



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Analitik Kimyada Dengeler							
Ders Kodu		KMY399		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	4	İş Yüğü	100 (Saat)	Teori	2	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Analitik Kimyada denge prensiplerinin (çözünürlük dengeleri, asit-baz nötralizasyonu, redoks dengeleri ve kompleks oluşum dengeleri) teorisini anlatmak; Analitik kimyadaki ayırma yöntemlerini (örneğin çöktürme, iyon değişimi, ekstraksiyon vb.) iyonik dengeler yardımıyla öğrencilerin kavramasını sağlamak; Analitik kimyada bazı konuların (örneğin volumetride indikatör hataları, komplekslerin kararlılık sabitleri, türleme ve tür dağılımının logaritmik diyagramları vb.) ayrıntılı açıklanması.							
Özet İçeriğı		Homojen ve heterojen reaksiyonlar için kütlelerin etkimesi yasasının tanımlanması; Genel disosiasyon dengelerinin incelenmesi; Logaritmik tür dağılım diyagramları yardımıyla asit-baz dengelerine yaklaşım; Çöktürme reaksiyonları ve çözünürlük dengelerinin genel teorisinin açıklanması; Sulu çözeltilerde redoks reaksiyonlarının teorisinin açıklanması; Kompleks oluşumu ve çöktürme gibi olaylarla birlikte yürüyen redoks dengelerinin incelenmesi.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	25
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70
Kısa Sınav (Quiz)	1	15

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	The Determination of Stability Constants and Other Equilibrium Constants in Solution: F.J.C. Rossotti and H. Rossotti, McGraw-Hill Book Company, 1961, New York.
2	Ionic Equilibria in Analytical Chemistry: H. Freiser and Q. Fernando, John Wiley & Sons, 1963, New York.
3	Temel Analitik Kimya: R. Apak, İstanbul Üniversitesi Yayınları, 1997, İstanbul (ISBN: 975-404-372-8).
4	Analytical Chemistry: G.D. Christian, John Wiley & Sons, 2004, USA (ISBN: 0-471-45162-2).
5	Fundamentals of Analytical Chemistry: D. A. Skoog, D. M. West, and F.J. Holler, Saunders College, 1992, Fort Worth (ISBN: 0-03-074922-0).

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Homojen ve heterojen reaksiyonlar için kütlelerin etkimesi yasasının tanımlanması, temel prensipler, kinetik yaklaşım
2	Teorik	Çoklu denge sistemlerinde denge sabitinin hesaplanması
3	Teorik	Genel disosiasyon dengelerinin incelenmesi, denge yaklaşımları
4	Teorik	Logaritmik tür dağılım diyagramları yardımıyla nötralizasyon dengelerine yaklaşım
5	Teorik	Çöktürme reaksiyonları ve çözünürlük dengelerinin genel teorisinin açıklanması
6	Teorik	Çözünürlük dengeleri üzerinde pH ve kompleksan etkisinin incelenmesi
7	Teorik	Çöktürme derecesinin hesaplanması, kesikli ve kesiksiz yıkama kayıplarının hesaplanması
8	Teorik	Çöktürme dengelerinde asit-baz etkileşiminin etkileri
9	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav (Vize)
10	Teorik	Sulu çözeltilerde redoks reaksiyonlarının elektrokimyasal teorisinin açıklanması ve tersinir redoks reaksiyonlarına ait denge sabitlerinin hesaplanması
11	Teorik	Kompleks oluşumu ve çöktürme ile birlikte yürüyen redoks dengelerinin incelenmesi
12	Teorik	Kompleks oluşum dengeleri, koşullu oluşum sabitlerinin hesaplanması, denge sabitlerinin tayin yöntemleri
13	Teorik	Volumetrik titrasyonlarda indikatörler ve indikatör hatalarının hesaplanması
14	Teorik	Sulu olmayan sistemlerde asit-baz dengeleri ve nötralizasyon eğrileri
15	Teorik	Sıvı-sıvı ekstraksiyonu ve iyon değişimi dengeleri
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Bitirme Sınavı (Final)



Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	14	0	2	28
Ödev	14	0	1	14
Bireysel Çalışma	14	0	2	28
Kısa Sınav	1	8	1	9
Ara Sınav	1	9	1	10
Dönem Sonu Sınavı	1	10	1	11
Toplam İş Yüğü (Saat)				100
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				4

*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Fen ve Mühendislik bilgilerini Kimya ve Kimya Mühendisliği alanında uygulama becerisi
2	Analitik Kimyanın çalışma alanını ve bilimdeki rolünü kavrayabilme becerisi
3	Deney tasarlama ve sonuçları yorumlama becerisi
4	Proses tasarlama becerisi
5	Sistemi irdeleme ve sonuç olarak geliştirme becerisi
6	Analitik Kimyada denge sistemlerini kavrayabilme becerisi
7	Denge problemlerini çözme becerisi

Program Çıktıları (Kimya Programı)

1	Alanındaki güncel bilgileri içeren ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen temel düzeyde kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olma ve bu bilgileri kullanabilme, uyarlayabilme ve aktarabilme
2	Alanı ile ilgili konularda sorunları tanımlayabilme, yorumlayabilme ve sonuçları bilimsel, kültürel ve etik değerlere dikkat ederek toplum kesimleriyle paylaşabilme
3	Maddenin temel kimyasal özellikleri hakkında geniş bilgiye sahip olma ve bu bilgiyi günlük hayatta, endüstriyel boyutta, pratik kimya alanında kullanabilme ve bunları toplumla paylaşabilme
4	Araştırma-geliştirme, kalite-kontrol ve analiz laboratuvarları ile kimyasal üretim yapan fabrikalarda örnek alma, analizleme ve sonuçları rapor edebilme için gerekli nitelik ve donanıma sahip olma
5	Çevre sorunlarının çözümünde kimyasal yaklaşım getirebilme, çevre analizleri yapabilme ve rapor edebilme
6	Halk sağlığı ve tıbbi laboratuvarlarda kimyasal ve biyokimyasal analiz yöntemlerini uygulayabilme ve rapor edebilme
7	Bir yabancı dili kimyagerlik mesleğinin temel terimlerini ve süreçlerini okuyacak ve anlayacak düzeyde bilme
8	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme
9	Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum geliştirebilme, mesleki bilgi ve becerilerini sürekli olarak yenileme
10	Sosyal hakların evrenselliği, sosyal adalet, kalite kültürü ve kültürel değerlerin korunması ile çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olma

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7
PÇ1	5	5	5	5	5	5	5
PÇ2	5	5	5	5	5	5	5
PÇ3	5	5	5	5	5	5	5
PÇ4	5	5	5	5	5	5	5
PÇ5	5	5	5	5	5	5	5
PÇ6	5	5	5	5	5	5	5
PÇ8	1	1	1	1	1	1	1
PÇ9	4	4	4	4	4	4	4

