



**YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**KİMYA BÖLÜMÜ DERS ÖĞRETİM PLANI**

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKT S	Eğitim Dili
KİM712	Koordinasyon Kimyası	1-2	S	2+0+0	1	5	Türkçe

**DERS BİLGİLERİ**

<b>Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)</b>	Koordinasyon bileşiklerinin adlandırılması, sınıflandırılması, yapılarının aydınlatılması ve özellikleri
<b>Dersin Amacı</b>	Koordinasyon bileşiklerinin adlandırılması, sınıflandırılması, yapılarının aydınlatılması ve özelliklerinin teorik açıklanması becerilerini kazandırmak.
<b>Dersin Seviyesi</b>	Lisans
<b>Dersin Öğretim Dili</b>	Türkçe
<b>Öğretim Yöntemi</b>	(X) Örgün ( ) Uzaktan ( ) Karma/Hibrit
<b>Dersi Yürüten Öğretim Elemanları</b>	Prof. Dr. Mustafa SAÇMACI
<b>Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i</b>	
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	1) Werner Teorisini kullanarak koordinasyon bileşiği, ligand, valans ve yardımcı valans terimlerini ayırt eder. 2) Yaygın doğal ve sentetik komplekslerin günlük hayatta kullanım alanlarına örnekler verir. 3) Koordinasyon bileşiklerinde izomerlik olgusunu açıklar. 4) Koordinasyon bileşiklerinde hibritleşmeyi ve geometriyi valans bağ teorisi ile açıklar. 5) Farklı geometrilerdeki komplekslerin, kristal alan yarımla diyagramlarını ve ışın absorplama özelliklerini irdeler. 6) Koordinasyon bileşiklerinin ve ligandların molekül orbital diyagramlarını çizerek HOMO ve LUMO orbitallerini, bu bileşiklerin elektronik spektrumları ile ilişkilendirir.

**DERS İÇERİĞİ**

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Giriş: Koordinasyon bileşiği, Ligand, Werner Teorisi, Koordinasyon Bileşiklerinin uygulama alanları.	
2	Giriş: Koordinasyon bileşiği, Ligand, Werner Teorisi, Koordinasyon Bileşiklerinin uygulama alanları.	
3	Ligantlar: Ligantların sınıflandırılması, dış sayısına göre, verici-alıcı türlerine göre, elektronik yapılarına göre, nötral ve anyonik ligantlar ve adlandırılmaları.	
4	Koordinasyon Sayıları: Geçiş metal komplekslerinde en yaygın geometriler, koordinasyon sayısı 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 olan komplekslerin geometrik yapıları ve bu komplekslere örnekler.	
5	Koordinasyon Bileşiklerinin Adlandırılması: Stock ve Ewens-Basset sistemine göre adlandırma, anyonu koordinasyon bileşiği olanların okunması, katyonu koordinasyon bileşiği olanların okunması, bütünü koordinasyon bileşiği olanların okunması.	
6	Koordinasyon Bileşiklerinde İzomeri: Yapısal izomerlik (iyonlaşma izomerliği, hidratasyon izomerliği, koordinasyon izomerliği, donör atom izomerliği, polimerizasyon izomerliği), stereoizomerlik (geometrik izomerlik, optik izomerlik, konformasyon izomerliği).	
7	Koordinasyon Bileşiklerinde İzomeri: Yapısal izomerlik (iyonlaşma izomerliği, hidratasyon izomerliği, koordinasyon izomerliği, donör atom izomerliği,	

