

¿Qué es la Fotocatálisis?

La catálisis (del verbo griego καταλύειν: romper, disolver) es un fenómeno químico a través del cual la velocidad de una reacción química se modifica, (a menudo acelerándola drásticamente), debido a la acción de una sustancia, llamada catalizador, que no se consume durante el proceso de la reacción.

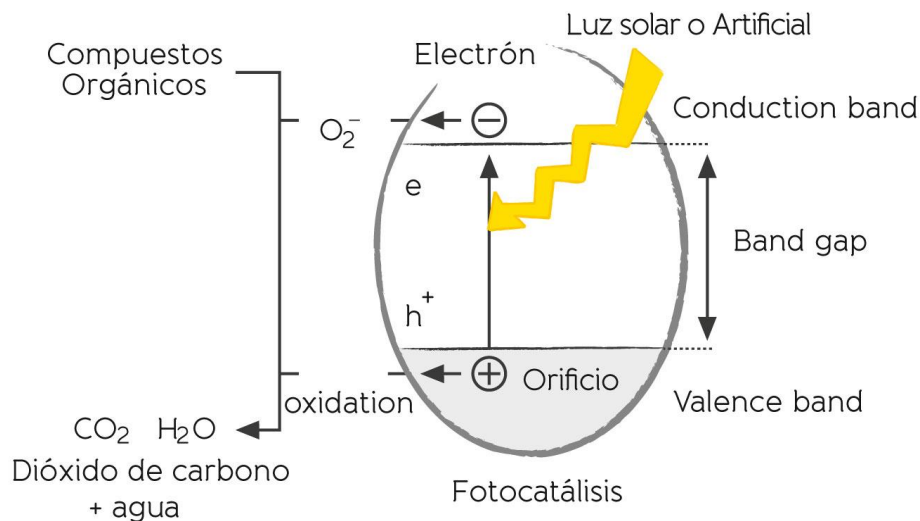
En algunos casos, se necesita también la presencia de una fuente luminosa (natural o artificial) con una determinada longitud de onda. Es, de hecho, la energía de los fotones luminosos que, golpeando la superficie de un material adecuado semiconductor (a menudo se usa el bióxido de titanio TiO_2) permite el desencadenarse de la reacción química.

Este tipo de reacción se llama fotocatalisis.

En otras palabras, la fotocatalisis es un fenómeno natural en el que una sustancia, llamada fotocatalizador, modifica la velocidad de una reacción química a través de la acción de la luz. Usando la energía luminosa, los fotocatalizadores inducen la formación de reactivos fuertemente oxidantes que son capaces de oxidar algunas sustancias orgánicas e inorgánicas presentes en la atmósfera.

La fotocatalisis es un acelerador de los procesos de oxidación que ya existen en la naturaleza. Favorece la descomposición más rápida de los contaminantes evitando su acumulación.

Si probamos a fijarnos en detalle, encontramos que su funcionamiento recalca lo más simple que existe en la naturaleza. La fotocatalisis imita la bien conocida fotosíntesis clorofílica en la transformación de las sustancias retenidas dañinas para el hombre. El proceso químico en el que se basa es, como ya hemos dicho, una oxidación que arranca gracias a la acción combinada de la luz (solar o artificial) y del aire.



Luz y oxígeno del aire, a contacto con el TiO_2 , activan la reacción y la consecuente descomposición de las sustancias orgánicas e inorgánicas presentes en la atmósfera.

Las sustancias responsables de la contaminación son sustancialmente tres:

Óxidos de nitrógeno (NO_x), polvo fino (PM_{10}) y VOC (Volatile Organic Compound).

Divisione Iris - Divisione FMG

Via Ghiarola Nuova, 119 • 41042 Fiorano Modenese • Modena (Italy)
 Tel +39 0536 862111 • Fax +39 0536 804602 / 0536 862452
 www.irisceramica.com – www.irisfmg.com • e-mail: infoiris@irisceramica.com – mktg@irisfmg.com
GranitiFiandre S.p.A.
 Via Radici Nord, 112 • 42014 Castellarano • Reggio Emilia (Italy)
 Capitale Sociale Euro 18.431.339 • Cod. Fiscale e R.I. di RE n. 03056540374
 R.E.A. n. 151772 • Mecc. RE 006481 • Cod. CEE IT01411010356 • Partita IVA 01411010356



ACTIVE™

CLEAN AIR & ANTIBACTERIAL CERAMIC

www.active-ceramic.com

El bióxido de nitrógeno se desarrolla en la atmósfera a partir del óxido de nitrógeno, producido principalmente debido al uso de combustibles fósiles como por ejemplo en los motores de los vehículos.

