

lo que quedó del átomo, su volumen es relativamente considerable y su velocidad, por de contado, débil.

Los electrones ó átomos eléctricos, denominados por el físico J. J. Thompson "corpúsculos" forman como ya dije el núcleo del ion negativo. Se pueden obtener los electrones sea en el tubo de Crookes y entonces reciben el nombre de "rayos catódicos," sea por medio de los cuerpos radio-activos y en este caso reciben el nombre de "rayos β ." Pero sea cual fuere el origen de los electrones, sus propiedades son semejantes. Una de las propiedades más notables de los electrones es que pueden pasar á través de láminas metálicas sin perder su carga eléctrica, lo que es contrario á una propiedad fundamental de la electricidad. Estos electrones son—á lo que parece—átomos de electricidad pura, tienen una magnitud definida, poseen una carga eléctrica idéntica y pueden producir la neutralización de una cantidad de electricidad que es siempre constante.

La presencia permanente de iones en la atmósfera ha sido demostrada por los estudios de Elster y Geitel y también por los estudios de Wilson, la determinación del número de iones y de la conductibilidad que comunican al aire es de una importancia grandísima para la meteorología, tanto desde el punto de vista de la condensación del vapor de agua, del origen de la lluvia y de las tempestades y de la causa del campo eléctrico terrestre, como bajo el punto de vista de las variaciones del campo magnético debidas en parte á las corrientes producidas por el desdoblamiento de los iones.

Los gases producidos por las flamas son buenos conductores de la electricidad y conservan esta propiedad después de algún tiempo de haber salido de la flama generadora. En opinión de Giese la conductibilidad de las flamas debe ser atribuida á la presencia de iones en ellas. Arrhenius ha demostrado que cuando se proyecta en una flama una solución de alguna sal del grupo alcalino la conductibilidad aumenta no-

tablemente. Ahora bien, ¿de qué manera se explica la presencia de iones en las flamas? Se explica por la verificación de fenómenos químicos en el seno de la flama ó bien por una disociación efectuada por la elevada temperatura de la flama.

Se ha llegado hasta suponer que si los líquidos de nuestro organismo se presentan en un estado de dilución extrema, se debe á que los electrolitos que encierran están casi totalmente convertidos en iones.

Veamos, señores, para terminar, algunas ideas que de ser aceptadas de una manera absoluta producirían una revolución completa en la física moderna. Hasta fines del último siglo dos grandes principios aceptaban los físicos relativamente á la materia y á las diversas modalidades de la energía. I. En la naturaleza nada se pierde, nada se crea; todo se transforma (Principio de Lavoisier). II. La energía es indestructible sólo se transforma (Principios de la conservación de la energía). En otras palabras: En toda acción sobre la materia hay una transformación de los cuerpos que intervienen en el fenómeno; pueden descomponerse y combinarse, cambiar de aspecto y de manifestaciones; pero la masa permanece invariable.

Algunos físicos ya no admiten estas teorías y se ha llegado á concebir la imposibilidad de la desaparición de la materia y su transformación probable en energía. Fué en el año de 1897 cuando el Dr. Gustavo Lebon emitió esta opinión, que combatida al principio enérgicamente, es ahora admitida, en todo ó en parte por sabios de la talla de Poincaré, de Heen Pío Leyge y Rutherford.

La idea de la dualidad de la materia y la fuerza es errónea en opinión del Dr. Lebon. La materia puede ser un receptáculo de energía; pero esta energía no es manifiesta sino cuando la materia se destruye. De otro modo: la condensación de las partículas materiales para formar el átomo va acompañada de una absorción considera-