****T.C.

NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ

FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ

KİMYA BÖLÜMÜ

HPLC’DE METOT GELİŞTİRME SÜRECİNDE

KARŞILAŞILAN BAZI GÜÇLÜKLER VE ÇÖZÜM YOLLARI

YAĞMUR DOĞRU

2023-2024

Boş Sayfa

T.C.

NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ

FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ

KİMYA BÖLÜMÜ

HPLC’DE METOT GELİŞTİRME SÜRECİNDE

KARŞILAŞILAN BAZI GÜÇLÜKLER VE ÇÖZÜM YOLLARI

YAĞMUR DOĞRU

Lisans Bitirme Tezi

Danışman

Prof. Dr. Orhan GEZİCİ

Mayıs, 2024

**Yağmur DOĞRU** tarafından danışmanlığımda hazırlanan “**HPLC’de Metot Geliştirme Sürecinde Karşılaşılan Bazı Güçlükler ve Çözüm Yolları**” başlıklı bu çalışma, Kimya Lisans Bitirme Tezi olarak sunulmuştur.

İmza

… / … / 2024

**Tez Danışmanı:**

 **Unvanı, Adı Soyadı**

İmza

… / … / 2024

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Prof. Dr. Orhan GEZİCİ****Bölüm Başkanı** |

ÖZET

HPLC’DE METOT GELİŞTİRME SÜRECİNDE

KARŞILAŞILAN BAZI GÜÇLÜKLER VE ÇÖZÜM YOLLARI

DOĞRU, Yağmur

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Fen-Edebiyat Fakültesi

Kimya Bölümü

Danışman: Prof. Dr. Orhan GEZİCİ

Mayıs 2024,

56 sayfa

Tezler bilgisayarda yazılmalı ve kâğıdın yalnız ön yüzüne basılmalıdır. Yazı tipi **Times New Roman** seçilmelidir. Metinde kullanılacak harf **on iki (12) punto** olmalıdır. Yazımda her tür noktalama işaretinden sonra bir karakterlik boşluk bırakılmalıdır. Yazılan özet **bir (1)** sayfayı geçmemelidir. Tez boyunca metin satır aralıkları üstten ve alttan **“0 nk”** olacak şekilde **1.5 satır** aralığına ayarlanmalıdır. İngilizce tez yazanlar için İngilizce özet Türkçe özetten önce olmalıdır.

*Anahtar Sözcükler:* En az 3, en fazla 5 anahtar kelime yazınız. Alfabetik sıraya göre ve her birinin arasında virgül olacak şekilde italik. Ör. *Analiz, Kromatografi, Numune hazırlama*

# SUMMARY

DIFFICULTIES ENCOUNTERED IN THE HPLC METHOD

DEVELOPMENT PROCESS AND SOLUTIONS

SURNAME, Name

Nigde Omer Halisdemir University

Faculty of Science and Arts

Chemistry Department

Supervisor: Prof. Dr. Orhan GEZICI

May 2024, 56 pages

In the present study,

*Keywords:* Times New Roman, Ten (10) point size, geometric optimization, mathematical modelling, numerical analysis

# ÖNSÖZ

Bu bölüme, sunulan çalışmanın önemi, çıkış noktası, özgün değeri yazılarak okura genel bir bilgi verilir. Özet kısmında verilen sayısal verileri burada tekrar etmeyiniz.

Ayrıca, bu bölüme Kimya Bölüm Başkanlığı’na, çalışma süresince sunduğu altyapı ve diğer desteklerden dolayı teşekkür etmeniz uygun olacaktır.

Teşekkür etmek istediğiniz diğer kişi, kurum ve kuruluşlara bu bölümde teşekkür edebilirsiniz.

