

İLERİ OKSİDASYON PROSESLERİ İLE ENDÜSTRİYEL ATIKSULARIN ARITILMASI

Azime Aydan KUVANCI*, Nevzat BEYAZIT

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Samsun, Türkiye

*Sorumlu Yazar E-Mail: aydankuvanci@gmail.com

Endüstrilerde oluşan atıksular üretim özelliklerine göre organik madde, askıda katı madde, yüzey aktif maddeler (deterjanlar), asitler, bazlar, tat ve koku yaratan bileşikler, boyar maddeler gibi birçok farklı kirleticileri içermektedirler. Kirleticilerin toksik ve kalıcı olması durumunda biyolojik prosesler arıtılmaları için yeterli olmadıklarında ileri oksidasyon proseslerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmanın amacı, bazı endüstrilerde oluşan atıksuların ileri oksidasyon prosesleri ile arıtılmaları üzerine yapılan bilimsel çalışmaların değerlendirilmesidir. Bu kapsamda, ileri oksidasyon prosesleri olarak; ultraviyole radyasyon (O₃/UV, H₂O₂/UV, O₃/ H₂O₂/UV, foto-Fenton (Fe²⁺/H₂O₂/UV)), ultrason Enerjisi (O₃/US, H₂O₂/US), elektrik enerjisi (Elektrokimyasal Oksidasyon, Anodik Oksidasyon, elektro-Fenton), katalitik ozonlama, fotokatalitik ozonlama, heterojen fotokatalizör, O₃/H₂O₂, alkali ortamlarda O₃, H₂O₂/Katalizör yöntemleri ile endüstriyel atıksuların arıtılması üzerine yapılan çalışmalar, özellikle arıtma verimlilikleri açısından değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak, çeşitli ileri oksidasyon prosesleri ile yapılan çalışmalar incelendiğinde, kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ), renk, toplam organik karbon (TOK), amonyak (NH₄), fenoller, pestisitler, fekal koliform ve toksisite kirleticilerinin yüksek verimlerle giderildiği anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *İleri Oksidasyon, Endüstriyel Atıksu, Arıtma*

TREATMENT OF INDUSTRIAL WASTEWATER WITH ADVANCED OXIDATION PROCESSES

ABSTRACT

The wastewaters formed in the industries contain many different pollutants such as organic matter, suspended solids, surfactants (detergents), acids, bases, compounds that create taste and odor, and dyes, depending on their production properties. In cases where the pollutants are toxic and persistent, advanced oxidation processes are required when biological processes are not sufficient for their purification. The aim of this study is to evaluate the scientific studies on the treatment of wastewater generated in some industries by advanced oxidation processes. In this context, as advanced oxidation processes; ultraviolet radiation (O₃ / UV, H₂O₂ / UV, O₃ / H₂O₂ / UV, photo-Fenton (Fe + 2 / H₂O₂ / UV)), ultrasound Energy (O₃ / US, H₂O₂ / US), electrical energy (Electrochemical Oxidation, Anodic Studies on the treatment of industrial wastewater by oxidation, electro-Fenton), catalytic ozonation, photocatalytic ozonation, heterogeneous photocatalyst, O₃ / H₂O₂, O₃ in alkaline environments, H₂O₂ / Catalyst methods were evaluated especially in terms of their treatment efficiency.

As a result, when studies conducted with various advanced oxidation processes were examined, it was understood that chemical oxygen demand (COD), color, total organic carbon (TOC), ammonia (NH₄), phenols, pesticides, fecal coliform and toxicity contaminants were removed with high efficiency.

Keywords: Advanced Oxidation, Industrial Wastewater, Treatment