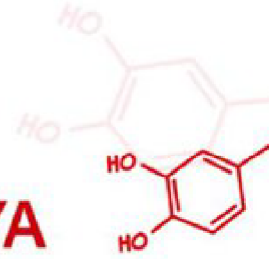


ÜNİDES



ULUSAL KİMYA ÖĞRENCİ KONGRESİ KONGRE KİTAPCIĞI



12-14 MAYIS 2025
Troya Kültür Merkezi



Bu program Gençlik ve Spor Bakanlığı tarafından desteklenmektedir.

BKED

KOLIN

AÇILIM

NCC

RENTON

RENTON

RENTON



ukok2025@comu.edu.tr
<https://ukok2025.comu.edu.tr>
ukok2025



EDİTÖRLER

Prof Dr Fatih DOĞAN
Doç Dr Yeliz ÖZÜDOĞRU

ISBN: 978-625-8278-55-2
ÇOMÜ YAYIN NO: 189

ÇANAKKALE-2025



ukok2025@comu.edu.tr
<https://ukok2025.comu.edu.tr>
ukok2025



ÖNSÖZ

10. Ulusal Kimya Öğrenci Kongresi (UKÖK2025), 12-14 Mayıs 2025 tarihleri arasında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Troya Kültür Merkezinde Yaşamın Kimyası Öğrenci Kulübü (YKÖK) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ulusal Kimya Öğrenci Kongresi 2010 yılından beri farklı üniversitelerin ev sahipliğinde yapılan önemli ulusal kongrelerden birisidir. Kongrenin ana hedefi Türkiye’deki Kimya bölümü öğrencilerini bilim çatısı altında bir araya getirerek sektör temsilcileri ve akademisyenlerle buluşturmaktır. 10.’su düzenlenen Ulusal Kimya Öğrenci kongresine 6 çağrılı konuşmacı, 54 sözlü bildiri ve 53 poster sunumu ile farklı bölümlerden, üniversitelerden ve kimya sektöründeki çeşitli firmalardan toplam 455 araştırmacı katkıda bulunmuştur.

Ulusal Kimya Öğrenci Kongresi’nin başlatılmasında, sürdürülmesinde ve aynı zamanda UKÖK2025’in de gerçekleştirilmesinde her türlü desteği sağlayan değerli hocamız Prof. Dr. Belgin İZGİ’ye, bilim ve düzenleme kurulunda görev alan araştırmacılara ve öğrenci düzenleme kurulunda yer alan öğrencilerimize teşekkürlerimizi sunarız.

10. Ulusal Kimya Öğrenci Kongresi’ndeki desteklerinden dolayı Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Rektörlüğü’ne ve Yaşamın Kimyası Öğrenci Kulübü’ne teşekkürü bir borç biliriz.

Kongremize sponsor olarak katkıda bulunan UNİDES’e, Gençlik ve Spor Bakanlığı’na, Çanakkale Belediyesi’ne, Çanakkale Kent Konseyi’ne, Çanakkale Savaşları Gelibolu Tarihi Alan Başkanlığı’na, Kolin Otel’e, Açılım, Newtech Chemical Company, Dünya Laboratuvar, Englisch Time, thdsoft, Doğan Pastanesi, Colombia Coffee, ÇAYEKS, BRK KİMYA, Kale Gıda, LABER, Red Bull ve Etkin Kampüs firmalarına teşekkür ederiz.

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi’nin ev sahipliğinde düzenlenen 10. Ulusal Kimya Öğrenci Kongresi’nin başta öğrenciler olmak üzere bilim dünyasına faydalı olmasını diler, sevgi ve saygılarımızı sunarız.