 **İÇİNDEKİLER**

[ÖZET iv](#_Toc98251943)

[SUMMARY v](#_Toc98251944)

[ÖNSÖZ vi](#_Toc98251945)

[İÇİNDEKİLER vii](#_Toc98251946)

[BÖLÜM I 1](#_Toc98251951)

[GİRİŞ 1](#_Toc98251952)

[1.1 Amaç ve Kapsam 1](#_Toc98251953)

[1.1.1 İkinci derece alt başlık 1](#_Toc98251954)

[1.1.2 İkinci derece alt başlık 1](#_Toc98251956)

[1.1.3 İkinci derece alt başlık 1](#_Toc98251957)

[BÖLÜM II 4](#_Toc98251958)

[GENEL GÖRÜNÜM VE YAZIM KURALLARI 4](#_Toc98251959)

[2.1 Alt Başlık 4](#_Toc98251960)

[2.2 Yazım 4](#_Toc98251961)

[2.3 Satır Aralıkları 4](#_Toc98251962)

[2.4 Kenar Boşlukları ve SayfaDüzeni 4](#_Toc98251963)

[2.5 Sayfaların Numaralandırılması 4](#_Toc98251964)

[2.6 Dil ve Anlatım 5](#_Toc98251965)

[2.7 Bölüm ve Alt Bölümler 5](#_Toc98251966)

[BÖLÜM III 12](#_Toc98251967)

[ALINTILAR 12](#_Toc98251968)

[3.1 Alıntılar 12](#_Toc98251969)

[3.2 Kaynaklar 14](#_Toc98251970)

[3.2.1 Süreli dergilerdeki makaleler için gösterim 14](#_Toc98251971)

[3.2.2 Kongre, Konferans, Sempozyum v.s. Bildiriler için gösterim 15](#_Toc98251972)

[3.2.3 Kitap, kitap bölümleri, ders notları ve eğitim notları için gösterim 16](#_Toc98251973)

[3.2.4 Tezler için gösterim 16](#_Toc98251974)

[3.2.5 Raporlar 16](#_Toc98251975)

[3.2.6 Haritalar 17](#_Toc98251976)

[3.2.7 Patentler 17](#_Toc98251977)

[3.2.8 Standartlar 17](#_Toc98251978)

[3.2.9 İnternet kaynakları 17](#_Toc98251979)

[3.2.10 İstatistik yıllıkları 18](#_Toc98251980)

[3.2.11 Yazılım 18](#_Toc98251981)

[KAYNAKLAR 19](#_Toc98251982)

[EKLER (Varsa) 23](#_Toc98251983)

[ÖZ GEÇMİŞ 24](#_Toc98251984)

[TEZ ÇALIŞMASINDAN ÜRETİLEN ESERLER 25](#_Toc98251985)

# ŞEKİLLER DİZİNİ

**Şekil 1.** Şekilleri bölüm numaralarından bağımsız bir şekilde birbirini takip edecek şekilde numaralandırın.

**Şekil 2.** Şekilleri numaralandırırken otomatik numaralandırmayı kullanmanız sayfa sayılarını otomatik bir şekilde takip güncellemenize olanak tanır.

**Not: Tablolar, çizelgeler ve fotoğraflar dizini koymanıza gerek yok.**

# BÖLÜM I

# GİRİŞ

## Amaç ve Kapsam

Bu bölümde çalışmanın amaçlarını ve kapsamını özet bir şekilde sunarak okuru çalışma ile ilgili motive edin.

Her başlıktan sonra birer boşluk bırakınız. Paragraf başı yapmak için ekstradan girinti yapmanıza gerek yok.

Tezinizde Tablo varsa Şekillerde olduğu gibi bölüm numarasından bağımsız olarak ardışık bir şekilde numaralandırın. Tüm Tablo ve Şekillerinizi metin içerisinde ortalayarak verin. Tablo ve Şekil bağlıklarını da ortalayınız.

**Tablo 1.** Deneme……..

**Tablo 2.** Deneme……… gibi

Başlık dereceleri üçüncü dereceyi (ör. 1.2.1.) geçmemelidir. Üçüncü dereceden sonraki başlıklar (ör. 1.2.2.3.) konunun bağlamından kopmasına yol açar.

