


**DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
**KİMYA BÖLÜMÜ**

<b>DERSİN KODU</b>	<i>KİMY104</i>	<b>DERSİN SEVİYESİ</b>	<i>BİRİNCİ YIL (İKİNCİ DÖNEM)</i>	
<b>DERSİN ADI</b>	ORGANİK KİMYA	<b>DERSİN ÇEŞİDİ</b>	<i>ALAN ANA DERSİ</i>	
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	(3,0) 3	<b>ECTS VALUE</b>	5	
<b>ÖN KOŞUL</b>	Yok	<b>YAN KOŞUL</b>	-	
<b>DERSİN SÜRESİ</b>	Bir Dönem	<b>Dönemi ve Yılı</b>	<b>BAHAR</b>	<b>2022-2023</b>

**Dikkat: Bu ders programında yer alan tüm bilgi ve kurallar, DAÜ akademik kurallarının yeni kararları doğrultusunda değişebilir.**

	<b>İSİM</b>	<b>Gr.</b>	<b>Elektronik posta adresi</b>	<b>Ofis</b>	<b>Ofis Saati</b>	<b>Tel.</b>
<b>Eğitmenler</b>	Prof. Dr. Huriye İCİL ( <i>Ders Koordinatörü</i> )		<a href="mailto:huriye.icil@emu.edu.tr">huriye.icil@emu.edu.tr</a>	AS 223		1085
	Dr. Meltem DİNLEYİCİ	01	<a href="mailto:meltem.dinleyici@emu.edu.tr">meltem.dinleyici@emu.edu.tr</a>	AS 226	Salı: 11:30-12:30	1371
<b>Asistanlar</b>	Pelin KARŞILI	01	<a href="mailto:peлин.karsili@emu.edu.tr">peлин.karsili@emu.edu.tr</a>	AS 231		2091
	Arwa ABOU RAJAB	01	<a href="mailto:arwa.abourajab@emu.edu.tr">arwa.abourajab@emu.edu.tr</a>	AS 233		2846
	Hoda ANSARI	01	<a href="mailto:18600141@emu.edu.tr">18600141@emu.edu.tr</a>	AS 231		2091

<b>DERSİN WEB SAYFASI</b>	<p>-Organik Kimya (KİMY104) dersinin web sayfası için Öğrenme Yönetim Sistemine (Learning Management System (LMS)) (<a href="https://lms.emu.edu.tr/">https://lms.emu.edu.tr/</a>) giriş yapınız.</p> <p>-Office365 e-posta hesabınızı kullanarak dersin web sayfasına erişebileceksiniz.</p> <p>-KİMY104 web sayfası ya da MS Teams aracılığıyla dönem boyunca öğrencilere aşağıdaki bilgiler/araçlar sağlanacaktır.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Dönem boyunca dersle ilgili yapılacak tarih, sınav programları gibi duyurular</li><li>Aşağıdakilerin indirilebilir dosyaları:<ul style="list-style-type: none"><li>Ders Tanıtımı (PDF olarak)</li><li>Ders Notları (PDF olarak)</li><li>Çözümlü Çalışma Soruları</li><li>Yazdırılabilir Periyodik Tablo</li></ul></li></ol>
<b>ÇEVİRİM İÇİ İLETİŞİM</b>	 <b>MICROSOFTS TEAMS: KİMY104-01_2021-22-2</b>
<b>KİŞİSEL e-POSTA ADRESLERİ</b>	Tüm önemli haberler ve duyurular ders web sayfası ( <a href="https://lms.emu.edu.tr/">lms.emu.edu.tr</a> ) üzerinden yayınlanacaktır. Genellikle, haberlerin ve duyuruların bir kopyası Office365 e-posta adresinize gönderilir. Üniversite tarafından sizlere verilen e-posta adresinin etkin ve düzenli olarak kontrol ettiğinizden emin olmak sizin sorumluluğunuzdadır.

