

# Aplicación del proceso de Electro-Oxidación para la degradación colorantes utilizados en la industria de la curtiduría

ANDREINA GONZÁLEZ-MORALES, ANA KARINA BARROSO-SOLORZANO, RAQUEL VIRIDIANA-MEDINA LIRA, RAMSES ANTONIO IBARRA-CHÁVEZ, ANDREEA ITZAYAN-GONZALEZ ALEJANDRI, YESSICA LÓPEZ-DURÁN, SONIA HERRERA-CHÁVEZ, MARTÍN PACHECO-ÁLVAREZ, DANIELA KIABETH PARTIDA-JOYA, JUAN MANUEL PERALTA-HERNÁNDEZ.

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO, DIVISIÓN DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, SEDE PUEBLITO DE ROCHA, CERRO DE LA VENADA SIN, COL. PUEBLITO DE ROCHA, CP 36040, GUANAJUATO, GTO, MÉXICO.

## ELECTRO OXIDACIÓN

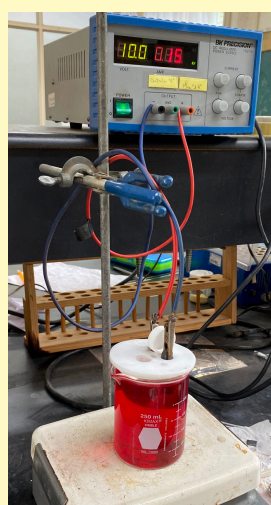
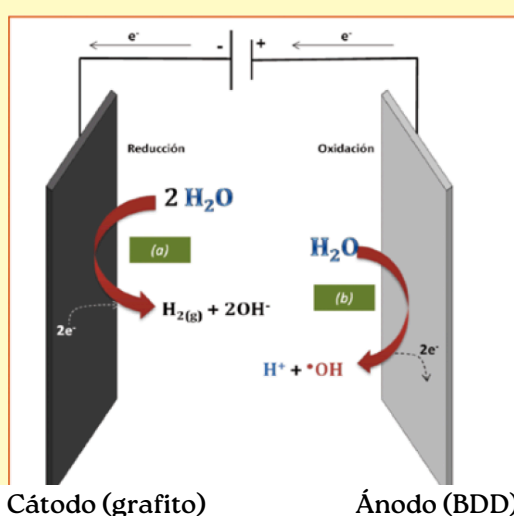
La creciente demanda por mejorar el tratamiento de aguas residuales ha impulsado la investigación de métodos eficaces para eliminar químicos contaminantes, como los colorantes; uno de ellos es la electro-oxidación, que implica la degradación de contaminantes orgánicos mediante la generación de radicales hidroxilo ( $\cdot\text{OH}$ ) en el electrodo de superficie (BDD) del ánodo, por la oxidación directa del agua.

## OBJETIVO

Evaluar comportamiento redox y proceso electroquímico de oxidación avanzada: electro-oxidación en la degradación a escala de laboratorio de soluciones del colorante Rojo Coriasol CB, tanto individual como en mezcla.

## METODOLOGÍA

1. La evaluación de la decoloración de los colorantes se realizó mediante ensayos EO a diferentes densidades de corriente, usando un potenciostato de la marca Épsilon EC con una celda típica de tres electrodos.
2. Los ensayos de EO se realizaron a escala laboratorio en una celda electroquímica a 25 °C y pH 3.0
3. La degradación del color se evaluó mediante espectroscopía UV-Vis.

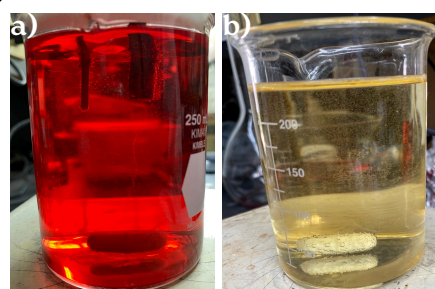


## VENTAJAS

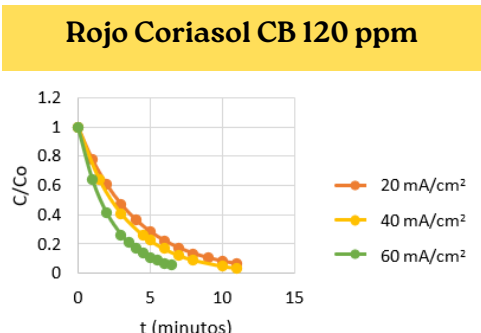
- Alta eficiencia en eliminación: La EO degrada rápida y eficazmente compuestos orgánicos como los colorantes.
- Eco-amigable: No requiere catalizadores, lo que minimiza la formación de subproductos peligrosos.
- Versátil y controlable: Ajuste fácil de parámetros para optimizar la degradación.



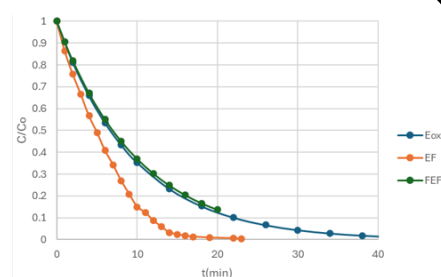
## RESULTADOS



a) EO de colorante Rojo Coriasol CB a 0 min y b) 6.5 min de tratamiento a  $j=60 \text{ mA/cm}^2$ , 120 mg/L.



Comparativa del efecto de la densidad de corriente en la remoción del colorante Rojo Coriasol CB, 120mg/L, mediante EO.



Comparativa del efecto de la densidad de corriente en la remoción de la mezcla de colorantes (Rojo Coriasol CB, Azul VT, Pardo RBH) en 120mg/L, bajo la acción de los diferentes PEOA.

## CONCLUSIÓN

Se ha demostrado que la EO y el BDD/gráfita alcanza una eficiencia de decoloración del colorante Rojo Coriasol CB de hasta el 99.42%. Se comprobó la mejor condición de decoloración para 120 mg/L es con una ( $j$ ) de  $60 \text{ mA/cm}^2$  durante 6.5 min de tratamiento. Los resultados sugirieron que la EO es una alternativa viable para mejorar la degradación de colorantes en el proceso de tratamientos de aguas.

## REFERENCIAS

Rodríguez-Narváez, O. M., Picos, A. R., Bravo-Yumi, N., Pacheco-Alvarez, M., Martínez-Huitle, C. A., & Peralta-Hernández, J. M. (2021). Electrochemical oxidation technology to treat textile wastewaters. Current Opinion In Electrochemistry, 29, 100806. <https://doi.org/10.1016/j.coelec.2021.100806>