

Photocatalytic Degradation Behavior of Gentian violet under UV Irradiation with Several Kinds of ZnO as a Photocatalyst

Sofiane HAROUNI, Nour BOUANIMBA, Nora BOULARES

Laboratoire de Physiologie des Semiconducteurs (LPCS), Département de Physique, Faculté des Sciences Exactes, Université des Frères Mentouri Constantine, Algérie **Email: sofiane.harouni@umc.edu.dz**

L'objectif de ce travail est l'étude vise à comparer et à corrélérer les efficacités photocatalytiques aux propriétés physico-chimiques des catalyseurs synthétisés. Les matériaux produits ont été utilisés dans la dégradation photocatalytique d'un colorant (violet de gentiane (GV)), utilisé comme polluant modèle, à différentes conditions opérationnelles. Les résultats obtenus indiquent que l'activité photocatalytique est corrélée à la taille des particules des catalyseurs. Le catalyseur préparé par la méthode physique (SPVD) présentait une photoactivité supérieure pour dégrader le GV que le catalyseur préparé par la méthode chimique (SG). En présence de chacun des ZnO-SPVD ou ZnO-SG, les expériences ont été menées pour étudier les facteurs qui influence sur la dégradation photocatalytique comme la quantité d'adsorption, le pH de la solution de colorant, les accepteurs d'électrons (H_2O_2) et la présence d'espèces inorganiques couramment présentes dans les eaux usées réelles (HCO_3^-). Les résultats expérimentaux ont montré que l'adsorption du colorant à la surface des deux échantillons, était un paramètre important contrôlant l'activité photocatalytique. Pour les deux catalyseurs, le taux de dégradation en milieu alcalin était plus élevé que celui en milieu naturel et acide. La présence du H_2O_2 et des HCO_3^- ions ont augmenté l'efficacité de la photodégradation.

Mots clés : ZnO, Nanopoudres, Sol-gel, SPVD, Photocatalyse, Adsorption, Colorant.