

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	ORGANİK KİMYA			
DERSİN SINIFI	11. Sınıf			
DERSİN SÜRESİ	Haftalık 5 Ders Saati			
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda Organik bileşikler inceleme, Organik reaksiyon türlerini ayırt etme, alifatik hidrokarbonları, alkoller, eterleri, aldehitleri, ketonları, azotlu alifatik bileşikler, esterleri, yağları, aromatik bileşikler elde etme ve özelliklerini inceleme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır			
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	<ol style="list-style-type: none"> 1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak Organik bileşikler inceler. 2. Alifatik hidrokarbonların özelliklerini inceler. 3. Alkol ve eterlerin özelliklerini inceler. 4. Aldehit ve ketonların özelliklerini inceler. 5. Karboksilli asitlerin özelliklerini inceler. 6. Azotlu alifatik bileşiklerin özelliklerini inceler. 7. Ester ve yağların özelliklerini inceler. 8. Aromatik bileşiklerin özelliklerini inceler. 			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	<p>Ortam: Organik Kimya laboratuvarı, Donanım: İnternet, etkileşimli tahta, sınıf veya bölüm kitaplığı, projeksiyon, bilgisayar ve donanımları, Kimya laboratuvarı araç-gereçleri ve öğretim materyalleri vb.</p>			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı, çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme, kontrol listeleri gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.			
KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU	ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)
	Organik bileşikler	5	40/35	19,44
	Alifatik hidrokarbonlar	3	40/30	16,66
	Alkoller ve Eterler	2	40/20	11,11
	Aldehitler ve Ketonlar	2	40/20	11,11
	Karboksilik Asitler	3	40/15	8,33
	Azotlu Alifatik Bileşikler	2	40/10	5,55
	Esterler ve Yağlar	3	40/15	8,33
	Aromatik Bileşikler	5	40/35	19,44
TOPLAM	25	320/180	100	