	polimerizasyon izomerliği), stereoizomerlik (geometrik izomerlik, optik izomerlik, konformasyon izomerliği).	
8	Etkin Atom Numarası Teorisi: EAN ve 18 elektron kuralı, Werner kompleksleri, karbonil bileşikleri, nitrozil bileşikleri, olefin kompleksleri, metallosen kompleksleri.	
9	Deđerlik Bağı Kuramı: Valans bağ teorisi, hibrit orbitalleri, sp, sp <sup>2</sup> , sp <sup>3</sup> , sp <sup>3</sup> d, dsp <sup>2</sup> , sp <sup>3</sup> d <sup>2</sup> hibritleşmeleri, valans bağ teorisi ve karbonil bileşikleri, valans bağ teorisi ve ayrıcalıklı durumlar.	
10	Deđerlik Bağı Kuramı: Valans bağ teorisi, hibrit orbitalleri, sp, sp <sup>2</sup> , sp <sup>3</sup> , sp <sup>3</sup> d, dsp <sup>2</sup> , sp <sup>3</sup> d <sup>2</sup> hibritleşmeleri, valans bağ teorisi ve karbonil bileşikleri, valans bağ teorisi ve ayrıcalıklı durumlar.	
11	Kristal Alan Teorisi: Oktahedral, tetrahedral ve kare düzlem komplekslerde kristal alan yarılması, eşleşme enerjisi, koordinasyon bileşiklerinde renklilik, renk ve spektrokimyasal seri, Jahn Teller teoremi.	
12	Kristal Alan Teorisi: Oktahedral, tetrahedral ve kare düzlem komplekslerde kristal alan yarılması, eşleşme enerjisi, koordinasyon bileşiklerinde renklilik, renk ve spektrokimyasal seri, Jahn Teller teoremi.	
13	Molekül ve Ligand Alan Teorisi: Molekül orbitalleri (bağ, antibağ ve bağ yapmayan orbitaller), molekül orbital teorisinin iki atomlu moleküllere uygulanması, molekül orbital teorisinin koordinasyon bileşiklerine uygulanması, ligand alan teorisi, $\pi$ bağlarını oluşturan orbital bindirmeleri, $\pi$ - verici ligantlar, $\pi$ -alıcı ligantlar.	
14	Molekül ve Ligand Alan Teorisi: Molekül orbitalleri (bağ, antibağ ve bağ yapmayan orbitaller), molekül orbital teorisinin iki atomlu moleküllere uygulanması, molekül orbital teorisinin koordinasyon bileşiklerine uygulanması, ligand alan teorisi, $\pi$ bağlarını oluşturan orbital bindirmeleri, $\pi$ - verici ligantlar, $\pi$ -alıcı ligantlar.	
15	Final Sınavı	

### Dersin Öğrenme Kaynakları

1. Anorganik Kimya; D.F. Shriver, P. W. Atkins, Çeviri Editörleri: Saim Özkar, Bekir Çetinkaya, Ahmet Gül, Yaşar Gök, Bilim Yayıncılık, 1999.
2. İnorganik Kimya; G. L. Miessler, D. A. Tarr, Çeviri Editörleri: Nurcan Karacan, Perihan Gürkan, Palme Yayıncılık, 2002.
3. Koordinasyon Kimyası; T. Gündüz, Bilge Yayıncılık, 1994.

### DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev	1	%30
Uygulama		
Forum/ Tartışma Uygulaması		
Kısa sınav (Quiz)	2	%35
Dönemiçi Çalışmaların Yarıyıl Başarıya Oranı (%)		%40
Finalin Başarıya Oranı (%)	1	%60
Toplam		%100

### DERS İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Toplam İş Yüğü
Teori	14	2	28
Uygulama			
Forum/ Tartışma Uygulaması			
Okuma	14	3	42

İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	14	2	28
Materyal Tasarlama, Uygulama			
Rapor Hazırlama			
Sunu Hazırlama			
Sunum			
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavına Hazırlık	4	6	24
Diğer (Belirtiniz: ... ..)			
<b>Toplam İş Yüğü</b>			
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>			124/25
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			124/25 $\cong$ 5
Not: Dersin iş yüğü tablosu öğretim elemanı tarafından ders özelinde belirlenecektir.			

### PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Maddenin temel kimyasal özellikleri hakkında geniş bilgiye sahip olur ve bu bilgiyi günlük hayatta, endüstriyel boyutta, pratik kimya alanında kullanır ve bunları toplumla paylaşır.				X	
2	Deney yapar, veri toplar, yorumlar, sonuçları değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, laboratuarda karşılaştığı problemlere karşı çözüm üretir.		X			
3	Kimyasal bilgi ve verilerle ilgili hesaplama yapar ve verileri işler.			X		
4	Kimya bilgisini ve kavrayışını alışılmamış yapıdaki kalitatif ve kantitatif problemlerin çözümüne uygular.				X	
5	Anorganik Kimya, Organik Kimya, Fizikokimya, Analitik Kimya, Biyokimya konularında kimyasal kavram ve teorileri tanımlar ve kavrar.				X	
6	Kimya alanında herhangi bir konu ile ilgili bilimsel veriler ışığında araştırma yapabilir.					X
7	Bilimsel materyali yazar, sunar, tartışır ve bilgi sahibi bir dinleyici gruba sözlü olarak sunar.			X		
8	Çevre sorunlarının çözümünde kimyasal yaklaşım getirebilir, çevre analizleri yapabilir ve rapor eder.		X			
9	Kimyagerlik mesleğinin temel terimlerini ve süreçlerini okuyacak ve anlayacak düzeyde bir yabancı dili bilir.			X		
10	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilir.				X	
11	Alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlar ve aktarır.			X		
12	Kimya alanının dışında kendine yakın hissettiği farklı bilim dallarında bilgi edinir.				X	
13	Bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür, grup çalışması yapar ve sorumluluk alma bilinci kazanır.				X	
14	Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirebilir, mesleki bilgi ve becerilerini sürekli olarak yenileyebilir.				X	
15	Sosyal hakların evrenselliği, sosyal adalet, kalite kültürü ve kültürel değerlerin korunması ile çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur.			X		