Prof. Dr. Fatih DOĞAN

Doç. Dr. Yeliz ÖZÜDOĞRU
Yaşamın Kimyası Kulübü Akademik Danışmanı

ISBN: 978-625-8278-55-2
ÇOMÜ YAYIN NO: 189



ukok2025@comu.edu.tr
<https://ukok2025.comu.edu.tr>
ukok2025





KONGRE ADI

10. Ulusal Kimya Öğrenci Kongresi

TARİHİ ve YERİ

12-14 Mayıs 2025- Troya Kültür Merkezi, CANAKKALE

DÜZENLEYEN KURUM

Yaşamın Kimyası Kulübü

KONGRE DÜZENLEME KURULLARI

ONURSAL BAŞKAN

Prof. Dr. R. Cüneyt ERENOĞLU
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Rektörü

KONGRE BAŞKANLARI

Prof. Dr. Fatih DOĞAN

Doç. Dr. Yeliz ÖZÜDOĞRU
Yaşamın Kimyası Kulübü Akademik Danışmanı

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KOMİTESİ

UKÖK2010	Uludağ Üniversitesi	07-10.04.2010	Prof Dr Belgin İZCİ
UKÖK2011	Bolu İzzet Baysal Üniversitesi	14-17.06.2011	Prof Dr Serpil Yenisoy KARAKAŞ
UKÖK2012	Adnan Menderes Üniversitesi	13-15.05.2012	Prof Dr Ali Ersin KARAGÖZLER
UKÖK2013	Celal Bayar Üniversitesi	17-19.05.2013	Prof Dr Ali ÇELİK
UKÖK2014	İstanbul Üniversitesi	17-19.05.2014	Prof Dr Ayşe Zehra AROĞUZ
UKÖK2015	Ege Üniversitesi	17-19.05.2015	Prof Dr Mehmet BALCAN
UKÖK2016	Hacettepe Üniversitesi	19-21.05.2016	Prof Dr Bekir SALİH
UKÖK2017	Yıldız Teknik Üniversitesi	16-18.05.2017	Prof Dr Emine KARAKUŞ
UKÖK2024	Bursa Uludağ Üniversitesi	27-29.05.2024	Doç Dr Aslı Göçenoğlu SARIKAYA Doç Dr Önder AYBASTIER
UKÖK2025	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	12-14.05.2025	Doç Dr Yeliz ÖZÜDOĞRU Prof Dr Fatih DOĞAN





DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Ali BİLİCİ
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Prof. Dr. Osman DAYAN
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Prof. Dr. Selehattin YILMAZ
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Prof. Dr. Serkan TİMUR
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Doç. Dr. Aysel AYDIN KOCAEREN
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Doç. Dr. Esin ŞAHİN
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Doç. Dr. Nagihan İMER ÇETİN
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Doç. Dr. Sakıp KAHRAMAN
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Doç. Dr. Tamer YILDIRIM
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Fehime Sevil YALÇIN
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Öğrt. Gör. Naciye ŞİMŞEK
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Öğrt. Gör. Yasemin ÇINAR
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

ÖĞRENCİ DÜZENLEME KURULU

Öğrenci Komite Başkanı

Selin GÖNÜLAÇAR

ÜYELER

Atra Zeynep DUMAN
Derya AYDIN
Elif Beyza BULUT
Esmanur YÜZ
Harun Yahya SAYIK
Hüseyin KAPTAN
Mine Nur ÖZYAMAN
Sema HIZLI
Sıla KURT
Sude Nur YAMAN

Betül Nur GÜROCAK
Dicle AKGÜN
Emre ARAB
Esra LEVENT
Hasan KARATAŞ
Melike ABACI
Nesrin YAMAN
Semanur KAPLAN
Sudenur ÇELİK
Şeyma ÇOPUR

Bilge BALCI
Dilek TEKİN
Esma Yağmur IŞIK
Fadime Nazlı AKAT
Hatice Hilal BAHTİYAR
Melike ŞAHİN
Nursena BAYKALDI
Sena ÖZEN
Sudenur OĞUZ
Zeynep Hazal BAŞTAN

