 7 COMBINACIONES.

I.

Con mi primera á mi tercera unida
El nombre formarás, en el momento,
De ciudad industriosa y distinguida
Y afamada, ademas, por el convento
Que allá en Italia, la piedad cristiana
Ha levantado á la conciencia humana.

II.

Y con las mismas sílabas el nombre
Escribirá tu ingenio, sin tardanza,
De liviana mujer, hija del hombre
Que traicionó su Patria, y en venganza
Abandonando glorias y fortuna
Contra España apoyó la media luna.

III.

Si á mi primera, mi última has unido
Un cruel adjetivo habrás formado :
Que el placer para tí ya te ha extinguido
Y la ilusion tambien habrás pensado,
Pues su hora llegará, lenta ó temprana
Al pasar de tu vida la mañana.

IV.

La tercera y primera has combinado,
Y un nombre tienes ya, claro y sonoro,
Cuyo fruto es objeto regalado
Y de todo mortal, rico tesoro :
Precioso néctar, que, aunque de este suelo,
Exquisito hallaríamos en el Cielo.

V.

Emblema fiel de todo lo mundano,
Inseparable condicion del hombre,
Es la palabra, el pavoroso arcano
De que mis dos finales dán el nombre ;
Símbolo real de todo lo que encierra
Este planeta vil que llaman tierra.

VI.

Si las primeras tres junto y combino
De palabra vulgar tendrás el nombre,
Cuyo sentido á la verdad no atino
Ni os lo puedo explicar, á fé de hombre,
Pues esa voz, mi pensamiento oprime
Aunque otros creen interjeccion sublime.

VII.

¿ Has estado en la Suiza ? ¿ En San Bernardo
Has admirado el célebre convento
Tipo de caridad ? ó en San Gotardo
De nieve perennal el monumento ?
Pues si en esas regiones has viajado
Mi todo á cada paso habrás hallado.
Popayan, octubre 25 1874.

J. M. Q. W.

* En esta charada no se atiende á la ortografía de las palabras sino simplemente al sílabo fonético de las combinaciones.