

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการกำจัดสีในน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรมสิ่งทอ จุดประสงค์ของการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดสีในน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรมสิ่งทอ โดยใช้ไคโตซานร่วมกับสารตกตะกอนชนิดอื่น

การศึกษาการกำจัดสีทำโดยใช้สารตกตะกอนชนิดต่างๆคือ ไคโตซาน ไคโตซานในรูปของเกลียวไฮโดรโพรไมด์ พอลิอะคริลาไมด์ สารส้ม และปูนขาว โดยศึกษาในน้ำทิ้งที่เตรียมจากห้องปฏิบัติการ และสุ่มตัวอย่างจากโรงงานอุตสาหกรรม

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดถูกนำมาวิเคราะห์สีในน้ำ การวัดค่าความขุ่น การวิเคราะห์ของแข็งทั้งหมด ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ของแข็งละลายน้ำ การวิเคราะห์ปริมาณบีโอดี ซีโอดี และการวิเคราะห์ปริมาณอะลูมิเนียม ผลจากการศึกษาพบว่าเกลียวไฮโดรโพรไมด์ของไคโตซานและไคโตซาน-พอลิอะคริลาไมด์ สามารถกำจัดสีในน้ำทิ้งที่เตรียมจากห้องปฏิบัติการได้ โดยสีที่ถูกกำจัดได้ดีที่สุดคือ สีไคเร็กซ์ ส่วนสีที่กำจัดได้น้อยคือสีดีสเพอร์ส สีแอซิด และสีรีแอคทีฟ

การใช้ไคโตซานร่วมกับสารส้มจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดสี โดยอัตราส่วนที่เหมาะสมในการกำจัดสีของ สารส้ม : ปูนขาว : เกลียวไฮโดรโพรไมด์ของไคโตซาน คือ 1:2:0.2 ส่วนอัตราส่วนที่เหมาะสมในการกำจัดสีของ สารส้ม : ปูนขาว : ไคโตซาน-พอลิอะคริลาไมด์ คือ 1:2:2 และการใช้สารส้มร่วมกับเกลียวไฮโดรโพรไมด์ของไคโตซานจะให้ประสิทธิภาพในการกำจัดสีในน้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการดีกว่าการใช้สารส้มร่วมกับไคโตซาน-พอลิอะคริลาไมด์ ส่วนการกำจัดสีรีแอคทีฟพบว่าเกลียวไฮโดรโพรไมด์ของไคโตซานจะให้ประสิทธิภาพในการกำจัดดีกว่าการใช้สารละลายไคโตซานในกรดอะซิติก และไคโตซานในรูปผง

การกำจัดสีในน้ำทิ้งที่สุ่มตัวอย่างจากโรงงานอุตสาหกรรม พบว่าประสิทธิภาพในการกำจัดสีโดยใช้สารตกตะกอนชนิดต่างๆจะขึ้นอยู่กับลักษณะของน้ำทิ้ง และสารตกตะกอนชนิดต่างๆมีผลทำให้ความขุ่น ของแข็งทั้งหมด ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ของแข็งละลายน้ำ และปริมาณอะลูมิเนียมในน้ำเพิ่มขึ้น แต่มีแนวโน้มที่ช่วยลดความสกปรกของน้ำในรูปบีโอดีและซีโอดี

ABSTRACT

Decolorisation of dyes in textile waste water was studied. The objective was to increase efficiency of decolorisation by using the combination of chitosan with others flocculation.

The flocculating agents used in this study included chitosan hydrobromide salt of chitosan polyacrylamide aluminium sulfate and calcium hydroxide.

The treated waste water was analysed for color turbidity total solid suspended solid dissolved solid BOD COD and aluminium content. The results showed that hydrobromide salt of chitosan and chitosan-polyacrylamide could be eliminated dyes in synthetic waste water. Direct dye was the most easily to be removed and followed by dispersed dye acid dye and reactive dye respectively.

Chitosan and aluminium sulfate exhibited increased efficiency in decolorisation. The optimum ratio of aluminium sulfate and calcium hydroxide and hydrobromide salt of chitosan was 1:2:0.2 and the optimum ratio between aluminium sulfate and calcium hydroxide and chitosan-polyacrylamide was 1:2:2. The use of aluminium sulfate with hydrobromide salt of chitosan is more efficient than aluminium sulfate with chitosan-polyacrylamide in the case of removed from synthetic waste water. For reactive dye, hydrobromide salt of chitosan has the better efficiency than acidic chitosan solution and chitosan powder.

The efficiency of decolorisation of discharged waste water depended on its the nature. The flocculation increase turbidity total solid suspended solid dissolved solid but tended to decrease BOD and COD.