mismo tiempo la fuente del calor animal: y desde luego se comprende qué influencia tan fecunda debe haber tenido el conocimiento de estos fenómenos, tan íntimamente relacionados con el fenómeno de la combustión, en los progresos de la Fisiología, la Higiene, la Medicina, etc.

Pasando después á otro orden de fenómenos sólo señalaremos, por ser de grande importancia, los de la putrefacción y las fermentaciones, que podemos considerar también como comprendidos en lo que hemos dicho respecto de la combustión, porque en efecto unos y otros no son químicamente considerados sino combustiones lentas, como lo demuestra la experiencia.

Extinguida la acción vital, los átomos órgánicos conservan sólo en virtud de la inercia, su estado, su forma y sus propiedades. Al formarse los tejidos vejetales y animales la fuerza vital está como en pugna con las demás fuerzas, la cohesión, el calórico y la electricidad, que, cuando actúan fuera del organismo se oponen á que los átomos se reunan en grupos complejos de un orden más elevado; pero cuando aquella deja de existir, prevalece la influencia de estas últimas, y esto determina las alteraciones que experimentan en sus propiedades las combinaciones orgánicas sustraídas por la

muerte al imperio de la fuerza vital. Se ha llegado á comprobar experimentalmente que no existe en el organismo parte alguna capaz de fermentar ó podrirse espontáneamente, y que esta suerte de descomposiciones es siempre provocada por el calórico, ó por una acción química, tal como el contacto del oxígeno.

Así por ejemplo, el zumo de la uva, mientras está preservado del aire, no experimenta alteración sensible, y el racimo se seca gradualmente; pero una pequeña lesión, efectuada con una aguja en la película que lo proteje, es suficiente para que se alteren todas las propiedades del zumo. La fermentación de los jugos vegetales, la acidificación y la coagulación de la leche son fenómenos que pertenecen á la misma clase, bien que difieren en la forma

La putrefacción es también una combustión lenta. La causa primitiva y más importante de todas las metamórfosis que experimentan los átomos orgánicos, es, según lo demuestra la experiencia, la acción química que el oxígeno ejerce sobre ellos: la fermentación y la putrefacción, dice Liebig, se desenvuelven únicamente á consecuencia de los fenómenos de una disolución incipiente: su complemento es el restablecimiento del estado de equilibrio. Cuando el oxígeno se

combina con uno de los elementos del cuerpo orgánico, se destruye el estado primitivo de equilibrio que existía en la atracción recíproca de todos los elementos, y esta acción disolvente no cesa sino cuando se ha agotado la aptitud de los elementos orgánicos para combinarse con él, pues en realidad la fermentación ó putrefacción de un cuerpo no es otra cosa que la tendencia de los elementos que lo constituyen á combinarse con el oxígeno, de tal suerte que podemos decir con la Química que los fenó menos de la descomposición orgánica no son más que una especie de combustión que se verifica lentamente á la temperatura ordinaria, durante la cual los productos de la fermentación y de la putrefacción de las plantas y de los animales se combinan sucesivamente con el oxígeno del aire. Extinguida la actividad vital, no existe organismo, ni parte alguna vegetal ó animal, capaz de resistir á la acción química que sobre ella ejercen el aire y la humedad, pues con la muerte se destruye completamente toda la resistencia que el organismo poseía de un modo transitorio, como sostén y agente intermedio de las manifestaciones de la vida; sus elementos obedecen otra vez al imperio exclusivo é ilimitado de las fuerzas químicas.

Se comprende sin necesidad de grande esfuerzo intelectual cuán fecunda en resultados debió ser esta teoría, y cómo la ciencia química ha podido ejercer una influencia tan poderosa en ciencias, que como la Geoiogía tratan de explicar la aparición de la vida en el globo terrestre, ó que, como la Biología procuran explicar los fenómenos que la constituyen y presiden á su desenvolvimiento, no menos que en las artes y las industrias que tienen por objeto evitar la descomposición de los cuerpos, precaviéndolos del contacto del aire atmosférico ó acelerar su descomposición para que sirvan de abono á las tierras agotadas, como lo hace la Agricultura. La simple exposición de ciertos cuerpos al aire libre con el objeto de blanquearlos, no es mas que una aplicación industrial del fenómeno de la descomposición orgánica por la acción del oxígeno.

Si se reflexiona, por otra parte, que esta vasta teoría que sirve al mismo tiempo para explicar la fermentación, la putrefacción y la disolución de los cuerpos, como fenómenos del mismo orden, por la acción química de los cuerpos, principalmente del oxígeno, ha dado lugar á que se llegue á afirmar que nada perece en la naturaleza, se vendrá en conocimiento de cómo el es-

tudio del simple fenómeno de la combustión puede conducir á nuestra mente hasta las consideraciones filosóficas más generaies v más elevadas. Todos los fenómenos de la naturaleza, puede decirse, se reducen pura y simplemente á una serie de descomposiciones, cuyo resultado definitivo es la disolución de los principios constitutivos del organismo, ó la restitución de sus elementos al estado en que se hallaban antes de someterse al influjo de la fuerza vital. Mientras tiene lugar esa serie de fenómenos, los átomos, compuestos orgánicos, que pertenecen á un orden de combinación superior, pasan á formar combinaciones de orden inferior, esto es, se restituyen á su punto de partida.

Creemos, por io tanto, en vista de lo que brevemente hemos indicado en este artículo, que hay razón para considerar el fenómeno de la combustión, claramente explicado desde que Prestley y Scheele descubrieron el oxígeno, como uno de los más generales en la naturaleza, pudiendo decirse que en cuanto es posible señalar la fecha precisa del nacimiento de una ciencia, el de la ciencia Química data del precioso y fecundo descubrimiento del oxígeno, en el último tercio del pasado siglo, debido á los dos eminentes químicos que acabamos de

nombrar, Así se enlazan y relacionan los conocimientos humanos, y cuando la ciencia se apodera de un fenómeno tan común como la combustión, y logra explicarlo satisfactoriamente, se encuentra con una explicación mucho más general, que ni siquiera sospechaba, debido esto á la admirable sencillez de los procedimientos que la naturaleza emplea en la producción de todos los fenómenos. La sencillísima lev de la atracción universal formulada por Newton, dijimos antes, explicó el sistema del mundo; la simple teoría de la combustión, que es la forma más general de las composiciones y descomposiciones químicas, añadimos, ahora, puede en nuestro humilde concepto, contener la explicación de todos los fenómenos que se relacionan con la naturaleza intima de los cuerpos, y el secreto de todas las transformaciones que se verifican en la naturaleza.

