



Eliminación química de contaminantes en el aire

En el tema anterior estudiaste la contaminación en aire, aguas y suelos, así como algunos métodos para separar o aislar los contaminantes. Ahora revisarás cómo eliminarlos químicamente.

Existen materiales, como el dióxido de titanio (TiO_2), que pueden catalizar reacciones químicas y así transformar algunos contaminantes en otras sustancias. Éstos se han incorporado en el desarrollo de pinturas que purifican el aire de forma similar a la función del convertidor catalítico en los automóviles. La luz ultravioleta del Sol, que incide sobre una superficie cubierta con estas pinturas, propicia las reacciones en presencia de oxígeno y humedad; así, los óxidos de nitrógeno y de azufre se transforman en sustancias no dañinas. Los desarrolladores de la tecnología afirman que 100 m^2 de superficie cubierta con esta pintura equivalen a 100 m^2 de bosque en términos de reducción de contaminación atmosférica.

En la Ciudad de México, se han utilizado estas pinturas en la arquitectura y el arte; el diseño de la fachada del hospital Manuel Gea González es un ejemplo (figura 3.47).



Figura 3.47 El diseño facilita la iluminación natural dentro del edificio y aumenta el área de contacto de la superficie pintada con los gases contaminantes circundantes.

Eliminación química de contaminantes en el agua

En el país existen lugares especializados en limpiar el agua que se elimina a través de las tuberías del drenaje. Éstos se denominan *plantas de tratamiento de aguas residuales*, en ellas el agua se somete a tratamientos físicos, biológicos y, por último, químicos.

El tratamiento químico consiste en eliminar microorganismos mediante alguno de los siguientes procesos de oxidación:

Cloración: consiste en la adición de cloro (Cl_2) o hipoclorito de sodio (NaClO).

Ozonificación: adición de ozono (O_3) generado a partir del oxígeno mediante la energía de un **arco eléctrico**:



Todo cambia

En 1806, el tratamiento de agua tenía una duración de 12 horas, pues se realizaba por medio de sedimentación. Pasado ese tiempo, se realizaba su filtración durante seis horas más. Hoy los procesos de tratamiento de agua se han reducido sólo un poco, se realizan en un promedio de 10 horas.



Arco eléctrico

Descarga eléctrica entre dos electrodos separados por cierta distancia.