

RESUMEN

Este trabajo presenta la reacción fotocatalítica de degradación del dodecilsulfonato de sodio, DBSNa y su caracterización utilizando un concentrador de radiación ultravioleta. El contaminante orgánico que se eligió para efectuar su degradación es un agente tensoactivo aniónico, empleado como base en la fabricación de detergentes, champúes, jabones de baño, cremas dentales y además se utiliza ampliamente en la industria por su efectividad con las aguas duras. La lenta biodegradación de este compuesto, debido a su elevado peso molecular y a la cadena ramificada alquílica, hace que la concentración de este compuesto aumente progresivamente en aguas residuales, así como el efecto de espuma. Los detergentes aniónicos son los que más se consumen en México y, por lo tanto, son a los que se dirige la atención de este trabajo. Se efectuó la reacción de degradación del DBSNa ($C_{19}H_{28}SO_3Na$) en presencia de titanía (TiO_2) y de peróxido de hidrógeno (H_2O_2), el primero como catalizador y el segundo como oxidante. En todas las experiencias se utilizó 1.5 litros de agua con una concentración de 37 mg/L de DBSNa. Las concentraciones óptimas de catalizador y agente oxidante encontradas fueron: 0.2% en peso de 3000 ppm, respectivamente. Con estas concentraciones y 60 minutos de exposición a la radiación UV concentrada, el contaminante se degradó en un 100% a temperatura ambiente. Se encontró que la reacción de degradación del DBSNa es función de la temperatura. Al incrementarse la temperatura, se acelera la degradación del contaminante en el tiempo. La temperatura óptima de operación fue de 70°C. También se demostró la dependencia de la reacción con la concentración geométrica del concentrador, es decir, con el incremento del flujo radiativo en la región del UV.