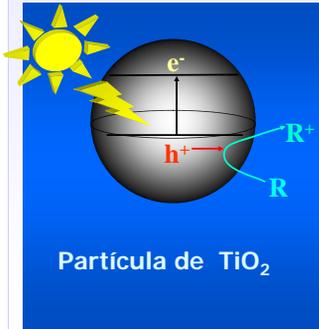


Acción autolimpiante y bactericida del TiO_2

Melina Ayelén Abregú (EET N° 1 República del Paraguay) y Alejandro Zarco (EEM N° 4 Homero Manzi)

Dirección: M. Claudia Marchi y Mercedes Perullini

Lab. de Superficies – Depto. Qca. Inorgánica, Analítica y Qca. Física (DQIA.yQF)



Introducción

El TiO_2 es un sólido en el cual por acción de la luz se produce un salto de un electrón por lo que se origina un hueco positivo con capacidad oxidante (h^+) y queda una carga negativa con capacidad reductora (e^-). Esto le proporciona la capacidad autolimpiante porque degrada compuestos ya sea por oxidación o reducción de los mismos. Por otra parte, las bacterias sometidas a estrés oxidativo disparan un mecanismo de autodestrucción con lo cual se obtiene también capacidad bactericida mediada por luz.

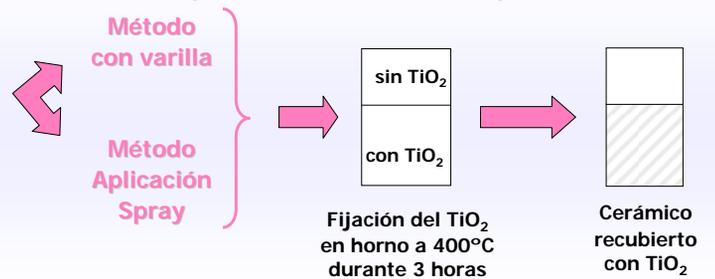
Objetivos

- Sintetizar soles de TiO_2 .
- Aplicar la película de dióxido de titanio por diferentes métodos.
- Observar la capacidad autolimpiante y bactericida del dióxido de titanio por acción de la luz UV.
- Comparar la acción autolimpiante en cerámicos con diferente técnica de síntesis del sol y con distinto método de aplicación de la película.

Preparación de los soles

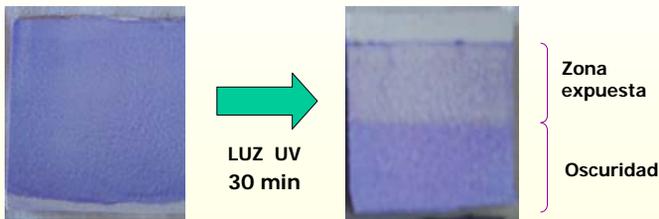


Aplicación de la película

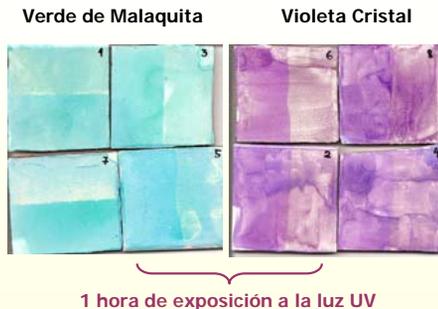


Trabajo con colorantes

Se pintan los cerámicos recubiertos con TiO_2 con diferentes colorantes y se estudia la degradación del colorante en función del tiempo.



Colorantes usados

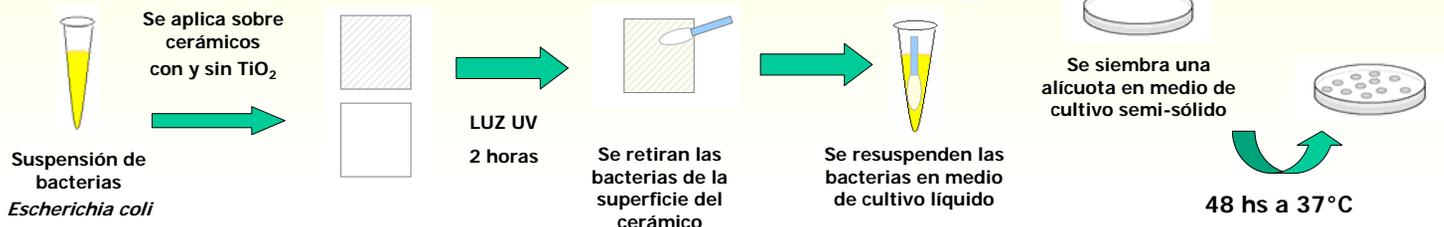


Muestras

- 1 y 2: sol sin dializar, aplicación por varilla
- 3 y 4: sol sin dializar, aplicación por spray
- 5 y 6: sol dializado, aplicación por varilla
- 7 y 8: sol dializado, aplicación por spray

1 hora de exposición a la luz UV

Trabajo con bacterias



Conclusiones

- Se sintetizó un sol de TiO_2 por el método de peptización.
- Se comprobó actividad autolimpiante: disminuyó la intensidad de las manchas de violeta cristal y verde malaquita en los cerámicos recubiertos con TiO_2 expuestos a la luz UV.
- No se observó actividad bactericida por formación de un césped de bacterias.
- Los recubrimientos más efectivos se obtuvieron mediante la aplicación con spray del sol de TiO_2 dializado.