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Organik Bileşikler	<p>1. Organik Bileşikler</p> <p>2. Organik Bileşiklerde Elementel Analiz</p> <p>3. Molekül Geometrisi Ve Modelleri</p> <p>4. Fonksiyonel Gruplar Ve Özellikleri</p> <p>5. Organik Bileşiklerin Mol Kütlesi</p>	<p>1. Organik bileşikleri anorganik bileşiklerden ayırt eder.</p> <ul style="list-style-type: none"> Anorganik ve Organik bileşikler arasındaki farklar açıklanır. Organik bileşik kavramının tarihsel gelişimi açıklanır. Anorganik ve Organik bileşiklerin özellikleri vurgulanır. Basit, molekül ve yapı formülleri kavram olarak açıklanır ve ilgili örnekler verilir. <p>2. Organik bileşiklerin elementel analizini yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Organik bileşiklerde nitel analiz kavramı açıklanır. Karbon aranmasının işlem basamakları açıklanır. Hidrojen aranmasının işlem basamakları açıklanır. Alkali metal eritimi, azot, kükürt ve halojen aranmasına kısaca değinilir. <p>3. Organik bileşiklerin molekül geometrilerini modellerle gösterir.</p> <ul style="list-style-type: none"> Güçlü etkileşimlerden kovalent bağların, polar ve apolar ayrımı ve tanımları ile ilgili örnekler verilir. Sigma ve pi bağları açıklanır. Zayıf etkileşimlerden hidrojen bağları ve Van der Waals kuvvetlerinden söz edilir. Moleküllerin geometrilerini merkez atomu orbitallerinin hibritleşmesi esasına göre verilir. Hibritleşme ve VSEPR (Değerlik Katmanı Elektron Çifti İtmesi) yaklaşımı üzerinde durulur. (Periyot elementlerinin hidrojenle yaptığı bileşikler dışındakiler verilmez.) Tek, çift ve üçlü bağların oluşumunu hibrit ve atom orbitalleri temelinde açıklar. <p>4. Organik bileşikleri fonksiyonel gruplarına göre sınıflandırır.</p> <ul style="list-style-type: none"> Organik bileşikler fonksiyonel gruplarına göre sınıflandırılır. Alkil grupları ve homolog sıra hakkında bilgi verilir. Alkil-gruplarına, hidroksi-, alkoksi-, halo-, karbonil-, karboksil-, amino-, nitro-, fenil- grupları bağlanınca oluşan bileşikler genel olarak tanıtılır. Organik bileşiklerin temel adlandırma kuralları verilir. <p>5. Organik bileşiklerin mol kütlesini deneysel yöntemlerle bulur.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ebüliyoskopi yöntemi kısaca açıklanır günlük hayatla ilişkilendirilir. Kriyoskopi yöntemi kısaca açıklanır ve günlük hayatla ilişkilendirilir. Molal kaynama noktası ve molalite tanımlanır. Molal donma noktası alçalması ve hesaplanması verilir.
Alifatik Hidrokarbonlar	<p>1. Alkanlar (Parafinler)</p> <p>2. Alkenler (Olefinler)</p> <p>3. Alkinler (Asetilenler)</p>	<p>1. Alkanların genel özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Karbon allotroplarının özelliklerini yapılarıyla ilişkilendirir. Karbon elementinin çok sayıda bileşik oluşturma özelliği ile bağ yapma özelliği arasında ilişki kurulur. Elmas ve grafitin incelenmesi sağlanarak fulleren, nanotüp ve grafinin yapıları ve önemleri üzerinde durulur. Hidrokarbon türlerinin arasındaki farklar vurgulanır. Düz zincirli ve halkalı alkanlar tanıtılır ve adlandırma kuralları farklı örneklerle verilir. Alkanların fiziksel özellikleri açıklanır. Alkanların kimyasal özelliklerinde yanma ve halojenlerle yer değiştirme özellikleri üzerinde durulur. Metan ve türevleri (iyodoform, kloroform ve karbon tetraklorür) açıklanır. Alkanlarda normal, izo ve neo dallanmaları (izomeri) verilir. Alkanların yakıtlarda [LPG, benzin, motorin (dizel), fueloil, katran ve asfalt ürünlerinin bileşenleri] kullanıldığı, heksanın ise çözücü olarak kullanıldığı vurgulanır. Benzinlerde oktan sayısı hakkında okuma parçası verilir. Alkanların elde edilme yöntemlerinden Wurtz, doymamış hidrokarbardan ve karboksilli asitlerin alkali tuzlarından elde edilme yöntemleri açıklanır. <p>2. Alkenlerin genel özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Düz zincirli ve halkalı alkenler tanıtılarak adlandırma kuralları farklı örneklerle verilir. Cis-trans izomerlik üzerinde durulur ve malzeme bilimindeki önemine vurgu yapılır. Alkenlerin alkollerden su çekilmesi, alkil halojenürlerin kuvvetli bazlarla etkileşmesi ve komşu dihalo alkanların çinko ile etkileşmesi ile eldesi yöntemleri ve Zaitsev kuralı açıklanır. Alkenlerin kimyasal özellikleri (Katılma, yükseltgenme, ayrılma yanma) ve Markovnikov kuralı açıklanır ve ilgili örnekler verilir. Alkenlerin kullanım alanı olarak alkil halojenür ve alkoller için ham madde oldukları vurgulanır. Alkenlerin gıda endüstrisindeki kullanımları ve polimerleşme özellikleri hakkında bilgi verilir. <p>3. Alkinlerin genel özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Alkinler tanıtılarak adlandırma kuralları farklı örneklerle verilir. Alkinlerde izomerlik (konum izomerliği) kavramı açıklanır. Alkinlerin komşu veya aynı karbona bağlı dihalo alkanların kuvvetli bazlarla etkileşmesinde,