<b>DERS KİTABI</b>	<p><u><i>Ders Kitabı:</i></u> <b>ORGANİK KİMYA</b> Harold HART, Leslie E. CRAINE, David J. HART, Christopher M. HADAD Çeviri Editörleri: Prof. Dr. Tahsin UYAR, Prof. Dr. Recai İNAM ISBN : 978-605-4414-54-3 Palma Yayıncılık. Onikinci Baskıdan Çeviri. 2015</p> <p><u><i>Yardımcı Kitap:</i></u> <b>ORGANİK KİMYA</b> Solomons &amp; Fryhile, Çeviri Editörleri: Gürol OKAY &amp; Yılmaz YILDIRIR ISBN : 978-975-8431-87-8 Literatür Yayıncılık. Yedinci Baskıdan Çeviri. 2002</p> <p><b>CHEMISTRY FOR TODAY: GENERAL, ORGANIC, AND BIOCHEMISTRY</b> Spencer L. Seager; Micheal R. Slabaugh; Maren S. Hansen, 9th Ed. CENGAGE Learning, 2018. ISBN Student Ed.: 978-1-305-96006-0 ISBN Loose-leaf Ed.: 978-1-305-96870-7)</p>
--------------------	--

## KATALOG İÇERİĞİ

Organik kimyaya giriş; Bağlanma ve izomerlik; Organik bileşiklerin sınıflandırılması ve fonksiyonel gruplar; Alkanlar, alkenler, alkinler ve aromatik bileşikler; Organik halojen bileşikler; Alkoller, fenoller ve tiyoller; Eterler ve epoksitler; Aldehitler ve ketonlar; Karboksilli asitler; Aminler, karbonhidratlar, amino asitler, peptitler ve proteinler ve lipidler; Enzim ve vitaminler; Beslenmede organik bileşiklerin rol ve etkileşimleri.

## HEDEFLER & AMAÇLAR

Öğrencilere;

- ❖ Organik kimya temel kavramlarını öğretmek
- ❖ Organik sentez metodlarını öğretmek
- ❖ Yaratıcı ve sistematik düşünebilme yeteneğini güçlendirmek
- ❖ Organik bileşiklerin yapısını tanıtmak ve kimyasal değişimleri öğretmek
- ❖ Organik kimyanın Sağlık Bilimlerindeki önemini ve kullanılabilirliğini öğretmek
- ❖ Organik kimya biliminde öğrenmeyi öğretmek

## GENEL BİLGİ SONUÇLARI (YETERLİLİK)

Dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki bilgi ve kavramları geliştirmiş olacaklardır:

- Organik Kimyanın Sağlık Bilimlerindeki yeri ve önemini anlaşılması
- Hidrokarbonların yapıları hakkında bilgi edinilmesi
- Organik reaksiyonlar hakkında bilgi edinilmesi
- Organik yapılarıdaki fonksiyonel grupların tanımlanabilmesi ve önemlerinin kavranması

Dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki becerilerini geliştirmiş olacaklardır:

- Organik maddeleri adlandırabilme ve formülize edebilme
- Hidrokarbonlar, alkoller, eterler, aldehitler, ketonlar, karboksilli asitler, esterler, aminler, lipidler, enzim ve vitaminlerin yapılarını, özelliklerini ve kimyasal reaksiyonlarını tanımlayabilme
- Organik kimyanın temel kavram ve metodları ile sentez ve analizlerini teorik olarak yapabilme
- Dersle ilgili kitap ve diğer baskı/elektronik literatürün verimli ve etkili kullanımı

Dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki takdir etme, değer ve fikirlere güvenilirliklerini geliştirmiş olacaklardır:

- Fen biliminin temel bir dalı olan kimya biliminin bir alt dalı olan organik kimyanın dünyamızda meydana gelen kimyasal değişimlerin kaliteli ve nicelikli izahlarını göz önüne serdiğini
- Açık düşünceli, meraklı, araştırmacı ve yaratıcı bir kimse olmayı
- Bilimde ahlaki yayınların varolduğunun bilincinde olmayı

