

TOROS ÜNİVERSİTESİ

Mühendislik Fakültesi
İnşaat Mühendisliği

Ders Bilgileri

GENEL KİMYA

Kodu	Dönemi	Teori	Uygulama	Ulusal Kredisi	AKTS Kredisi
		Saat / Hafta			
CVE103	Güz	3	0	3	1

Ön Koşulu Olan Ders(ler)	YOK
Dili	Türkçe
Türü	Zorunlu
Seviyesi	Lisans
Öğretim Elemanı(ları)	Prof. Dr. Nureddin ÇOLAK
Öğretim Sistemi	Yüz Yüze
Önerilen Hususlar	
Staj Durumu	Yok
Amacı	Mühendislik öğrencilerine temel düzeyde kimya bilgisinin teorik bir şekilde, öğrenci mühendislik programına başlamadan önce alt yapı oluşturmak amacıyla verilmesi; problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi; günlük hayatta karşılaşılan olayların kimya ile bağlantısına öğrencinin dikkatinin çekilmesi.
İçeriği	Temel kavramlar, maddenin özellikleri, stokiyometri, semboller, kimyasal formüller, kimyasal reaksiyonlar, atomun yapısı, periyodik çizelge, bazı atom özellikleri, kimyasal bağlar, gazlar, çözünürlük, çözeltiler, kimyasal kinetik, kimyasal denge, asitler ve bazlar, termodinamik, termokimya, redoks ve elektrokimya.

Dersin Öğrenim Çıktıları

#	Öğrenim Çıktıları
1	Kimyasal bağları ve çeşitlerini tanımlar.
2	Kimyada bileşiklerin oluşumundaki kimyasal yasaları öğrenir ve analiz eder.
3	Mol, avagadro sayısı, element, bileşik vb.tanımlamalar yaparak kimya biliminin daha kolay anlaşılmasını sağlar.
4	Kimyasal reaksiyonların türlerini kategorilere ayırır ve aralarındaki farkı ilişkilendirir.
5	Gaz kanunlarını ifade eder, bileşimlerini açıklar ve problemi çözümler.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

#	Konular	Öğretim Yöntem ve Teknikleri
1	MADDENİN ÖZELLİKLERİ ve ÖLÇÜMÜ: Kimyanın konusu, Maddenin tanımı ve Sınıflandırılması, Maddenin dört hali, Maddenin ortak özellikleri, Maddenin ayırteci özellikleri, Karışımlar ve özellikleri, Karışım ve bileşikler arasındaki farklar, Karışımların birbirinden ayrılması, Saflaştırma ve ayırma yöntemleri, Çökeltilerin çözeltilereden ayrılması.	
2	SEMBOLLER, FORMÜLLER ve KİMYASAL REAKSİYONLAR: Kimyasal simgeler, formüller ve bileşiklerin isimlendirilmesi, Bileşik formüllerinin yazılması ve Okunması, Kimyasal Bileşiklerin adlandırılması, Atom,gram ve gerçek atom tartısı, Mol gram, gerçek molekül tartısı ve mol sayısı, Fiziksel-kimyasal değişmeler ve özellikleri, Kimyasal reaksiyonların prensipleri.	
3	ATOMUN YAPISI: Atomun yapısı, Atomun elektron yapısı,Atomun enerji seviyeleri, Atom teorileri, Dalton atom teorisi, Bohr atom modeli, Kuantum sayıları, Yörüngemsi şekilleri, Atomlarda elektron dizilişi.	
4	PERİYODİK ÇİZELGE VE BAZI ATOM ÖZELLİKLERİ: Elementlerin sınıflandırılması: Periyodik yasa ve periyodik çizelge, metaller, ametaller ve iyonları, atomlar ve iyonların büyüklüğü, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, manyetik özellikler, elementlerin periyodik özellikleri,	
5	KİMYASAL BAĞ: Metalik bağ, İyonik bağ, Kovalent bağ, Kovalent bağların özellikleri, Redoks denklemlerinin denkleştirilmesi,	

