

Penyisihan limbah sintetik campuran fenol dan amonia menggunakan proses oksidasi lanjut ozonasi dan kavitasi hidrodinamik dan ultrasonik = Degradation of synthetic waste mixture of phenol and ammonia using advanced oxidation process ozonation and cavitation hydrodynamic and ultrasonic

Rizka Izdihar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20385749&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini, kavitasi (hidrodinamik dan ultrasonik) digabungkan dengan ozonasi untuk menyisihkan campuran fenol dan amonia. Gabungan metode tersebut menghasilkan dua oksidator dengan karakteristik yang berbeda. Peran kedua oksidator dikaji melalui persentase penyisihan dan produk hasil oksidasi. Penyisihan dilakukan selama 60 menit dengan memvariasikan komposisi campuran dan pH larutan. Pada perbandingan konsentrasi fenol-amonia 4:1, persentase penyisihan tertinggi dicapai pada pH 4 untuk fenol sebesar 49,7% dan dicapai pada pH 11 untuk amonia sebesar 39,6%. Pada komposisi 1:4, persentase penyisihan tertinggi baik fenol maupun amonia dicapai pada pH 11 sebesar 98% dan 14,5%. Analisa GC-MS menunjukkan jumlah senyawa hasil oksidasi meningkat dengan bertambahnya pH. Komposisi campuran berpengaruh terhadap oksidator yang menjadi mekanisme kontrol penyisihan. Pada konsentrasi fenol yang tinggi, mekanisme kontrol penyisihan adalah reaksi selektif oleh ozon, sedangkan pada konsentrasi amonia yang tinggi, mekanisme kontrol penyisihan adalah reaksi nonselektif oleh radikal OH. Selain menghasilkan produk oksidasi yang bersifat asam. Proses gabungan ozonasi dan kavitasi menghasilkan senyawa ? senyawa rantai panjang.

.....This research combined hydrodynamic and ultrasonic cavitations with ozonation to degrade mixture of phenol and ammonia. The combination produced two oxidators with different characteristics. The role of both oxidator was assessed in degradation percentage and oxidation products. The degradation was carried out for 60 minutes with variations of compositions and pHs. At the ratio of phenol-ammonia 4:1, the highest degradation percentage was achieved at pH 4 for phenol and at pH 11 for ammonia in the amount of 49,7% and 39,6% respectively. At composition of 1:4, the highest degradation percentage was achieved at pH 11 for both of phenol and ammonia in the amount of 98% and 14,5% respectively. GC-MS analysis showed that oxidation products improved along with the increasing of pH. Composition influencing the control mechanism of degradation. At high concentration of phenol, the control mechanism was direct attack of ozon. Whereas at high concentration of ammonia, the control mechanism was attack of OH radicals. Besides producing acidic intermediate compounds. They also produced long-chained compounds.