## SINAVLAR (Değerlendirme Kriterlerine bakınız)

### Düzenli Sınavlar:

#### *Ara sınav (% 30):*

- Ara sınav akademik takvimde yer alacak olan Ara Sınav haftalarında yapılacaktır. Kesin tarih, üniversite yönetimi tarafından öğrenci portalı aracılığıyla duyurulacaktır.
- Sınav yüz yüze olacaktır.
- Ara sınavda çoktan seçmeli veya klasik (deneme) tipi sorular sorulacaktır.
- Ara sınavda laboratuvar deneyleri ile ilgili soru sorulmayacaktır.

#### *Kısa sınav I (% 5):*

- Kısa sınav I kesin tarihi bu ders tanımının 'Sınav Takvimi' bölümünde açıklanmıştır.
- Sınav yüz yüze olacaktır.
- Kısa sınavda çoktan seçmeli veya klasik (deneme) tipi sorular sorulacaktır.
- Kısa sınavda laboratuvar deneyleri ile ilgili soru sorulmayacaktır.

#### *Kısa sınav II (% 5):*

- Kısa sınav II kesin tarihi bu ders tanımının 'Sınav Takvimi' bölümünde açıklanmıştır.
- Sınav yüz yüze olacaktır.
- Kısa sınavda çoktan seçmeli veya klasik (deneme) tipi sorular sorulacaktır.
- Kısa sınavda laboratuvar deneyleri ile ilgili soru sorulmayacaktır.

#### *Final Sınavı (% 45):*

- Final Sınavı akademik takvimde yer alacak olan Final Sınav haftalarında yapılacaktır. Kesin tarih, üniversite yönetimi tarafından öğrenci portalı aracılığıyla duyurulacaktır.
- Final sınavı, dönem boyunca işlenen tüm konuları kapsayacaktır.
- Sınav yüz yüze olacaktır.
- Final sınavında çoktan seçmeli veya klasik (deneme) tipi sorular sorulacaktır.
- Final sınavında laboratuvar deneyleri ile ilgili soru sorulmayacaktır.

### **Diğer Önemli Sınav Politikaları:**

- Laboratuvar oturumlarında yapılacak sınavlar dersin ders tanımındaki Laboratuvar kısmında açıklanmıştır.
- Tüm değerlendirme notları öğrenci portalı üzerinden duyurulacaktır; ilan panolarında veya başka bir yerde ilan edilmeyeceklerdir.
- Öğrenciler sınav sonuçları açıklandıktan sonraki ilk on gün içerisinde sınav kağıtlarını öğretim elemanları ile birlikte inceleyebilir.

### **TELAFİ SINAVLARI**

- Dönem sonunda ara ve final sınavlarına giremeyen tüm öğrencilerin katılabileceği telafi sınavları yapılacaktır. Normal sınavlara gününde katılan bir öğrenci not yükseltmek için telafi sınavlarına katılamaz.
- Telafi sınavları dönem sonu final sınavlarından hemen sonra yapılacaktır ve tarihler ders web sayfasında ilan edilecektir.
- Telafi sınavları için sağlık raporuna ihtiyaç yoktur.
- Telafi sınavlarına katılabilmek için herhangi bir başvuru yapılmasına gerek yoktur.
- Telafi sınavlarının telafisi olmaz.
- Telafi sınavları da dahil olmak üzere herhangi iki sınava (ara sınav veya final sınavı) katılmamanız NG notuyla sonuçlanır.

### **BÜTÜNLEME SINAVI**

Dönem sonunda “D–” veya “F” harf notu alan öğrenciler kayıt yaptırmak süreti ile bütünleme sınavlarına katılabileceklerdir. Bütünleme Sınavları **13 – 19 Temmuz 2023** tarihlerinde ilan edilecek programa göre yapılacaktır. Dersin harf notu, Bütünleme Sınavı sonucuna göre verilecektir. Bütünleme Sınavının ağırlığı, kısa sınavlar, ara sınav ve final sınavı ağırlıklarının toplamı kadar olacaktır (%85). Dersten NG alan bir öğrencinin Bütünleme Sınavına katılma hakkı yoktur. Bütünleme Sınavları için telafi sınavı verilmez

### **UYARILAR:**

- Genel olarak telafi ve bütünleme sınavları normal sınav haftasında yapılan sınavlardan daha zor olacaktır. Bu nedenle sınavlarınıza normal zamanında girmeye özen göstermenizi önermekteyiz.