BİLİM VE DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Belgin İZGİ
Bursa Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Betül TİMUR
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Prof. Dr. Dursun Ali KÖSE
Hitit Üniversitesi

Prof. Dr. Sibel KILINÇ ALPAT
Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Şenol ALPAT
Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Tamer KARAYILDIRIM
Ege Üniversitesi





Prof. Dr. Erdal CANBOLAT
Fırat Üniversitesi
Prof. Dr. Gülen TÜRKER
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Prof. Dr. Hasan SAYGILI
Batman Üniversitesi
Prof. Dr. İlknur AK
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Prof. Dr. İsmail ÖZDEMİR
İnönü Üniversitesi
Prof. Dr. Kadir AY
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Prof. Dr. Kamil ŞİRİN
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Prof. Dr. Kenan DOST
Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Prof. Dr. Mahmut KUŞ
Konya Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Melek MERDİVAN
Dokuz Eylül Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa Reşat APAK
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Prof. Dr. Mustafa SOYLAK
Erciyes Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa TEKE
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Prof. Dr. Necati MENEK
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Prof. Dr. Raziye ÖZTÜRK ÜREK
Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Saliha ŞAHİN
Bursa Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Sefa DURMUŞ
Düzce Üniversitesi
Prof. Dr. Serap Seyhan BOZKURT
Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr. Sezgin BAKIRDERE
Yıldız Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Zafer ŞERBETÇİ
Bingöl Üniversitesi
Doç. Dr. Aslı GÖÇENOĞLU SARIKAYA
Bursa Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Aylin ALTINIŞIK TAĞAÇ
Dokuz Eylül Üniversitesi
Doç. Dr. Elif ŞENKUYYTU
Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Elif VARGÜN
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Doç. Dr. Erhan BUDAK
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. Füsün PELİT
Ege Üniversitesi
Doç. Dr. Hatice BELGE CAN
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet PİŞKİN
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Doç. Dr. Önder AYBASTIER
Bursa Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Seraceddin Levent
ZORLUOĞLU
Süleyman Demirel Üniversitesi
Doç. Dr. Serkan DAYAN
Erciyes Üniversitesi
Doç. Dr. Yeliz YILDIRIM
Ege Üniversitesi
Doç. Dr. Yener TEKELİ
Adıyaman Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt ÇAPRAZ
Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Hasan Basri ORMANCI
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Kevser T. ÖZDAMAR
İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa AY
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi





S46

NiCo Tabaka Çift Hidroksit ile Metilen Mavisini Elektro-Fenton Yöntemi ile İleri Oksidasyonu

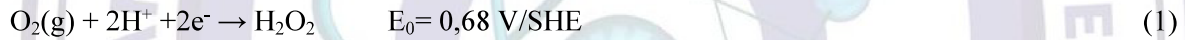
Helin Kartalımış

Mersin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, E-mail: 23300040008@mersin.edu.tr

Özet

Boyar maddeler, suları kirleterek çevre sürdürülebilirliğini tehdit eden önemli bir kirletici gruptur. Bu nedenle bu maddelerin yüzey sularına ulaşmadan etkili şekilde oksidasyonu gerekir. Metilen mavisini (MM) gibi çok yaygın kullanılan bir boyadır ve yer üstü sularına karıştığı zaman sucul yaşamı ve çevreyi olumsuz etkiler. Metilen mavisini, insan ve veteriner hekimliğinde çeşitli tanı ve terapötik prosedürler için kullanılmaktadır [1]. Tekstil endüstrisinde de kullanılan MM genellikle doğal su kaynaklarına büyük miktarda salınır [2]. Belirli bir konsantrasyonunun üzerinde toksisitesi nedeniyle kanserojendir ve biyolojik olarak parçalanmaz [3].

