



RESUMEN

El tratamiento y segregación de efluentes industriales de forma correcta y en cumplimiento con el marco legal, se ha convertido en éste último tiempo en una tarea difícil de cumplir.

El vuelco de efluentes fuera de los parámetros exigidos, genera en el ambiente un alto grado de degradación y contaminación. La mayoría de los efluentes líquidos tratados tienen como cuerpo receptor cursos de agua, es por ello, que su correcto tratamiento se convierte en una obligación imperiosa para poder garantizar la calidad del agua, elemento indispensable para la vida.

Esta problemática motivó la posibilidad de estudiar una tecnología de tratamiento alternativa, como es el uso de arcillas modificadas químicamente, para disminuir la demanda biológica de oxígeno (D.B.O.) y la demanda química de oxígeno (D.Q.O.) presentes en un efluente industrial.

Inicialmente, se seleccionó la arcilla natural (montmorillonita), de una cantera de la zona. Posteriormente fue modificada mediante injerto covalente del silano trifuncional viniltrimetoxisilano (VTMS) en fase orgánica. Seguidamente, la arcilla modificada, fue hidrolizada.

La efectividad de las modificaciones, fue analizada por medio de técnicas cualitativas y cuantitativas como medición del ángulo de contacto, rayos X, análisis termogravimétricos y espectrofotometría infrarroja.

Las arcillas modificadas fueron contactadas con el efluente virgen para analizar la posibilidad de retención de la materia orgánica, como así también las condiciones operativas para lograr la mayor eficiencia en la retención.

La montmorillonita modificada resultó ser efectiva para la retención de la materia orgánica presente en el efluente.

La montmorillonita modificada por vía orgánica y posteriormente hidrolizada, resultó ser más efectiva en la adsorción, que la montmorillonita modificada por vía orgánica sin hidrolizar.

La montmorillonita modificada por vía orgánica e hidrolizada, alcanzó su mejor performance con un dosaje de 1 gr/lt, 24 horas de contacto y utilizando el método de centrifugación para lograr la separación del material no soluble.

Es posible la aplicación de un mineral modificado en el tratamiento de efluentes industriales para lograr una disminución en la D.B.O. y la D.Q.O. del mismo.

Palabras claves: arcilla, agua, contaminación.



ABSTRACT

The treatment and segregation of industrial wastewater in compliance with the legal framework has recently become in a task difficult to comply.

Overtuning wastewater out of the required parameters generates a high degree of degradation and pollution of the environment. Most of the treated wastewater have water courses as a receiving body, that is the reason why its proper treatment is an imperative requirement in order to guarantee the quality of water, an essential resource for life.

This problem triggered the possibility of studying alternative treatment technology, as is the use of chemically modified clays in order to reduce the biological oxygen demand (B.O.D.) and the chemical oxygen demand (C.O.D.) in industrial wastewater.

Initially, natural clay (montmorillonite) was selected from a quarry area. It was subsequently modified by grafting covalent of the vinyltrimethoxysilane (VTMS) in organic phase. Next, the modified clay was hydrolised.

The effectiveness of the modifications was analysed by qualitative and quantitative techniques such as measurement of the angle of contact, X-ray diffraction (DRX), thermogravimetric analysis (TGA) and infrared spectrophotometry (IR).

Modified clays were contacted with virgin wastewater to analyze the possibility of retention of organic material as well as the operating conditions to achieve greater efficiency in retention.

The modified montmorillonite turned out to be effective for the retention of organic matter present in the wastewater.

The modified montmorillonite amended by organic means and subsequently hydrolised turned out to be more effective in the absorption than the modified montmorillonite amended by organic means without hydrolisation.

The modified montmorillonite by organic means and hydrolised reached its best performance with a 1 gr / lt dosage, 24 hours contact and using the centrifugation method to achieve the separation of non-soluble materials.

It is therefore possible the implementation of a mineral modified in the treatment of industrial wastewater to achieve a reduction in the B.O.D. and C.O.D.

Key words : clay, water, pollution.