



چهارمین همایش شیمی، مهندسی شیمی و نانو ایران، دانشگاه تهران

رنگبری فوتوکاتالیزی رنگزای راکتیو در پساب با استفاده از فرآیند فوتوفنتون

نیاز محمد محمودی

دانشیار، گروه پژوهشی رنگ و محیط زیست موسسه علوم و فناوری رنگ و پوشش، تهران؛ mahmoodi@icrc.ac.ir

چکیده

در این مقاله، رنگبری فوتوکاتالیزی پساب حاوی راکتیو رمازول قرمز با استفاده از فرآیند فوتوفنتون بررسی شد و سینتیک رنگبری مورد مطالعه قرار گرفت. غلظت آب اکسیژنه مورد نیاز برای فرآیندهای رنگبری با استفاده از موازنه کلی واکنش تخریب رنگزا به دست آمد. عوامل مؤثر بر رنگبری در فرآیند فوتوفنتون مانند غلظت یون فرو، غلظت رنگزا و نمک‌های معدنی بررسی شدند. حداکثر غلظت آهن استفاده شده برابر با مقدار مجاز آهن در پساب در نظر گرفته شد. با افزایش مقدار یون فرو، میزان رنگبری افزایش می‌یابد. با ثابت نگهداشتن بقیه عوامل، ثابت سرعت در اثر افزایش غلظت رنگزا کاهش پیدا می‌کند. وجود آنیون‌های استات، کربنات، نیترات و بی‌کربنات به طور کلی باعث کاهش سرعت می‌شود. سینتیک رنگبری فوتوکاتالیزی رنگزای راکتیو در فرآیند فوتوفنتون از مرتبه اول تبعیت می‌کند.

کلمات کلیدی

فرآیند فوتوفنتون، رنگزا، پساب، رنگبری، سینتیک

Photocatalytic Decolorization of Reactive Dye in Wastewater using photo-Fenton Process

N.M. Mahmoodi

Department of Environmental Research, Institute for Color Science and Technology, Tehran, Iran

ABSTRACT

In this paper, photocatalytic decolorization of remazol reactive dye in wastewater using photo-Fenton process and its kinetics were studied. The required hydrogen peroxide concentration was calculated by total oxidation reaction balance. The effect of decolorization parameters such as ferrous ion concentration, dye concentration and salts were investigated. The maximum iron (II) concentration was set to maximum allowable in wastewater discharge to nature. Dye degradation increased by iron (II) concentration. Decolorization Rate constant reaction decreased by increasing dye concentration. The presence of salt had inhibitory effect on decolorization reaction. The kinetics of photocatalytic decolorization of reactive dye using photo-Fenton process followed first order kinetics.

KEYWORDS

photo-Fenton; Dye; Wastewater; Decolorization; Kinetics.