

precipitándose á veces de ellas espaciosas nieves, representan una mancha clara.» (a)

En una carta titulada *Si hay otros mundos*, se lee lo siguiente: «Es pues, forzoso que los habitantes de los cuerpos planetarios tengan unos cuerpos de diversísima temperie y organizacion que los nuestros, á cuya diversidad específica de organizacion y temperie corresponden tambien, segun la buena filosofia, almas informantes de diversa especies. Diversa organizacion específica pide diversa forma informante..... De este sistema es dependencia consiguien- te que los habitantes de los planetas sean, no solo de diversa espe- cie que la humana, mas tambien de diversidad específica reciproca- mente entre sí mismos. Y á esta proporcion se debe discurrir, que cuanto los cuerpos planetarios sean más ó menos diversos de la tier- ra, sean tambien los habitantes de cada uno más ó menos diversos de nosotros. Pongo por ejemplo: el planeta Marte es el que más sim- boliza con nuestro globo. De aquí es razon conjeturar que sus habi- tadores sean menos diversos de nosotros que los que moran en los de- mas planetas.» (b)

Debemos terminar con esto nuestro artículo y con él la monogra- fía del planeta Marte. Pudiéramos habernos extendido mucho más en el campo de las conjeturas, pero poco podriamos añadir de positi- vo y real á la interesante historia de ese nuevo mundo, que contem- plan acaso codiciosamente los conquistadores de la tierra y sobre el cual ningun Colon posará su planta. Basten los interesantes datos y noticias consignadas en este estudio, para poner de relieve á los ojos de los que miran con indiferencia todo lo que no se relaciona direc- tamente con las necesidades materiales de la humanidad, que el en- tendimiento del hombre, demasiado grande para encerrarse en los estrechos límites del planeta Tierra, encuentra magnífica expansion y sublimes éxtasis, remontándose á la contemplacion de los mundos que gravitan allende el espacio, unidos al nuestro con lazos estre- chos de misteriosa solidaridad.

C. TOMÁS ESCRICHE Y MIEG.

Catedrático de Física y Química en el Instituto provincial.

(a) Feijóo, *Teatro crítico* (disc. 7.ª del tom. VIII, edicion de 1749).

(b) Coleccion de Rivaldenezra (t. 57, p. 519).

## LIQUEFACCION DE LOS GASES LLAMADOS PERMANENTES.

Cuando un vapor satura un espacio, puede pasar al estado líquido por disminucion de temperatura ó aumento de presion. Las sustan- cias que, por presentarse habitualmente en estado aeriforme, reciben el nombre de gases, deben considerarse como vapores muy alejados del punto de saturacion, y será posible liquidarlos si se los coloca en tales condiciones por un enfriamiento suficiente, por una gran com- presion ó por ambos medios combiuados.

Esta prevision antigua en la ciencia, se ha visto sucesivamente confirmada por la liquefaccion de varios gases. El amoniaco fué el primer cuerpo en que Van-Marum consiguió este resultado rodean- do con aire comprimido una campana llena de aquel gas y colocada sobre mercurio. Monge y Clouet liquidaron el ácido sulfuroso ha- ciéndole llegar despues de desecado á un vaso á  $-10^{\circ}$ . En 1823 Davy y Faraday consiguieron liquidar el cloro, el ácido sulfhídrico, el am- niaco, ácido carbónico y otros gases por un procedimiento muy sen- cillo. Se servian de un tubo de cristal de paredes gruesas y doblado en ángulo, en uno de cuyos extremos introducian la mezcla produc- tora del gas, sumergiendo el otro en una mezcla frigorífica; calen- tando aquel, el gas se acumula en el tubo y por su propia presion y el enfriamiento producido se deposita en estado líquido en el otro ex- tremo. Para los casos en que la reaccion ha lugar á la temperatura ordinaria, impidiendo el desprendimiento del gas soldar la extremi- dad abierta del tubo sencillo, usaban dos de estos unidos para colocar separadas las sustancias que habian de reaccionar y mezclarias des- pues por inversion del aparato. Para la liquefaccion del ácido car- bónico es necesaria una presion considerable y ha sido preciso inven- tar nuevos aparatos que por su solidez eviten el riesgo de una ex- plosion. No entraremos en detalles de estos aparatos, porque ni lo permite la indole de estos ligeros apuntes, ni es necesario estando como están al alcance de todos en las obras de Física más elementa- les. Baste saber que con el de Mr. Thilorier, inventado en 1835, y mo- dificado ventajosamente por Mr. Deleuil, se ha llegado á obtener una presion de más de 40 atmósferas y una temperatura de  $-90^{\circ}$ , merced á las que el ácido carbónico, no solo se ha liquidado, sino que ha lle- gado á obtenerse en estado sólido bajo la forma de copos niveos. Con otro aparato, el de los Sres Natterer y Bianchi se ha conseguido tam- bien liquidar el protóxido de nitrógeno, que se conserva en este esta- do y á la temperatura de  $-88^{\circ}$  en vasos abiertos; el mercurio y el agua