

Tratamiento de un agua residual industrial alcalina empleando zeolita clinoptilolita y oxidación electroquímica

Rosa Elia Victoria-Salinas^a, Verónica Martínez-Miranda^b, Perla Tatiana Almazán-Sánchez^b, Ivonne Linares-Hernández^b

^a Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México. Paseo Colón esq. Paseo Tollocan S/N C.P. 50120, Toluca, Estado de México, México.

^b Centro Interamericano de Recursos del Agua (CIRA), Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Ingeniería, Unidad San Cayetano, Km.14.5, carretera Toluca-Atzacmulco, C.P 50200, Toluca, Estado de México, México.

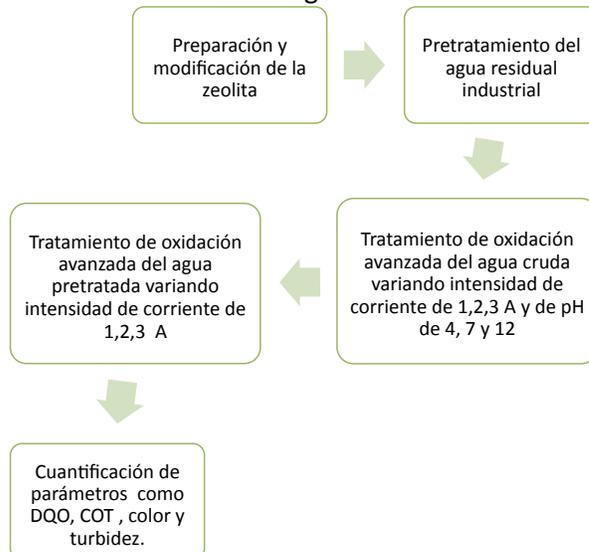
Introducción



Objetivo

Efectuar el pre-tratamiento de un agua residual alcalina empleando la zeolita clinoptilolita modificada para la remoción de alcalinidad con la finalidad de incrementar la oxidación de la materia orgánica usando electrodos de diamante dopados con boro.

Metodología



Resultados

Tabla 1. Porcentajes de remoción en el agua residual cruda.

pH	I	COLOR	TURBIDEZ	DQO	COT
4	1	84.5529	82.6554	30.6306	3.0835
	2	73.5747	34.552	35.8951	77.1482
	3	100	80.9837	90.3539	89.7355
7	1	87.3528	73.2948	33.1868	-12.9047
	2	78.4301	87.0014	96.737	96.7363
	3	96.5748	80.9701	95.2205	99.4373
12	1	86.2693	97.6748	20.8651	8.4022
	2	93.8718	75.8232	100	94.6606
	3	100	98.6432	98.9743	94.0538



Tabla 2. Porcentajes de remoción en el agua residual tratada.

I	COLOR	TURBIDEZ	DQO	COT
1	100	42.6301	91.8548	23.4679
2	100	-6.25	100	89.3083
3	100	21.8221	100	97.5688



Conclusiones

El pretratamiento de zeolita clinoptilolita modificada tuvo un 86.6% de remoción de alcalinidad del agua residual industrial, además una remoción de color y turbidez de un 85.8% y 97.4%, respectivamente. El tratamiento de oxidación con el electrodo de DDB aplicado al agua residual cruda, mostró una mayor eficiencia a una intensidad de corriente de 3 A, con una de remoción de color, turbidez, DQO, y COT de 100, 98, 98 y 94% respectivamente, en un tiempo de 10 h; mientras que el agua residual pre-tratada con la zeolita modificada a la misma intensidad de corriente aumentó la eficiencia de remoción de color, DQO y COT con un 100, 100, y 97% respectivamente, durante las primeras 7 h, mostrando que la disminución de la alcalinidad mejora la oxidación y mineralización de la materia orgánica.

Referencias

- [1] Tadeusz Michalowski1, Agustin G. Asuero, Critical Reviews in Analytical Chemistry 2012, 42,220-244.
- [2] A. Gaur, J.-W. Park, J.-H. Jang, S. Maken, J. Lee and H.-J. Song, Energy & Fuels 2009, 23, 5467-5473.
- [3] Shaobin Wang, Yuelian Peng, Chemical Engineering Journal 2010, 156, 11-24