		<p>Alkinlerin metal tuzlarının alkil halojenürlerle tepkimesinden elde edilme yöntemleri açıklanır.</p> <ul style="list-style-type: none"> Alkinlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri (yanma, katılma, yükseltgenme ve tuz oluşumu) açıklanır. Asetilenin üretimi, kullanım alanları, katılma özellikleri ve birincil patlayıcı tuzları üzerinde durulur. (Diğer alkin örneklerine girilmez.)
Alkoller ve Eterler	<p>1. Alkoller</p> <p>2. Eterler</p>	<p>1. Alkollerin genel özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Alkoller tanıtılır, sınıflandırılır ve adlandırma kuralları farklı örneklerle verilir. Alkoller sınıflandırılırken konum izomerliği açıklanır. Alkollerin alkenlere su katılması, alkil halojenürlerin kuvvetli bazlarla tepkimesinden, aldehit ve ketonların indirgenmesinden elde edilme yöntemlerinden açıklanır. Alkollerin fiziksel ve kimyasal özelliklerini (yanma, esterleşme, ayrılma, yer değiştirme (Lucas Testi), redoks) açıklar. Polialkollerden etandiol (glükol) ve propantriol (gliserin) özellikleri ve kullanım alanları üzerinde durulur. Metanolün zehirli özelliği vurgulanır ve kullanım alanları hakkında bilgi verilir.. Etanolün fermentasyon yöntemi ile elde edilişi açıklanır. Etanolün alkil halojenürlerden ve alkenlerden elde edilişi üzerinde durulur. Etanolün sağlık alanında kullanımına vurgu yapılır. Etanolün biyoyakıt işlevi gördüğü ve çözücü olarak kullanıldığı vurgulanır. <p>2. Eterlerin genel özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Eterler tanıtılır, sınıflandırılır ve adlandırma kuralları farklı örneklerle verilir. Eterlerde izomeri açıklanır. Eterlerin elde edilme yöntemlerinden alkollerden su çekilmesi ve Williamson sentezi ile eter eldesi açıklanır. Eterlerin fiziksel ve kimyasal (Yanma ve HI ile tepkimesi) özelliklerini açıklar. Eterlerin çözücü özelliklerine vurgu yapılır.
Aldehitler ve Ketonlar	<p>1. Aldehitler</p> <p>2. Ketonlar</p>	<p>1. Aldehitlerin genel özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aldehitler tanıtılır ve adlandırma kuralları farklı örneklerle verilir. Aldehit ve ketonların fonksiyonel grup izomerliklerine değinilir. Aldehitlerin Primer alkollerden, karboksilli asitlerden, Rosenmund tepkimesinden, doymamış hidrokarbonlardan elde edilme yöntemleri açıklanır. Aldehitlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri (yanma, katılma, redoks, polimerleşme, kondenzasyon) açıklanır. Aldehitlere örnek olarak formaldehit ve asetaldehit hakkında bilgi verilir. Aldehitleri gıda ve kozmetik sanayinde nasıl kullanıldıkları üzerinde durulur. <p>2. Ketonların özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ketonlar tanıtılır, sınıflandırılır ve adlandırma kuralları farklı örneklerle verilir. Ketonların ikincil alkollerden, dihalo alkanlardan, karboksilli asitlerin metal tuzlarından, uç alkinlerden elde edilme yöntemleri örneklerle açıklanır. Ketonların fiziksel ve kimyasal özellikleri (redoks, katılma, yanma) açıklanır. Ketonlara örnek olarak aseton verilir. Asetonun kimyasal özelliklerinden bahsederken haloform tepkimeleri ve polimerleşme özelliği açıklanır. Ketonların gıda ve kozmetik sanayinde nasıl kullanıldıkları üzerinde durulur.
Karboksilik Asitler	<p>1. Karboksilik Asitler</p> <p>2. Asetik Asit</p> <p>3. Amino Asitler</p>	<p>1. Karboksilik asitlerin özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Karboksilik asitler tanıtılır, sınıflandırılır ve adlandırma kuralları farklı örneklerle verilir. Karboksilik asitlerin birincil alkollerin veya aldehitlerin yükseltgenmesinden, nitrillerden, esterlerden elde edilme yöntemleri açıklanır. Karboksilik asitlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri (nötralleşme, esterleşme, açıl klorür oluşumu, indirgenme) açıklanır. Formik asit, asetik asit, salisilik asit, ftalik asit, sitrik asit, malik asit, folik asit ve benzoik asit tanıtılır. Karboksilik asitlerin asitlik güçlerini açıklanır. Hidroksi asitler tanıtılır, sınıflandırılır ve adlandırma kuralları farklı örneklerle verilir. Doğal olarak bitki ve meyvelerde bulunan hidroksi asitler; laktik asit, malik asit, sitrik asit, tartarik asit vb. örnekler ile açıklanır. Karboksilik asitlerde optikçe aktiflik ve optik izomeri basit örneklerle tanım olarak verilir. Polikarboksilli asitlere okzalik asit, malik asit, malonik asit, suksunik asit, tartarik asit, sitrik asit vb. örneklerle açıklanır. <p>2. Asetik asitin özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Asetik asidin elde edilme yöntemleri ile fiziksel ve kimyasal özellikleri açıklanır. Anhidrit kavramı örnekler üzerinden kısaca açıklanır. <p>3. Amino asitlerin özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Amino asitler tanıtılır, sınıflandırılır ve adlandırma kuralları farklı örneklerle verilir. Amino asitlerin alfa halokarboksilli asitlerden sentetik olarak elde edilme tepkimesi örneklerle açıklanır. Amino asitlerin kimyasal özelliklerinden bahsederken protein sentezindeki önemi vurgulanır.