Matematiksel formülleri ve kimyasal denklemleri aşağıda verildiği gibi ardışık bir şekilde numaralandırın.

Anot: H2 + O-2→ H2O + 2e- (1)

Katot: ½ O2 + 2e-→ O-2 (2)

Toplam: H2 + ½ O2 → H2O (3)

## Literatür Özeti ve Çalışmanın Önemi

Atıf yaptığınız çalışmaları metin içerisinde (Soyadı Yıl) formatına göre veriniz. Kaynaklar bölümünde ise uygun bir formata göre kaynaklarınızı sıralayınız. Standart bir kaynak şablonu yerine esnek davranmayı tercih ettik. Danışman hocanızın uygun gördüğü bir Soyadı-Yıl formatı ile atıflarınızı yapabilir ve Kaynaklar bölümünüzü oluşturabilirsiniz.

Kaynaklar listesinde atıf yaptığınız makalelerin yazarlarının, yayın yılının, cilt sayısının, sayfa sayılarının, makale başlığının ve DOI numarasının yer alması gerekir.

Örneğin bir çalışmaya atıf yaparken (Gezici 2005) şeklinde atıf yapabilirsiniz. Birden fazla kaynağa aynı anda atıf yapacaksanız (Gezici 2005; Sürme 2021; Bayol 2018) şeklinde veriniz.

Bu bölümün sonuna, sunduğunuz çalışmanın özgün yönünü ve literatüre katkısını bir paragraf olacak şekilde yazınız.

# BÖLÜM II

# DENEYSEL

## Kullanılan Kimyasallar ve Çözeltiler

Bu bölümde kullandığınız tüm kimyasalların isimlerini, gerekirse formüllerini, markalarını (ör. Sigma, Merck, VWR, gibi), saflık derecelerini (ör. analitik saflıkta, HPLC saflıkta, spektroskopik saflıkta, gibi) belirtiniz.

Kullandığınız çözeltilerin konsantrasyonlarını, ne amaçla kullanıldıklarını, hazırlandıkları çözücüleri ve diğer gerekli bilgileri bu bölüme yazınız.

Kullandığınız saf suyun (ör. distile saf su, ultra saf su) saflık düzeyini belirtiniz.

Bu bölümde ayrıca, kullandığınız kimyasallardan biri için özellikle dikkat edilmesi gereken güvenlik ile ilgili hususlar varsa yazınız.

## Kullanılan Cihazlar

Deneysel süreçte kullandığınız tüm analitik cihazları, makine-teçhizatı marka-model bilgisi vererek yazınız.

Bu bölümde terazi, pH metre, spektroskopi cihazı, saf su cihazları vb tüm aletler ile ilgili bilgi verilmelidir. Diğer taraftan, kullanılan pipetlerin markası, kullanılan cam malzemelerin markası vb bilgileri vermeye gerek yok.

## Metot

Bu bölümde, deneysel süreçte izlediğiniz metodu detaylı bir şekilde tanıtmalısınız.

## Numune hazırlama

Üçüncü derecede başlıklarda sadece ilk kelime büyük harfle başlamalıdır.

## Kromatografik analizler

## Veri analizi

Yazım

Tezler bilgisayarda yazılmalı ve kâğıdın yalnız ön yüzüne basılmalıdır. Yazı tipi **Times New Roman** seçilmelidir. Metinde kullanılacak harf **on iki (12) punto** olmalıdır. Geniş ve uzun çizelgelerin tek sayfaya sığdırılması istendiğinde harf boyutu, 8 puntoya kadar düşürülebilir. Yazımda her tür noktalama işaretinden sonra bir karakterlik boşluk bırakılmalıdır.