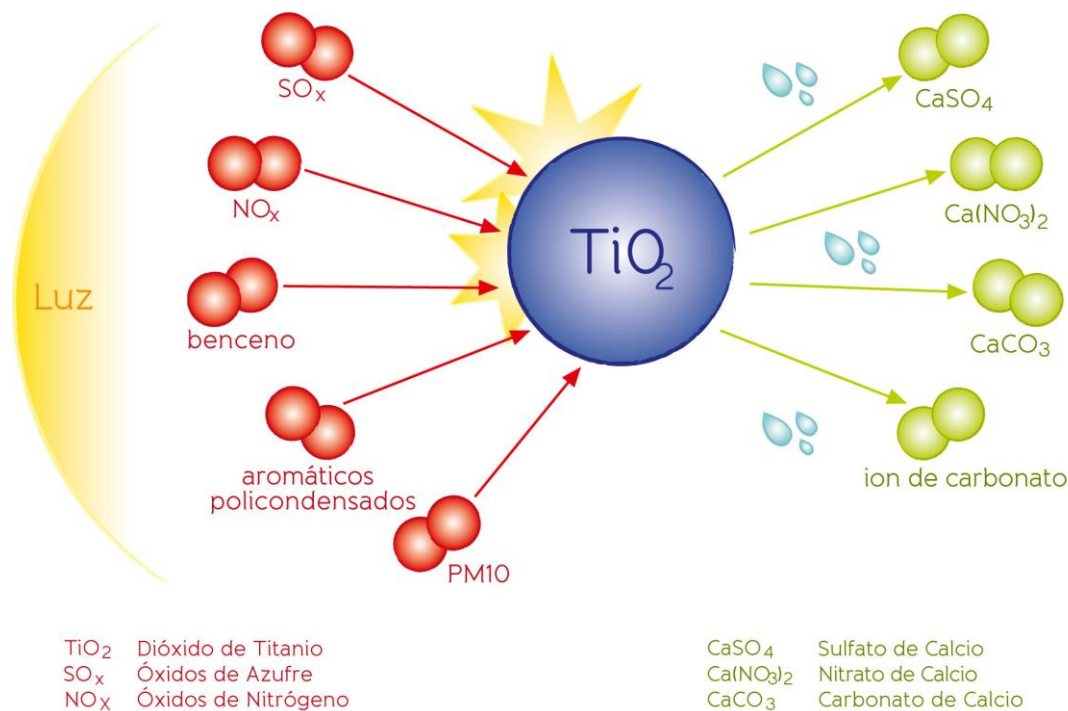
Según la Organización Mundial de la Salud, el bióxido de nitrógeno es peligroso para la salud: una prolongada exposición puede dificultar las funciones pulmonares y aumentar los riesgos de enfermedades respiratorias.

Con el término "Polvo fino" se entiende el conjunto de las partículas suspendidas en el aire con un diámetro inferior a la 10 milésima del milímetro. Este contaminante tiene la capacidad de penetrar en el sistema respiratorio más allá de la laringe. En realidad cuanto más pequeñas son las dimensiones de las partículas, más peligrosas son. La composición del polvo fino es variable debido a que las partículas que lo forma pueden tener un origen diferente.

Pueden contener sulfatos, nitratos, metales pesado o partículas que contienen carbono.

El Volatile Organic Compound (VOC) está compuesto por elementos pertenecientes a la gran categoría de los compuestos orgánicos volátiles que contienen carbono, a menudo están caracterizados por olores fuertes y a ellos hacen referencia un millar de sustancias.

Las concentraciones urbanas de los VOC son casi exclusivamente producidas por la combustión de los vehículos, por las centrales a carbón, por los contaminantes de la incineración y por la evaporación de los disolventes y combustibles.



Las sustancias contaminantes y tóxicas, como muestra la figura arriba indicada, se transforman, a través del proceso de fotocatalisis, en nitratos, sulfatos y carbonatos, especies inocuas. El resultado final es una reducción sensible de los contaminantes tóxicos producidos por los automóviles, por las fábricas, por la calefacción doméstica y por otras fuentes.

Divisione Iris - Divisione FMG

Via Ghiarola Nuova, 119 • 41042 Fiorano Modenese • Modena (Italy)
Tel +39 0536 862111 • Fax +39 0536 804602 / 0536 862452
www.irisceramica.com – www.irisfmg.com • e-mail: infoiris@irisceramica.com – mktg@irisfmg.com
GranitiFiandre S.p.A.
Via Radici Nord, 112 • 42014 Castellarano • Reggio Emilia (Italy)
Capitale Sociale Euro 18.431.339 • Cod. Fiscale e R.I. di RE n. 03056540374
R.E.A. n. 151772 • Mecc. RE 006481 • Cod. CEE IT01411010356 • Partita IVA 01411010356



ACTIVE[™]

CLEAN AIR & ANTIBACTERIAL CERAMIC

www.active-ceramic.com

La efficacia de la reacción fotocatalítica, en función de la contribución de los rallo UV, en la longitud de onda comprendida entre los 300 y los 400 nanometros, es máxima durante las horas de mayor radiación solar, y casi nula durante las horas de oscuridad, a parte del caso del uso de lámparas que contengan rayos UV que garanticen entonces la misma eficacia de la reacción.

Prof.sa Claudia L. Bianchi
(claudia.bianchi@unimi.it)

Divisione Iris - Divisione FMSG

Via Ghiarola Nuova, 119 • 41042 Fiorano Modenese • Modena (Italy)
Tel +39 0536 862111 • Fax +39 0536 804602 / 0536 862452
www.irisceramica.com – www.irisfmg.com • e-mail: infoiris@irisceramica.com – mktg@irisfmg.com

GranitiFiandre S.p.A.

Via Radici Nord, 112 • 42014 Castellarano • Reggio Emilia (Italy)
Capitale Sociale Euro 18.431.339 • Cod. Fiscale e R.I. di RE n. 03056540374
R.E.A. n. 151772 • Mecc. RE 006481 • Cod. CEE IT01411010356 • Partita IVA 01411010356



ACTIVE™

CLEAN AIR & ANTIBACTERIAL CERAMIC

www.active-ceramic.com