

6.

Conclusões

O processo combinado de peróxido de hidrogênio e hipoclorito de sódio como gerador de oxigênio singlete, mostrou-se eficaz para a degradação de cianeto livre em condições de $[\text{CN}^-] = 10$ e 100 mg/L, na faixa de pH 9 a 11, e razão molar $[1\text{H}_2\text{O}_2+1\text{NaClO}]:[\text{CN}^-] = 2:1$, nestas condições atingiu uma concentração final de cianeto livre menor do que $0,2$ mg/L, com remoção de 99% e 98,2%, em um tempo de 2 e 20 minutos, a pH 11 e 9 respectivamente.

As variáveis: razão molar do oxidante na faixa de 1:1 até 2:1; concentração inicial do cianeto na faixa de 10 até 1000 mg/L; e pH, na faixa de 9 a 11, mostraram-se significativas no processo de degradação do cianeto pelo oxigênio singlete.

O processo combinado de H_2O_2 e NaClO para gerar $^1\text{O}_2$, foi mais eficiente, do que os processos de H_2O_2 e NaClO aplicados separadamente, obtendo-se uma eficiência de degradação do cianeto de 98%, nos primeiros 2 minutos. Além disso, o processo combinado, não gera uma quantidade significativa de H_2O_2 e cloro livre residual quando comparado aos processos de H_2O_2 e NaClO separadamente.

As melhores condições para a degradação do cianeto, pelo processo combinado de peróxido de hidrogênio e hipoclorito de sódio como gerador de oxigênio singlete, foram obtidos com razão molar dos oxidantes estequiometricamente iguais, ou seja, $[0,5\text{H}_2\text{O}_2+0,5\text{NaClO}]:[\text{CN}^-]=1:1$ ou $[1\text{H}_2\text{O}_2+1\text{NaClO}]:[\text{CN}^-]=2:1$, na faixa de pH 9 a 11.

A equação de velocidade empírica, que foi derivada para o processo combinado ($\text{H}_2\text{O}_2+\text{NaClO}$) para gerar oxigênio singlete e oxidar o cianeto, foi $-\frac{d[\text{CN}^-]}{dt} = k[\text{CN}^-]^{1,3} [^1\text{O}_2]^{0,47}$, onde as constantes de velocidades médias aparentes calculadas resultaram $1,15$ L/mol.min e $1,19$ L/mol.min, a pH 9 e 11, respectivamente, a 25 ± 1 °C.