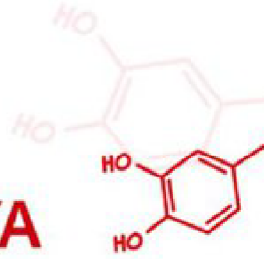


ÜNİDES



# 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







### **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<br>Doç Dr Önder AYBASTIER |
| UKÖK2025 | Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi | 12-14.05.2025 | Doç Dr Yeliz ÖZÜDOĞRU<br>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 SAYĞILI  
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

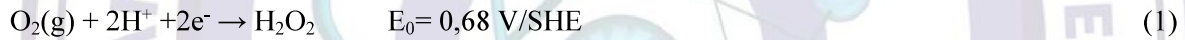
Helin Kartalmış

Mersin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, E-mail: [23300040008@mersin.edu.tr](mailto: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 mavisi (MM) gibi çok yaygın kullanılan bir boyadır ve yer üstü sularına karıştığı zaman sucul yaşamı ve çevreyi olumsuz etkiler. Metilen mavisi, 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 mavisi 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 ( $Mn^{+}$ :  $Cu^{2+}$ ,  $Co^{2+}$  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 mavisi, 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>

Teşekkür: Bu projeyi destekleyen Mersin Üniversitesi'ne teşekkür ederim. Proje No: BAP.2025-TP1-5270 Lisans Öğrenci Araştırma Projesi