### **İTİRAZLAR**

Her öğrenci, sınav sonuçlarının duyurulmasını takip eden ilk on gün içerisinde sınav kağıtlarını inceleyebilir ve itiraz edebilir. Yönetmeliklere göre bu taleplerin, n sınav sonuçlarının ilanından itibaren 10 gün içinde yapılması gerekmektedir. Herhangi bir sınavın itirazları öncelikle öğretim elemanlarına yapılmalıdır. Hala memnun kalmayan öğrenciler bölüm başkanlığına başvurabilir.

### **DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ**

Ara sınav	% 30
Kısa sınav I	% 5
Kısa sınav II	% 5
Final Sınavı	% 45
Ders Katılımı	% 5
Lab	% 10
Lab raporları	% 8 (5 rapor, her biri % 1.6)
Lab kısa sınavları	% 2 (2 kısa sınav, her biri % 1)

### **ORGANİK KİMYA, KİMY104 Değerlendirme Kuralları**

<b>A - F</b>	Harf notları ‘çan eğrisi’ ile belirlenecektir. Önceden kararlaştırılmış bir harf notu aralığı yoktur.
<b>NG Notu</b>	Verilme şartları: i) Herhangi iki esas sınava (arasınav, final, telafi sınavı) katılmamak. ii) Deneylein 3 ve daha fazlasına katılmamak. iii) Tüm akademik faaliyetlerin (teorik dersler, uygulamalar, laboratuvarlar, kısa sınav ve tüm sınavların) <b>%50’</b> ına katılmamak.

## DERSE KATILIM POLİTİKASI

Fen ve Edebiyat Fakültesi'nin 2022-2023 Bahar Dönemi ders devamlılık politikası aşağıda sunulduğu şekilde olacaktır: NG notu almamak için tüm akademik faaliyetlere net katılım oranı (teorik dersler, uygulamalar, laboratuvarlar, kısa sınavlar ve tüm sınavlar) en az % 50 olmalıdır.

### Teorik Dersler:

- Öğrencilerin tüm yüz yüze derslere katılmaları beklenmektedir.
- Ders katılımı düzenli olarak alınır ve ders değerlendirmesinde ağırlığı % 5'dir. Eğitimci, iki saatlik derslerde sınıf yoklamasını her iki ders saatinde, dersin birinci veya ikinci saatinde kontrol edebilir.
- Devamlılık durumu öğrenci portalından takip edilebilir.

### Laboratuvar Saatleri:

- 3 veya daha fazla laboratuvar deneyi kaçırılması, NG notu ile KIMY104'ten başarısızlıkla sonuçlanır.
- Ders katılımı düzenli olarak alınır.
- Devamlılık durumu öğrenci portalından takip edilebilir.

### Soru Çözme Saatleri:

- Ders katılımı düzenli olarak alınır.
- Devamlılık durumu öğrenci portalından takip edilebilir.

### Sınavlar:

- Sınav katılımı düzenli olarak alınır.
- Devamlılık durumu öğrenci portalından takip edilebilir.