Metilen mavisini gibi organik kirleticilerin yaygın oksidasyon yöntemleri ile tam oksidasyonu sağlanamaz. Bu gibi kirleticileri etkili bir şekilde giderebilmek için ileri oksidasyon yöntemlerine (İOT) ihtiyaç duyulur. Bu yöntemler arasında yer alan elektro-Fenton yönteminde yerinde hidrojen peroksit oluşturulur. Hidrojen peroksit (H_2O_2), asidik/nötr ortamda uygun bir katot yüzeyinde oksijenin iki elektronlu indirgenmesi sonucu çözelti ortamında Eş. (1) e göre yerinde üretilir [4].



Metal iyonları ile hidrojen peroksit Fenton tepkimesi sonucu hidroksil radikallerini ($\bullet OH$) oluşturur (Eş. (2)). Oldukça yüksek oksidasyon potansiyeline sahip $\bullet OH$ organik kirleticilerle seçici olmadan reaksiyona girer. Fe^{2+} iyonları Fe^{3+} e yükseltgenir, sonra katot yüzeyinde tekrar indirgenir (Eş. (3)).



Diğer geçiş metalleri (Mn^{2+} : Cu^{2+} , Co^{2+} ve Mn^{2+}), H_2O_2 'nin reaktif oksijen türlerine aktivasyonunu katalize edebilir (Eş. (4)) [5].



Elektro-Fenton yöntemi çeşitli katalizörlerin ve elektrotların geliştirilmesi ile heterojen elektro-Fenton olarak isimlendirilir.

Bu çalışmada nikel köpük elektrot yüzeyini hidrotermal yöntem kullanılarak NiCo tabakalı çift hidroksit (TÇH) yüklemesi gerçekleştirildi ve elektrodun karakterizasyonu yapıldı. Daha sonra nikel köpük ve NiCo-TÇH yüklü nikel köpük elektrotlar kullanılarak MM sulu çözeltisinin farklı akım, pH, zaman ve başlangıç derişiminde oksidasyonları incelendi. NiCo-TÇH elektrot kullanılarak dışarıdan herhangi bir kimyasal eklenmeden pH 3'te metilen mavisinin %100 oksidasyonu gerçekleştirildi. Bu çalışma heterojen elektro-Fenton yönteminin geliştirilerek sürdürülebilir ve etkili bir su arıtma stratejisi sunduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Metilen mavisini, elektro-fenton, NiCo-TÇH, ileri oksidasyon yöntemleri





Kaynakça

1. Dao, H. M., Whang, C. H., Shankar, V. K., Wang, Y. H., Khan, I. A., Walker, L. A., Husain, I., Khan, S. I., Murthy, S. N., & Jo, S. (2020). Far-red light-mediated photodegradable multifunctional ligand as methylene blue. *Chemical Communications*, 56*(12), 1673–1676. <https://doi.org/10.1039/C9CC08717J>
2. Pang, Y., Tong, Z. H., Tang, L., Liu, Y. N., & Luo, K. (2018). Effect of humic acid on peroxymonosulfate degradation of methylene blue. *Open Chemistry*, 16*(1), 401–406. <https://doi.org/10.1515/chem-2018-0044>
3. Sun, L., Hu, D., Zhang, Z., & Deng, X. (2019). Oxidative degradation of methylene blue using PDS-based advanced oxidation process with natural pyrite. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16*(24), 4773. <https://doi.org/10.3390/ijerph16244773>
4. Moreira, F. C., Boaventura, R. A. R., Brillas, E., & Vilar, V. J. P. (2017). Electrochemical advanced oxidation processes: A review on their application to synthetic and real wastewaters. *Applied Catalysis B: Environmental*, 202*, 217–261. <https://doi.org/10.1016/j.apcatb.2016.08.037>
5. Brillas, E., Sirés, I., & Oturan, M. A. (2009). Electro-Fenton process and related electrochemical technologies based on Fenton's reaction chemistry. *Chemical Reviews*, 109*(12), 6570–6631. <https://doi.org/10.1021/cr900136g>