<p>Azotlu Alifatik Bileşikler</p>	<p>1. Aminler 2. Amitler</p>	<p>1. Aminlerin genel özelliklerini açıklar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aminler tanıtılır, sınıflandırılır ve adlandırma kuralları farklı örneklerle verilir. Aminlerin primer amitlerden, alkil halojenürlerin amonyakla tepkimesinden, edilme yöntemleri açıklanır. Aminlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri (çözünürlükleri, asitlerle tepkimeleri, schiff bazı oluşumu, asit klorürlerle, izosiyonat tepkimesi, nitroz asitle tepkimesi ve oksitlenmesi) açıklanır. Amin türünün belirlenmesi için Hinsberg testi işlem basamakları açıklanır. <p>2. Amitlerin genel özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Amitler tanıtılır, sınıflandırılır ve adlandırma kuralları farklı örneklerle verilir. Amitlerin esterlerin amonyakla tepkimesinden, karboksilli asit amonyum tuzlarından, asit klorürlerin amonyakla tepkimesinden, nitrillerden elde edilme yöntemleri açıklanır. Amitlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri (hidroliz, nitroz asitle, kuvvetli asitlerle, hoffman parçalanması tepkimesi, grignard bileşikleri ile tepkimesi) açıklanır. Karbonik asit ve türevleri (fosgen ve üre) hakkında bilgi verilir. Ürenin günlük hayatta kullanımı açıklanır.
<p>Esterler ve Yağlar</p>	<p>1. Esterler 2. Yağlar 3. Sabunun Yapısal Özellikleri</p>	<p>1. Esterlerin genel özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Esterler tanıtılır ve adlandırma kuralları farklı örneklerle verilir. Esterlerin karboksilli asit ve alkollerden, karboksilli asit türevlerinden, karboksilli asit gümüş tuzlarından ve metil esterlerin diazometandan elde edilme yöntemleri açıklanır. Esterlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri (hidroliz, amonyakın etkisi ve indirgenmeleri) açıklanır. Esterlerin yer aldığı doğal maddelere örnek olarak lanolin, balmumu ve balsam verilir. Esterlerin çözücü olarak kullanımına ilişkin örnekler verilir, Etil asetat eldesi, özellikleri ve kullanım alanları açıklanır. <p>2. Yağların genel özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Yağ ve lipit kavramı açıklanır. Yağların sınıflandırılması açıklanır. Önemli yağ asitleri ve yapısı açıklanır. Yağlarda doymamışlık testi hakkında bilgi verilir. Yağların fiziksel ve kimyasal özellikleri açıklanır. Hidrojenleme açıklanır. Yağların alkoller ile yağ asidi esterlerine dönüştürülmesi işlemi (biodizel üretimi) açıklanır. <p>3. Sabunun yapısal özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sabunların elde edilme reaksiyonları, çeşitleri ve sabunlaşma açıklanır. Sabunun temizleme özelliği açıklanır. Deterjanların elde edilme reaksiyonları açıklanır. Sabun ve deterjanların benzer ve farklılıkları kıyaslanır. Mumlar örneklerle açıklanır.
<p>Aromatik Bileşikler</p>	<p>1. Aromatik Bileşikler 2. Fenoller 3. Aromatik Nitro Bileşikleri 4. Aromatik Amin Bileşikleri 5. Aromatik Aldehit ve Ketonlar 6. Aromatik Karboksilli Asitler</p>	<p>1. Aromatik Bileşiklerin genel özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aromatik bileşikler tanıtılır ve adlandırma kuralları farklı örneklerle verilir. Benzenin asetilenden, sodyum benzoattan, fenolden, grignard bileşiklerinden laboratuvar elde yöntemleri , sanayide taşkömürü ve petrolden elde yöntemleri açıklanır. Benzenin kimyasal özellikleri (Katılma, nitrolama, sülfolama, halojenleme, alkillleme, acilleme) açıklanır. Benzen halkasına ikinci bir grubun bağlanması açıklanır. Naftalinin özellikleri açıklanır. <p>2. Fenolün özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fenollerin adlandırmasını açıklar. Fenollerin kullanım alanları hakkında bilgi verilir. Bakaliti tanımlar <p>3. Nitrobenzen elde eder.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aromatik nitro bileşiklerinin adlandırmasını açıklar. Aromatik nitro bileşiklerinin elde edilme yöntemlerinden nitrolama tekniğini açıklar. Aromatik nitro bileşiklerinin kullanım alanlarını sıralar. <p>4. Anilin elde eder.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aromatik amin bileşiklerinin adlandırması açıklanır. Aromatik amin bileşiklerinin sınıflandırması açıklanır. Anilinden türeyen polimerler örneklerle açıklanır. Diazonyum tuzları açıklanır. <p>5. Benzaldehit elde eder ve özelliklerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aromatik aldehitlerin adlandırması açıklanır. Benzaldehitin elde edilme yöntemleri ve özellikleri açıklanır. Aromatik ketonların adlandırması açıklanır. <p>6. Benzoik asidi elde eder ve özelliklerini inceler.</p>

