

Descargas de alto voltaje para la eliminación de colorantes textiles en muestras de agua.

Content

La presencia de colorantes sintéticos en descargas textiles constituye un problema ambiental crítico debido a su alta estabilidad química y resistencia a procesos convencionales de tratamiento. En este trabajo se presenta la aplicación de descargas de alto voltaje en agua para la generación de plasma no térmico, con el objetivo de evaluar su eficacia en la degradación de colorantes textiles en soluciones acuosas. El sistema experimental se basa en un reactor de descarga tipo aguja-placa, operando a tensiones superiores a 10 kV en condiciones pulsadas. Este régimen permite la formación de canales de plasma que inducen procesos de oxidación avanzada mediante la generación in situ de especies reactivas de oxígeno y nitrógeno (ROS y RNS), así como radiación ultravioleta y choques hidrodinámicos. Se registraron parámetros eléctricos como la corriente de descarga, energía específica por pulso y frecuencia de operación, correlacionándolos con la eficiencia de decoloración. Los ensayos con soluciones modelo de colorantes azo presentaron una reducción del 80–95% en absorbancia UV-Vis tras tiempos de tratamiento de 20 a 40 minutos, con evidencias de ruptura de enlaces azo ($-N=N-$) confirmadas mediante espectroscopía. El análisis de eficiencia energética reveló un umbral óptimo de voltaje y frecuencia para maximizar la producción de especies reactivas, reduciendo el consumo energético por volumen tratado.

Tipo de presentación

Póster

Primary author(s) : Mr. JIMENEZ JAIMEZ, Israel (UAEMéx)

Presenter(s) : Mr. JIMENEZ JAIMEZ, Israel (UAEMéx)