

مقایسه کارایی پلی فریک سولفات با منعقدکننده‌های متداول جهت حذف کدورت و کربن آلی آب‌های سطحی

محمد یزدی^{۱*}

Yazdimohamad@yahoo.com

حدیث شوکتی^۲

شمیم مقدمی^۱

Compare the performance of conventional coagulants made of ferric sulfate turbidity and organic carbon surface water

Mohamad Yazdi^{1*}, Hadis Shokati², Shamim Moghadami¹

1.Environmental Research Institute, Academic Center for Education, Culture and Research (ACECR), Rasht, Iran
2.Civil –Water &Wastewater Treatment Engineer

Abstract

Water treatment, according to its substantial role in life and also environmental topics, has a great importance. generally speaking, different methods are utilized in water and wastewater treatment such as: sedimentation, filtration and biologic treatment methods. One of the most important methods applied in water and wastewater treatment is coagulation of suspended solid contents of water using coagulants. Coagulants are divided into non-organic (mineral), synthetic organic and non-synthetic organic groups. In this research, efficiency of non-organic (mineral) coagulants including Ferric chloror, Aluminum phosphate, Poly Aluminum chloride & Polly Ferric Sulphate, in coagulation – flocculation process was studied and compared using a Jar test system. It should be mentioned that for the first time in Iran, Polly Ferric Sulphate was tested during research. According to reported results, this coagulation, compared with other coagulants, indicates better performance in conception, heavier flock's production higher sedimentation velocity, turbidity removal efficiency, organic carbon removal percent and its good performance in a wider range of temperature and pH. Moreover, because of Ferric base, it does not face with common problems of Aluminum based materials.

Key word: Coagulation and flocculation, Coagulant, Jar Test, Organic carbon, Remove turbidity

چکیده

انعقاد و لخته‌سازی یکی از مهمترین و کاربردی ترین روش‌های تصفیه آب و فاضلاب می‌باشد. مطالعه حاضر با هدف بررسی کارایی منعقدکننده‌های سولفات آلومینیوم، کلرور فریک، پلی آلومینیوم و پلی فریک سولفات در حذف کدورت از آب آشامیدنی صورت پذیرفت. در فرایند انعقاد- لخته‌سازی ته نشینی، بوسیله آزمایش جار مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است. در این پژوهش بررسی و مطالعه تأثیر ماده منعقدکننده پلی فریک سولفات بر حذف کدورت آب (بالا-پایین) و حذف کل کربن آلی موجود در آب (TOC) بوده است. برای این منظور آب شهر تهران برای مطالعه موردی انتخاب شد. قسمت عمده کدورت در آبهای سطحی از فرسایش مواد کلوئیدی نظیر خاک رس، لای خرده سنگها و اکسیدهای فلزی از خاک حاصل می‌باشد. رشته‌های گیاهی و میکروارگانیسمها نیز در افزایش کدورت نقش دارند. گندزدایی آبهای کدر به علت خواص جذبی برخی از کلوئیدها و نیز با توجه به این که جامدات ممکن است سبب حفاظت از میکروارگانیسمها در برابر مواد گند زدا شوند عملی مشکل به شمار می‌رود. TOC مقدار کل کربن آلی را به ما نشان می‌دهد. بنابراین شاخص بسیار خوبی برای تخمین مواد آلی می‌باشد. براساس نتایج بدست آمده این ماده در مقایسه با دیگر منعقد کننده‌های مورد آزمایش، دارای عملکرد بهتری از نظر راندمان حذف کدورت، درصد حذف کربن آلی داشته و در محدوده وسیعتری از pH عملکرد مناسب دارد.

واژه‌های کلیدی: انعقاد و لخته سازی-منعقد کننده-آزمایش جار-کربن آلی-حذف کدورت

۱- کارشناس پژوهشی پژوهشکده محیط زیست جهاددانشگاهی، رشت، ایران

۲- دانش آموخته مهندسی عمران-آب و فاضلاب دانشگاه شهید عباسپور، تهران