- Aromatik karboksilli asitlerin adlandırması açıklanır.
- Aromatik karboksilli asitlerin özellikleri açıklanır
- Benzoik asidin özellikleri açıklanır.
- Sodyum benzoatın gıdalarda koruyucu kimyasallardan olduğuna vurgu yapılır.

UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER

Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.

Organik bileşikler	1. Organik bir bileşikte karbon ve hidrojen elementlerini nitel olarak tayin etme.
Alifatik hidrokarbonlar	1. Metan gazı <i>eldesi deneyi</i> yapılarak özellikleri inceleme. 2. Asetilen <i>eldesi deneyi</i> yapılarak özellikleri inceleme.
Alkoller ve Eterler	1. Etil alkolün özelliklerini inceleme. 2. Lucas testi deneyi yapılarak alkollerin primer sekondor ve tersiyer alkollerini tanıma.
Aldehitler ve Ketonlar	1. Asetaldehitin özelliklerini inceleme. 2. Asetonun <i>eldesi deneyi</i> yapma.
Karboksilik Asitler	1. Formik asidin özelliklerini inceleme. 2. Amino asitlerin tanıma reaksiyonlarını gerçekleştirme.
Azotlu Alifatik Bileşikler	1. Etil aminin özelliklerini inceleme. 2. Asetamid elde etmek.
Esterler ve Yağlar	1. Etil asetat elde etme. 2. Yağların Özelliklerini inceleme. 3. Arap sabunu elde etme.
Aromatik Bileşikler	1. Fenollerin Çözünürlüğünü İnceleme. 2. Anilinin Özelliklerini İnceleme.

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

1. Öğrencilerin bireysel veya grup olarak uygulama yapması için laboratuvar ortamı oluşturulmalıdır.
2. Kazanımlara ait bilgi ve beceriler; öğretmen gözetiminde İş Sağlığı ve Güvenliği tedbirlerine uygun olarak laboratuvar ortamında kazandırılmalıdır.
3. Bu derste, verilen görevi yapma sırasında Temizlik, etkili iletişim, verilen görevi yapma, israf etmeme, sabır, sorumluluk bilinci, yardımlaşma ve işbirliği, ahlak vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.
4. Anlatımdan ve örnek çalışmalardan sonra, dersin öğrenme kazanımlarının öğrencide pekiştirilmesi amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yapılmalıdır.