Satır Aralıkları

Ana metin ve kaynaklar listesinin yazımında satır aralığı 1,5 (bir buçuk); şekil, çizelge, resim ve harita açıklamaları ile alıntılar ve dipnotların yazımında 1 (bir) olmalıdır. Bölüm başlıkları ile alt başlıklar arasında ve bunları izleyen paragraflar arasında 1,5 tam aralık boşluk bırakılmalıdır. Metin içerisindeki paragraflar arasında da 1,5 tam aralık boşluk olmalıdır. Ekler kısmında sunulan bilgilerde gerekli durumlarda (program kodları vb.) harf boyutu on (10) punto, satır aralığı 1 tam aralık seçilebilir.

Kenar Boşlukları ve SayfaDüzeni

Her sayfanın sol kenarında 3,5cm, alt, üst ve sağ kenarlarında ise 2,5 cm boşluk bırakılmalıdır. Tez yazımında bütün satırlar sol kenar boşluğun bitiminden, paragraf girintisi olmadan başlamalıdır. Tüm satırlar iki tarafa yaslanmalı, metinde heceleme yapılmamalıdır.

Sayfaların Numaralandırılması

Sayfa numaraları kâğıdın alt kenarından 1,5 cm yukarıda ve ortalanmış olmalı, sayfa numaralarının tümü metin yazısı ile aynı karakter ve boyutta olmalıdır.

Dış kapak, iç kapak, onay sayfası ve tez bildirimi sayfası dışındaki tüm sayfalar numaralandırılmalıdır. İç kapak, onay ve tez bildirimi ile özet, summary, ön söz, içindekiler ve varsa çizelgeler dizini, şekiller dizini, simge ve kısaltmalar gibi ana metinden önce gelen sayfaların numaralanmasında küçük Romen rakamları (i, ii, iii, iv, v, vi) kullanılmalıdır. Sayfa numaralamaya “iv” ile özet sayfasından başlanmalıdır.

Giriş bölümü ile başlayan tez ana metni “kaynaklar” ve “ekler” sayfaları ile diğerlerini kapsayacak şekilde, sonuna kadar, Arap rakamları (1, 2, 3...)kullanılarak numaralandırılmalıdır. Numaralama işlemi şekil, resim, şema. vb. sayfaları atlamadan aralıksız olarak sürdürülmelidir.

Dil ve Anlatım

Tez, özel durumlar hariç Türkçe ve imla kurallarına uygun bilimsel bir dille üçüncü şahıs ağzından yazılmalıdır.

Ayrıca, AB programlarına katılım ve uyum süreci çalışmaları açısından, öğrencinin, danışmanın ve öğrenim süresince jüri üyeleri tarafından değerlendirilecek sunum ve sınavlarda görev alacak öğretim üyelerinin YÖK tarafından belirlenen yabancı dilde ders verebilme yeterlilik ölçütlerine sahip olduğunu belgelendirmesi ve tezin amacı, kapsamı, kullanılan bilimsel yöntemi elde edilen bulguları yeteri kadar açıklayan genişletilmiş Türkçe özetin yer alması kaydıyla, ilgili ana bilim dalı başkanlığının önerisi ve Enstitü Kurulu kararı ile tezler yabancı dilde yazılabilir. Tezlerin yabancı dilde yazılması halinde de, Tez Yazım Kılavuzu’nda belirtilen aynı kurallara uyulması gereklidir.

Bölüm ve Alt Bölümler

Her bölüm yeni bir sayfa ile başlamalıdır. Tezin bölüm ve alt bölümlerinin belirlenmesinde gereksiz ayrıntıya inilmemeli, bölüm ve alt bölümlerinin birbirlerine göre öncelik sırasına dikkat edilmelidir. Bölüm ve alt bölüm başlıkları **koyu puntolarla** yazılmalıdır.

Birinci derecede bölüm başlıkları (12 punto) büyük harflerle satır ortalanarak; ikinci derecede bölüm başlıklarında her sözcüğün ilk harfi büyük, diğerleri küçük harflerle iki yana yaslanmış şekilde yazılmalıdır. İkinci derecede bölüm başlıklarında “ve, veya, ile” vb. bağlaçların kullanılması halinde bunların ilk harfleri de küçük yazılmalıdır. Üçüncü derecede bölüm başlıklarında birinci sözcüğün ilk harfi büyük, diğer sözcüklerin tüm harfleri küçük yazılmalıdır.