## LABORATUVAR

- Laboratuvar çalışması zorunludur.
- Dönem boyunca iki haftalık aralıklarla 5 deney yapılacaktır. Üç veya daha fazla deneyin kaçırılması durumunda KIMY104 dersinden başarısız sayılacak ve NG harf notu alınacaktır. **"3 veya daha fazla deneyin kaçırılması"; "3 veya daha fazla deney için LAB RAPORUNUN OLMAMASI" anlamına gelir. Laboratuvara katılım sonrasında ilgili raporun sunulmaması laboratuvara katılmadığı şeklinde kabul edilecektir.**
- Daha önceden teslim edilmiş raporları kopya yapmayınız. Ve ya başka birinin raporunu kendi raporunuz gibi teslim etmeyiniz. Böyle raporlara 0 notu verilir.
- Ders değerlendirmesinde laboratuvar ağırlığı % 10'dur.
- KIMY104 Deney Kitapçığı dersin web sayfasından temin edilebilir (lms.emu.edu.tr).
- Laboratuvar saatlerine 10 dakika ya da daha fazla süre geciken öğrenciler, LAB'a alınmayacaklardır.
- Öğrenciler yalnızca kendi programlarında yer alan laboratuvar gruplarına katılabilirler.
- Yapılacak olan deneylerle alakalı iki tane lab kısa sınavı olacaktır. İlk lab kısa sınavı, Deney 1 ve Deney 2'den olup, Deney 2'nin gerçekleştirileceği gün yapılır. İkinci lab kısa sınavı Deney 3, Deney 4 ve Deney 5'ten olup, Deney 5'in gerçekleştirileceği gün yapılır.
- Tüm deneylerle alakalı lab final sınavı, bu dersin final sınavından hemen sonra yapılacaktır.
- Laboratuvarda beyaz önlük giymek zorunludur. Önlükler Deniz Plaza dan temin edilebilir.
- Uzun saçlar düzgünce bağlanmalıdır.
- Laboratuvarda yemek, içmek, sakız çiğnemek ve sigara içmek YASAKTIR.
- Laboratuvarlarda Cep telefonları kullanımı YASAKTIR.
- İlgili deney raporları belirtilen süre içerisinde asistanlara sunulacaktır. Geç teslim edilen raporlar için hiçbir mazeret kabul edilmez.
- Laboratuvar asistanlarından izin almadan laboratuvar terk edilemez.
- Laboratuvar telafileri yalnızca birinci deney ve girilemeyen başka bir deney için programda belirtilen tarihlerde alınabilir.
- Laboratuvar değerlendirme sonuçları öğrenci portalı üzerinden duyurulacaktır.
- Kurallar ve düzenlemeler laboratuvar kılavuzunda daha ayrıntılı olarak özetlenmiştir. Laboratuvar asistanları daha fazla bilgi ve rehberlik sağlayacaktır.

### **KIMY104 dersini tekrarlayan öğrenciler için laboratuvar dan muafiyet:**

- Bu ders tanımının "Dersi Tekrar Alan Öğrenciler" bölümüne bakınız.

## ÖĞRENİM / ÖĞRETİM YÖNTEMİ

- Ders programına göre **YÜZ YÜZE** normal ders (3 saat / hafta)
- Soru çözme saatleri (2 saat / hafta, programda belirtilen tarihlerde)
- Laboratuvar saatleri (2 saat / hafta, programda belirlenen tarihlerde)
- Laboratuvar ve soru çözme saatlerinin haftalık programını görmek için "Laboratuvar /Soru Çözme Bölümü" ne bakınız.