	Yükseltgen ve indirgen maddeler.	
6	GAZLAR: Gazların kinetik teorisi, Boyle kanunu, Charles kanunu, Avagadro kanunu, İdeal gaz kanunu, Daltonun kısmi basınçlar kanunu, Graham kanunu, İdeal gaz kanunundan sapmalar	
7	ÇÖZELTİLER: Karışımların sınıflandırılması, Çözeltilerin konsantrasyonları, Doygun çözelti ve çözünürlük, Çözünürlük ve sıcaklık, Çözünme kuralları ve net iyonik denklem, Henry kanunu, Sıvı-sıvı çözeltiler, Rault kanunu, Çözeltilerde koligatif özellikleri, Kolloidal dağılım.	
8	KİMYASAL KİNETİK: Kimyasal reaksiyonlar, Aktivasyon enerjisi, Reaksiyon hızları, Reaksiyon mertebeleri, Reaksiyon hızını değiştiren etmenler.	
9	ARA SINAV	
10	KİMYASAL DENGİ: Denge sabiti, Denge sabiti eşitliği ve ilgili bağıntılar, Denge sabiti büyüklüğünün önemi, Heterojen denge, Reaksiyon Kesri(Q), Denge şartları değiştirmenin etkisi, Le chatelier ilkesi ve ilgili hesaplamalar	
11	ASİTLER ve BAZLAR: Asit ve baz teorileri, Asit ve bazların kuvvetliliği, Suyun iyonlaşması pH ve pOH, Zayıf asitler ve zayıf bazların iyonizasyonu, Hidroliz ve Hidroliz sabiti, İndikatörler, Tampon çözeltiler.	
12	TERMODİNAMİK: Termokimya, Termokimyada bazı terimler, ısı, tepkime ısı ve kalorimetri, iş, termodinamiğin birinci yasası, Termodinamiğin ikinci yasası, Tepkime ısı ve hesaplanması: Hess yasası, Standart oluşum entalpisi, Termodinamiğin üçüncü yasası.	
13	TERMODİNAMİK: Termokimya, Termokimyada bazı terimler, ısı, tepkime ısı ve kalorimetri, iş, termodinamiğin birinci yasası, Termodinamiğin ikinci yasası, Tepkime ısı ve hesaplanması: Hess yasası, standart oluşum entalpisi, Termodinamiğin üçüncü yasası.	
14	REDOKS ve ELEKTROKİMYA: Elektrokimya, Elektrokimyasal piller, Elektroliz ve Faraday yasaları, Elektrot potansiyelleri, Standart elektrot potansiyelleri, Elektriksel İş ve serbest enerji, Kimyasal değişimle elektrik enerjisi üretimi, Korozyonun elektrokimyasal mekanizması.	
15	REDOKS ve ELEKTROKİMYA: Elektrokimya, Elektrokimyasal piller, Elektroliz ve Faraday yasaları, Elektrot potansiyelleri, Standart elektrot potansiyelleri, Elektriksel İş ve serbest enerji, Kimyasal değişimle elektrik enerjisi üretimi, Korozyonun elektrokimyasal mekanizması.	
16	Son Sınav	

Resources

#	Malzeme / Kaynak Adı	Kaynak Hakkında Bilgi	Referans / Önerilen Kaynak
---	----------------------	-----------------------	----------------------------

Ölçme ve Değerlendirme Sistemi

#	Ağırlık	Çalışma Türü	Çalışma Adı
1	%40	Ara Sınav	Ara Sınav
2	%60	Son Sınav	Son Sınav

Dersin Öğrenim Çıktıları ve Program Yeterlilikleri ile İlişkileri

#	Öğrenim Çıktıları	Program Çıktıları	Ölçme ve Değerlendirme
1	Kimyasal bağları ve çeşitlerini tanımlar.	2	1
2	Kimyada bileşiklerin oluşumundaki kimyasal yasaları öğrenir ve analiz eder.	2	1
3	Mol, avagadro sayısı, element, bileşik vb. tanımlamalar yaparak kimya biliminin daha kolay anlaşılmasını sağlar.	2	1
4	Kimyasal reaksiyonların türlerini kategorilere ayırır ve aralarındaki farkı ilişkilendirir.	2	1
5	Gaz kanunlarını ifade eder, bileşimlerini açıklar ve problemi çözümler.	2	2

Not: Ölçme ve Değerlendirme sütununda belirtilen sayılar, bir üstte bulunan Ölçme ve Değerlendirme Sistemi başlıklı tabloda belirtilen çalışmaları işaret etmektedir.

İş Yüğü Detayları

#	Etkinlik	Adet	Süre (Saat)	İş Yüğü
1	Ders Süresi	14	3	42

2	Sınıf Dışı Ders Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	0	0	0
3	Sunum ve Seminer Hazırlama	0	0	0
4	İnternette tarama, kütüphane ve arşiv çalışması	0	0	0
5	Belge/Bilgi listeleri oluşturma	0	0	0
6	Atölye	0	0	0
7	Ara Sınav için Hazırlık	0	0	0
8	Ara Sınav	0	0	0
9	Kısa Sınav	0	0	0
10	Ödev	0	0	0
11	Ara Proje	0	0	0
12	Ara Uygulama	0	0	0
13	Son Proje	0	0	0
14	Son Uygulama	0	0	0
15	Son Sınav için Hazırlık	0	0	0
16	Son Sınav	0	0	0
				42