Tezde, daha ileri derecede alt bölümler gerekmedikçe kullanılmamalıdır. Numaralı bölüm ve alt bölüm başlıkları arasında numarasız ara başlıklar varsa bunlar sırası ile düz altı çizili, *italik* ve *altı çizili italik* olarak verilmelidir. Bu ara başlıklar normal punto ile yazılmalıdır.

# BÖLÜM III

# BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde, elde ettiğiniz sonuçları uygun alt başlıklar altında sununuz.

## Karakterizasyon

## Ayırmanın Optimizasyonu

### Hareketli fazın bileşiminin etkisi

### pH etkisi

# BÖLÜM IV

# SONUÇ

Bu bölüme, elde ettiğiniz sonuçları özet halinde vermeniz, bu sonuçların gelecekte hangi çalışmalara ön-ayak olacağı, çalışmada eksik kalan kısımlar ve konu ile ilgili yürütülmesi gereken çalışmaları, gelecek perspektiflerinizi uygun bir şekilde yazınız.

# KAYNAKLAR

Abbas, S., Saleem, M.A., Kazmi S.M.S. and Munir M.J., ‘‘Production of sustainable clay bricks using waste fly ash: Mechanical and durability properties’’, ***J. Build. Eng.,*** 14, 7-14, 2017.

ACI Comittee 363-R84, ‘‘State-of-the art report on high strength concrete’’, ***ACI Journal***, 364-410, 1984.

ACI Committee 234, ‘‘Guide for the use of silica fume in concrete (ACI 234R)’’, ***ACI Mater. J.***, 92(4), 437–440, 1987.

Aitcin, P.C., High performance concrete, ***E. & F.N. Spon***,London, New York, 1998.

# TEZ ÇALIŞMASININ ÖĞRENCİYE KATKISI

Bu son bölümde ise, Bitirme Tezi kapsamında yürüttüğünüz çalışmaların laboratuvar tecrübesi, akademik tecrübe, kaynak taraması, sektöre hazırlık vb katkılarını kısa ve anlaşılır cümlelerle yazınız.

TEZİNİZİ HAZIRLADIKTAN SONRA 1 ADET KOPYA OLACAK ŞEKİLDE ÇIKTISINI ALINIZ. TEZİNİZİN KARTON KAPAKLA CİLTLETİNİZ. MÜMKÜNSE RENKLİ ŞEKİLLERİ RENKLİ ÇIKTI ALINIZ. BÖLÜM BAŞKANLIĞIMIZ TEZİNİZİN BİR KOPYASINI TALEP ETMEMEKTEDİR. DANIŞMANINIZIN TALEP ETMESİ DURUMUNDA ONUN İÇİN DE BİR KOPYA HAZIRLATABİLİRSİNİZ. TEZİNİZİ ÖNCE DANIŞMANINIZA, SONRA DA BÖLÜM BAŞKANINA İMZALATINIZ. TÜM BİTİRME TEZLERİNİN SON HALİNİN kimya@ohu.edu.tr ADRESİNE PDF FORMATINDA GÖNDERİLMESİ GEREKMEKTEDİR. BU DOSYALAR, TÜM BÖLÜM ÖĞRENCİLERİMİZİN İSTEDİKLERİ ZAMAN FAYDALANABİLECEKLERİ BİR BULUT DEPOLAMA SİSTEMİNDE SAKLANACAKTIR. BU NEDENLE, TEZİNİZİ HAZIRLARKEN AZAMİ ÖZEN GÖSTERMENİZİ VE GÜZEL BİR TÜRKÇE İLE YAZMANIZI RİCA EDİYORUZ.

Sayfa Numarası Olmayan Boş Sayfa