<b>DERSİN İÇERİĞİ: Aşağıdaki tablo dönem içerisinde işlenecek konuları göstermektedir.</b>		
<b>Hafta</b>	<b>Tarihler</b>	<b>Konular ve ders saatleri</b>
1	6 – 10 Mart	Organik kimyaya giriş; Bağlanma ve izomerlik; Organik bileşiklerin sınıflandırılması ve fonksiyonel gruplar (Bölüm 1)
2	13 – 17 Mart	Organik kimyaya giriş; Bağlanma ve izomerlik; Organik bileşiklerin sınıflandırılması ve fonksiyonel gruplar (Bölüm 1)
3	20 – 24 Mart	Alkanlar, alkenler, alkinler ve aromatik bileşikler (Bölüm 2-4)
4	27 – 31 Mart	Organik halojen bileşikleri (Bölüm 6)
5	03 – 07 Nisan	Alkoller, fenoller ve tiyoller (Bölüm 7)
5	03 – 07 Nisan	<b>KISA SINAV I</b>
6	10 – 14 Nisan	Eterler ve epoksitler (Bölüm 8)
7	17 – 19 Nisan	Aldehitler ve ketonlar (Bölüm 9)
8, 9	24 Nisan – 08 Mayıs	<b>ARA SINAV</b>
10	09 – 12 Mayıs	Karboksilli asitler (Bölüm 10)
11	15 – 18 Mayıs	Karboksilli asitler (Bölüm 10)
12	22 – 26 Mayıs	Aminler, karbonhidratlar, amino asitler, peptitler ve proteinler ve lipidler (Bölüm 11, 14, 15,16)
13	29 Mayıs – 02 Haziran	<b>KISA SINAV II</b>
13	29 Mayıs – 02 Haziran	Enzim ve vitaminler (Bölüm 17)
14	05 – 09 Haziran	Beslenmede organik bileşiklerin rol ve etkileşimleri (Bölüm 18)
15, 16	12 – 26 Haziran	<b>FİNAL SINAVI</b>

<b>LAB / SORU ÇÖZME PROGRAMI</b>		
<b>Deneyler</b>	<b>GRUP-01 Cuma 16:30-18:20</b>	
Deney 1	10 Mart	
Deney 2	24 Mart	
Deney 3	07 Nisan	
Deney 4	12 Mayıs	
Deney 5	02 Haziran	
Lab Telifleri	<b>05 – 08 Haziran</b> haftası. - Deney-1 için telafi ve / veya yalnızca bir başka kaçırılan deneye izin verilir. Telafi deney tarihleri için dersin web sayfası / laboratuvardaki duyuruları takip ediniz.	
	<b>NOT: Tüm laboratuvarlar Fen ve Edebiyat Fakültesi binasının zemin katında bulunan Genel Kimya Lab'ında (ASG 07) yapılacaktır.</b>	

<b>SORU ÇÖZME SAATİ</b>	<b>GRUP-01 Cuma 16:30-18:20</b>	
Soru Çözme 1	17 Mart	
Soru Çözme 2	31 Mart	
Soru Çözme 3	14 Nisan	
Soru Çözme 4	26 Mayıs	
Soru Çözme 5	09 Haziran	

<b>SINAV TAKVİMİ</b>	
<b>ARA SINAV</b>	Ara Sınav Haftası: <b>24 Nisan – 08 Mayıs</b> (Tarih, saat ve sınav yeri için öğrenci portalımıza bakınız)
<b>KISA SINAV I</b>	Kısa Sınav I Tarihi & Saati: <b>04 Nisan 2023 12:30</b>
<b>KISA SINAV II</b>	Kısa Sınav II Tarihi & Saati: <b>30 Mayıs 2023 12:30</b>
<b>FİNAL</b>	Final Haftası: <b>12 – 26 Haziran</b> (Tarih, saat ve sınav yeri için öğrenci portalımıza bakınız)

#### **DERSİ TEKRAR ALAN ÖĞRENCİLER**

***Daha iyi bir derece (CGPA) elde edebilmek için dersi tekrar eden öğrenciler:***

- Bu dönem sonunda aldığınız harf notu bir önceki notunuzun yerini alacaktır. Bu not bir öncekinden daha düşük olabilir. Bu gibi durumlarda eski harf notunun geçerli olabilmesi için herhangi bir itiraz kabul edilmeyecektir.

#### ***Laboratuvardan muafiyet:***

- **Laboratuvar muafiyetleri, yalnızca laboratuvar başarıyla tamamlandığında (Geçme notu alındığında) verilecektir.**

- Dersi tekrar eden öğrencilerin (en az 3 laboratuvar dersine katılmaları şartıyla) eski laboratuvar notlarını (6/10)'u geçmeleri halinde notları yeni döneme aktarılabilir; bu nedenle laboratuvar çalışmalarını tekrar etmeleri gerekmez.

