



SEFIC2018
UNILASALLE

CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA A
REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

22 A 27
DE OUTUBRO

AValiação DA EFICIÊNCIA DOS PROCESSOS DE COAGULAÇÃO NO TRATAMENTO DE EFLUENTE

Fernando Pacheco de Azevedo;
Fernanda Siqueira Souza;
Universidade La Salle

Área Temática: Engenharias e Computação

Resumo: A poluição dos solos e águas naturais vem sendo um grande problema para a população, sendo muito valorizado as políticas de redução, reciclagem e reutilização. É de extrema importância o tratamento do efluente industrial e dar ao mesmo o devido descarte. Etapas de coagulação e floculação são muito utilizadas para o tratamento destes efluentes por serem de fácil operação. Os compostos cloreto férrico e sulfato de alumínio são aplicados como coagulantes nos processos de tratamento de efluentes. Portanto, o presente estudo tem por objetivo classificar a melhor faixa de pH para uso dos coagulantes cloreto férrico e sulfato de alumínio (respectivamente FeCl_3 e $\text{Al}(\text{SO}_4)_3$) no tratamento do efluente polímero Fluid B90®. O efluente do presente estudo é um biolubrificante isento de óleos, desenvolvido para usinagem e operações de corte já usado. Realizou-se testes de acidificação e alcalinização para aplicação do coagulante, para o cloreto férrico as faixas de pH foram 7.5, 8 e 9, e para o sulfato de alumínio as faixas foram 6, 7 e 8. Nesses testes foi utilizado o hidróxido de sódio para alcalinização ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) e o ácido sulfúrico (H_2SO_4) para acidificação. Após feita os ajustes de pH para o teste do cloreto férrico, o mesmo foi aplicado simultaneamente nos três béqueres em diferentes pH na quantidade de 1,5mL. Para o teste do sulfato de alumínio também foram utilizados três béqueres em diferentes pHs, o coagulante foi aplicado simultaneamente na quantidade de 1mL. Então os béqueres dispostos em um jar-test foram submetidos a 120 rotações por minuto durante 30 segundos para a formação dos flocos, depois disso então reduzia-se as rotações para 30 por minuto durante 5 minutos para o processo de coagulação. Após decanta-se durante 30 minutos e avalia-se o lodo formado em quantidade e a turbidez do efluente. Os melhores resultados são selecionados observando a maior quantidade decantada no fim do teste e menor turbidez do efluente. O melhor resultado da aplicação do cloreto férrico foi no efluente de pH 9, formando um precipitado de aproximadamente 10% com a menor turbidez comparado visualmente com outros testes em diferentes faixas de pH. E a melhor aplicação de sulfato de alumínio foi no efluente de pH 6, onde formou um precipitado de aproximadamente 50% da solução e comparado aos demais testes em outras faixas de pH, apresentou a menor turbidez visualmente. Conclui-se que a melhor faixa de aplicação do cloreto férrico seria em pH básicos e a melhor faixa de pH para aplicação do sulfato de alumínio seria em pH levemente ácidos, comparando os melhores resultados de ambos coagulantes, o sulfato possui melhor rendimento, pois gera um 40% de precipitado e apresenta menor turbidez se comparado ao melhor resultado da aplicação do cloreto férrico.

Palavras-Chave: Eficiência, coagulantes, efluentes.