

**YTÜ MÜHENDİSLİK BÖLÜMLERİ İÇİN 2010-2011 GÜZ ÖĞRETİM DÖNEMİ  
GENEL KİMYA DERS PROGRAMI**

HAFTA	KONU	İÇERİK
1	Madde  Atomlar ve Atom Kuramı	Maddenin Özellikleri, Maddenin Sınıflandırılması, Maddenin Ölçülmesi (SI Birimleri), Anlamlı Rakamlar  Kütlenin Korunumu Yasası, Sabit Oranlar Yasası, Dalton Kuramı, Elektronların Keşfi, Atom Çekirdeği, Kimyasal Elementlerin Sembollerle Gösterilmesi, Atom Kütleleri, Avogadro Sayısı ve Mol Kavramı
2	Kimyasal Bileşikler  Kimyasal Tepkimeler	Kimyasal Bileşikler, Çeşitleri ve Formülleri, Mol Kavramı, Kimyasal Bileşiklerin Bileşimi, Kimyasal Bileşiklerin Açıklanmasında Yükseltgenme Basamakları  Kimyasal Eşitliklerin Denkleştirilmesi, (Sınayarak denkleştirme, Redoks Tepkimelerinin Denkleştirilmesi), Tepkime Stokiyometrisi, Kimyasal Tepkimelerde Sınırlayıcı Reaktifin ve Verimin Belirlenmesi
3	Gazlar	Gazların Özellikleri, Gaz Basıncı, Basit Gaz Yasaları, İdeal Gaz Denklemi ve Genel Gaz Denklemi, İdeal Gaz Denkleminin Uygulamaları, Kimyasal Tepkimelerde Gazlar, Gay – Lussac'ın Birleşen Hacimler Yasası, Gaz Karışımları ve Kısmi Basınçlar, Gazların Kinetik ve Molekül Kuramı, Gazların Kinetik ve Molekül Kuramına Bağlı Gaz Özellikleri, Gerçek gazlar ve van der Waals Denklemi
4	Termokimya	Termokimyada bazı terimler, Isı, Tepkime Isısı ve kalorimetre, İş, Termodinamiğin 1. Yasası, Tepkime Isısı, $\Delta U$ ve $\Delta H$ , Hess Yasası, Standart Oluşum Entalpisi
5	Atomun Elektron Yapısı	Elektromagnetik ışımaya, Atom spektrumları, Kuantum Kuramı, Bohr Atom Modeli, Yeni Kuantum Mekanikliği, Kuantum Sayıları ve Elektron Orbitaleri, Elektron Spini, Elektron Dağılımı
6	Periyodik Tablo ve Elementlerin Periyodik Özellikleri	Periyodik Tablo, Elementlerin Sınıflandırılması, Elementlerin Elektron Dağılımları ile Periyodik Tablo Arasındaki İlişki, Atom Yarıçapları, İyonlaşma Enerjisi, Elektron İlgisi
7-8	Kimyasal Bağlar	Giriş, Lewis Kuramı ve Bağların Sınıflandırılması, İyonik Bağlanma, Kovalent Bağlanma, Çok Katlı kovalent Bağlar, Polar Kovalent Bağlar – Elektronegatiflik, Lewis Yapılarının Yazılması, Formal Yük, Rezonans, Oktet Kuralından Sapmalar, Molekül Biçimleri – VSEPR Kuramı
9-10	Sıvılar, Katılar ve Moleküller Arası Kuvvetler	Moleküller Arası Kuvvetler ve Sıvıların Bazı Özellikleri, Sıvıların Buharlaşması; Buhar Basıncı, Buharlaşma Entalpisi, Clausius – Clapeyron Denklemi, Kritik nokta, Katıların Bazı Özellikleri, Faz Diyagramları ( $H_2O$ ), Van der Waals Kuvvetleri, Hidrojen Bağı
11		Çözelti Türleri ve Bazı Terimler, Çözelti Derişimleri, Kütle %, Hacim % ve Kütle / Hacim % ; ppm, ppb, Mol Kesri ve Mol %, Molalite, Moleküller Arası Kuvvetler, Çözünme ve Çözünme

	Çözeltiler ve Fiziksel Özellikleri	Entalpisi, İyonik Çözeltilerde Çözünme Isısının Hesaplanması, Çözünürlüğe basınç ve sıcaklığın etkisi, Gazların Çözünürlüğü (Sıcaklık , Basınç Etkisi, Henry Yasası), Çözeltilerin Buhar Basınçları (İdeal Çözeltiler, İdeal Olmayan Çözeltiler), Osmotik Basınç, Elektrolit Olmayan Çözeltilerde Donma Noktası Alçalması ve Kaynama Noktası Yükselmesi, Elektrolit Çözeltiler
12	Kimyasal Denge	Dinamik Denge, Denge Sabiti, Denge Sabitlerine İlişkin Bağlıntılar, Denge Sabiti Büyüklüğünün Önemi, Le Chatelier prensibi, Dengeyi Etkileyen Faktörler
13	Asitler ve Bazlar	Arrhenius Kuramı, Asit ve Bazların Bronsted-Lowry Kuramı, Suyun İyonlaşması ve pH Eşeli, pH ve pOH, Kuvvetli Asitler ve Bazlar, Zayıf Asitler ve Bazlar, Zayıf Asit ve Bazlarla İlgili Örnekler, İyonlaşma Yüzdesi
14	Termodinamik	İstemlilik, İstemlilik ve Düzensizlik; Entropi Kavramı, Termodinamiğin 2. Yasası, Serbest Enerji ve Serbest Enerji Değişimi, İstemli Değişmeye Serbest Enerji Ölçütünün Uygulanması, Standart Serbest Enerji Değişimi ( $\Delta G^0$ ) , Serbest Enerji Değişimi ve Denge, $\Delta G^0$ ve Denge Sabiti (K) arasındaki İlişki
15	Genel Tekrar	Konuların tekrarı, problem çözümü