- Muaf olan öğrenci listesi ders web sayfası üzerinden ilan edilecektir.

- Muafiyet listesinde olmayan ve Lab oturumlarına katılmayan öğrenciler, KIMY104 dersinin tamamından başarısız olacak ve NG notu alacaklardır.

#### **AKADEMİK DÜRÜSTLÜK – ESER AŞIRMA**

Dürüst olmayan usullere başvurmak, başkalarından veya başkalarına bilgiyi yazılı veya sözlü olarak kopya almak veya vermektir. Eser aşırma başkalarının çalışmalarını onların bilgisi olmadan kopyalamaktır. Üniversite kurallarına göre kopya ve eser aşırma disiplin suçları olup, Disiplin Kurulu tarafından sınav ve raporlardan 'başarısız sayılma' cezası, veya daha da ciddi, 'üniversiteden uzaklaştırma' cezası verilebilmektedir. Disiplin suçu öğrenci kayıtlarına geçmekte, hatta öğrenci karnesinde de görülebilmektedir.

**Bu ders programını içerdiği önemli bilgilerden dolayı, gelecekte referans olarak kullanabileceğinizden lütfen saklayınız.**

## PERİYODİK ÇİZELGE

	<b>1</b> <b>1A</b>																<b>18</b> <b>8A</b>	
<b>1</b>	<b>1</b> <b>H</b> 1.008	<b>2</b> <b>2A</b>											<b>13</b> <b>3A</b>	<b>14</b> <b>4A</b>	<b>15</b> <b>5A</b>	<b>16</b> <b>6A</b>	<b>17</b> <b>7A</b>	<b>2</b> <b>He</b> 4.003
<b>2</b>	<b>3</b> <b>Li</b> 6.94	<b>4</b> <b>Be</b> 9.01											<b>5</b> <b>B</b> 10.81	<b>6</b> <b>C</b> 12.01	<b>7</b> <b>N</b> 14.01	<b>8</b> <b>O</b> 16.00	<b>9</b> <b>F</b> 19.00	<b>10</b> <b>Ne</b> 20.18
<b>3</b>	<b>11</b> <b>Na</b> 22.99	<b>12</b> <b>Mg</b> 24.30	<b>3</b> <b>3B</b>	<b>4</b> <b>4B</b>	<b>5</b> <b>5B</b>	<b>6</b> <b>6B</b>	<b>7</b> <b>7B</b>	<b>8</b> <b>8B</b>	<b>9</b> <b>8B</b>	<b>10</b> <b>8B</b>	<b>11</b> <b>1B</b>	<b>12</b> <b>2B</b>	<b>13</b> <b>Al</b> 26.98	<b>14</b> <b>Si</b> 28.09	<b>15</b> <b>P</b> 30.97	<b>16</b> <b>S</b> 32.07	<b>17</b> <b>Cl</b> 35.45	<b>18</b> <b>Ar</b> 39.95
<b>4</b>	<b>19</b> <b>K</b> 39.10	<b>20</b> <b>Ca</b> 40.08	<b>21</b> <b>Sc</b> 44.96	<b>22</b> <b>Ti</b> 47.88	<b>23</b> <b>V</b> 50.94	<b>24</b> <b>Cr</b> 52.00	<b>25</b> <b>Mn</b> 54.94	<b>26</b> <b>Fe</b> 55.85	<b>27</b> <b>Co</b> 58.93	<b>28</b> <b>Ni</b> 58.69	<b>29</b> <b>Cu</b> 63.54	<b>30</b> <b>Zn</b> 65.39	<b>31</b> <b>Ga</b> 69.72	<b>32</b> <b>Ge</b> 72.61	<b>33</b> <b>As</b> 74.92	<b>34</b> <b>Se</b> 78.96	<b>35</b> <b>Br</b> 79.90	<b>36</b> <b>Kr</b> 83.80