## **Notlandırma :**

2 Ödev	Final İçin Ön Koşul
2 vize	% 60
Final	% 40

## **Açıklamalar :**

1. Ders kitabı olarak

R.H. Petrucci and W.S. Harwood, Çeviri Editörü T. Uyar, “*Genel Kimya İlkeler ve Modern Uygulamalar, Cilt I ve II*”, Palme Yayıncılık, Ankara,2002.  
takip edilecektir.

Raymond Chang “*Genel Kimya Temel Kavramlar* “ Çeviri Editörleri Prof.Dr. Tahsin Uyar,  
Prof.Dr.Serpil Aksoy, Doç.Dr. Recai İnam

2. Takip edilen ders kitabının web adresi ilk derste öğrenciye hatırlatılarak, işlenen konunun arkasından quiz sorularının çözülmesinin yararlı olacağı vurgulanmalıdır.

3. Öğretim üyelerine fotokopiciye ders notu bırakmamaları, dersi işlerken ders kitabından birebir işlememeleri, ders esnasında çözülen problemlerin farklı kaynaklardan seçilmesi gibi konulara özen göstermeleri istenmelidir.

4. 2 ödev verilecek ve ödevler, sınav konularını kapsayan 10 sorudan oluşacaktır. Ödev sorularının ders kitabından hazırlanmaması için öğretim üyelerinin bu konuya dikkat etmeleri istenmelidir.

Ödev sorularına sınavlardan bir hafta önce bölüm web sayfasından ulaşılacaktır.

Ödevler sınava gelirken getirilecek ve sınavlarla birlikte toplanarak ayrıca tasnif edilecektir. Geç getirilen ödevler alınmayacaktır. Ödevlerin okunarak notlandırılması

laboratuar sorumlusu asistanlar tarafından yapılacak ve ödevlerin cevapları sınav sorularının cevapları ile birlikte sınav bitiminde önceden ilan edilen panolara asılacaktır.

Ödevlerin dönem sonu notuna katkısının olmadığı ancak sınava hazırlanma sürecinde

öğrencilerin kendilerini test edebilecekleri sorular olması nedeniyle önemli olduğu

derslerde vurgulanmalıdır.

5. 1. Sınıf Havuz dersleri ( Genel Kimya, Fizik, Matematik ve Bilgisayar ) koordinatörlerinin sınav tarihlerini saptamak üzere dönem başlarında toplantı yapmaları için Dekanlığa yazı yazılması daha sonra karmaşaya yol açmaması bakımından uygun olacaktır.

6. Genel Kimya laboratuvarları 2. hafta başlayacak ve bu haftada öğrencilere laboratuvarların işleyişi ve Kuralları, notlandırma, güvenli deney yapma ve temizlik konularında bilgi verilecektir. Ayrıca kimyasal bileşiklerin adlandırılmaları, kimyasal malzemelerin ve aletlerin adları, güvenli ve doğru kullanımı anlatılacaktır. Bu anlatılanlardan öğrenciler sınavlarda sorumlu tutulacaktır. Bu iş için her laboratuvarında bir kıdemli asistan görevlendirilmesi uygun olacaktır.
7. Genel Kimya Laboratuvarında görevlendirilecek öğrenci asistanlardan ve genel kimya deneyini ilk defa yaptıracak asistanların deneyleri önceden yapmaları ve yaptıracakları deneye ait gerekli tüm bilgiye sahip olmaları istenmelidir.
8. Genel Kimya Laboratuvarında görevli Asistanların kendilerine verilen görevleri ilgili olan ders hocasının bilgisi dışında başka görevli asistanlarla değiştirmemeleri, deney esnasında laboratuvarı terk etmemeleri, çok geçerli bir nedenden dolayı görevinin başında bulunamayacaksa Bölüm Başkanlığına ve İlgili dersin hocasına daha önceden haber vermeden yerine başka bir arkadaşını görevlendirmemesi istenmelidir. Ayrıca her ders için dönem başında bir laboratuvar sorumlu asistanı belirlenmeli ve bu asistan laboratuvarın zamanında düzenli ve uygun şekilde yapılmasından sorumlu olmalıdır.
9. Laboratuvar deneylerinin daha cazip hale getirilmesi, daha iyi öğretilmesi konusunda asistanlara düşen görevin önemi vurgulanmalıdır. Ayrıca, asistanların daha canlı ve güler yüzlü olmaları, sürekli soru soran değil de sorulara cevap veren kişiler olmaları konusunda gerekli özeni göstermeleri istenmelidir.
- 10. Konuların belirtilen haftalarda bitirilmesi tavsiye edilmesine rağmen kaymalar olması halinde 1.vize konularının 6. hafta, 2. vize konularının 11. hafta sonuna kadar bitirilmesi gerekmektedir.**