<b>5</b>	<b>37</b> <b>Rb</b> 85.47	<b>38</b> <b>Sr</b> 87.62	<b>39</b> <b>Y</b> 88.91	<b>40</b> <b>Zr</b> 91.22	<b>41</b> <b>Nb</b> 92.91	<b>42</b> <b>Mo</b> 95.94	<b>43</b> <b>Tc</b> 98.91	<b>44</b> <b>Ru</b> 101.07	<b>45</b> <b>Rh</b> 102.91	<b>46</b> <b>Pd</b> 106.42	<b>47</b> <b>Ag</b> 107.87	<b>48</b> <b>Cd</b> 112.41	<b>49</b> <b>In</b> 114.82	<b>50</b> <b>Sn</b> 118.71	<b>51</b> <b>Sb</b> 121.75	<b>52</b> <b>Te</b> 127.6	<b>53</b> <b>I</b> 126.90	<b>54</b> <b>Xe</b> 131.29
<b>6</b>	<b>55</b> <b>Cs</b> 132.91	<b>56</b> <b>Ba</b> 137.33	<b>57</b> <b>La</b> 138.91	<b>72</b> <b>Hf</b> 178.49	<b>73</b> <b>Ta</b> 180.95	<b>74</b> <b>W</b> 183.85	<b>75</b> <b>Re</b> 186.2	<b>76</b> <b>Os</b> 190.2	<b>77</b> <b>Ir</b> 192.22	<b>78</b> <b>Pt</b> 195.08	<b>79</b> <b>Au</b> 196.97	<b>80</b> <b>Hg</b> 200.59	<b>81</b> <b>Tl</b> 204.38	<b>82</b> <b>Pb</b> 207.2	<b>83</b> <b>Bi</b> 208.98	<b>84</b> <b>Po</b> 208.98	<b>85</b> <b>At</b> 209.99	<b>86</b> <b>Rn</b> 222.02
<b>7</b>	<b>87</b> <b>Fr</b> 223.02	<b>88</b> <b>Ra</b> 226.03	<b>89</b> <b>Ac</b> 227.03	<b>104</b> <b>Rf</b> 261.1	<b>105</b> <b>Db</b> 262.1	<b>106</b> <b>Sg</b> 263.1	<b>107</b> <b>Bh</b> 264.1	<b>108</b> <b>Hs</b> 265.1	<b>109</b> <b>Mt</b> 266.1	<b>110</b> <b>Ds</b> 271	<b>111</b> <b>Rg</b> 272	<b>112</b> <b>Cn</b> 285						
			<b>Lantanitler</b>	<b>58</b> <b>Ce</b> 140.12	<b>59</b> <b>Pr</b> 140.91	<b>60</b> <b>Nd</b> 144.24	<b>61</b> <b>Pm</b> 146.92	<b>62</b> <b>Sm</b> 150.36	<b>63</b> <b>Eu</b> 151.97	<b>64</b> <b>Gd</b> 157.25	<b>65</b> <b>Tb</b> 158.93	<b>66</b> <b>Dy</b> 162.50	<b>67</b> <b>Ho</b> 164.93	<b>68</b> <b>Er</b> 167.26	<b>69</b> <b>Tm</b> 168.93	<b>70</b> <b>Yb</b> 173.04	<b>71</b> <b>Lu</b> 174.97	
			<b>Aktinitler</b>	<b>90</b> <b>Th</b> 232.04	<b>91</b> <b>Pa</b> 231.04	<b>92</b> <b>U</b> 238.03	<b>93</b> <b>Np</b> 237.05	<b>94</b> <b>Pu</b> 244.06	<b>95</b> <b>Am</b> 243.06	<b>96</b> <b>Cm</b> 247.07	<b>97</b> <b>Bk</b> 247.07	<b>98</b> <b>Cf</b> 251.08	<b>99</b> <b>Es</b> 252.08	<b>100</b> <b>Fm</b> 257.10	<b>101</b> <b>Md</b> 258.10	<b>102</b> <b>No</b> 259.10	<b>103</b> <b>Lr</b> 260.11	