

# KİM-117 TEMEL KİMYA

Prof. Dr. Zeliha HAYVALI

Ankara Üniversitesi

Kimya Bölümü

Bu slaytlarda anlatılanlar sadece özet olup ayrıntılı bilgiler ve örnek çözümleri derste verilecektir.

## HAFTALARA GÖRE KONU BAŞLIKLARI

1. Hafta: GİRİŞ

2. ve 3. Hafta: KİMYASAL HESAPLAMALAR

4. ,5., ve 6. Hafta: ATOMUN YAPISI

7. 8., ve 9. Hafta: PERİYODİK CETVEL

10. Hafta: ÇEKİRDEK KİMYASI

11., 12., 13., ve 14. Hafta: KİMYASAL BAĞLAR

# Bölüm 1

# GİRİŞ

**KİMYA:** Maddenin bileşimini, yapısını ve değişimini konu alan bir bilim dalıdır.

### **Kimya Bilim Dalları**

- 1. Anorganik Kimya:** Periyodik cetvelde karbon dışında metaller ve ametaller bütün elementlerin kimyasını inceleyen anabilim dalıdır.
- 2. Organik Kimya:** Karbon ve karbonun yaptığı bileşiklerini inceler.
- 3. Fizikokimya:** Sentezlenmiş ve saflığı belirli maddeler için fiziksel değişimlerin (sıcaklık, basınç, derişim, vb.) madde ve reaksiyonlar üzerine etkisini inceler.
- 4. Biyokimya:** Canlı organizmalarda gerçekleşen kimyasal olayları konu alır.
- 5. Analitik Kimya:** Kimyasal bileşiklerin bulunması, tanınması ve miktarının ölçülmesi ile ilgilenen kimya dalıdır.

Bunlardan başka; Jeokimya, Petrokimya, Besin kimyası, Uzay kimyası, Nükleer Kimya, Tekstil Kimyası, Kristal Kimyası, Çevre Kimyası, vb. sayılabilir.

# ÖLÇME, ÖLÇÜM ve BİRİM SİSTEMLERİ

## SI BİRİMLERİ

Fiziksel Büyüklük	Birim Adı	Kısaltılışı
Kütle	kilogram	kg
Uzunluk	metre	m
Zaman	saniye	s
Sıcaklık	kelvin	K
Madde Miktarı	mol	mol
Elektrik Akımı	amper	A

Uluslararası Birimler Sistemi (SI) adı verilen bir standart birim sistemi kullanılır.

Volt, hertz, joule ve coulomb gibi diğer birimler bu temel birimlerden türetilmiştir.

# Birim Önekleri

## Üskatlar

Önek	Kısaltma	Çarpan
yota-	Y	$10^{24}$
zeta-	Z	$10^{21}$
ekza-	E	$10^{18}$
peta-	P	$10^{15}$
tera-	T	$10^{12}$
giga-	G	$10^9$
mega-	M	$10^6$
kilo-	k	$10^3$
hekto-	h	$10^2$
deka-	da	$10^1$

## Askatlar

Önek	Kısaltma	Çarpan
desi-	d	$10^{-1}$
santi-	c	$10^{-2}$
mili-	m	$10^{-3}$
mikro-	$\mu$	$10^{-6}$
nano-	n	$10^{-9}$
piko-	p	$10^{-12}$
femto-	F	$10^{-15}$
atto-	A	$10^{-18}$
zepto-	Z	$10^{-21}$
yokto-	y	$10^{-24}$

# Anlamlı Rakam Sayısı

- Kesin olarak bilinen rakamlarla belirsizlik olan rakamların tümüne birden anlamlı rakamlar denir:
- **Bütün sıfırdan farklı rakamlar anlamlı kabul edilir.**
- 155.32    Anlamlı rakam sayısı: 5
- Sıfırdan farklı iki sayı arasındaki sıfırlar anlamlı kabul edilir.
- 106.63    Anlamlı rakam sayısı: 5
- Baştaki sıfırlar anlamlı rakam değildir.
- 0,00039    Anlamlı rakam sayısı: 2

Sayılar toplandığı zaman yada çıkarıldığı zaman, sonuçtaki ondalık rakam sayısı işlemdeki ondalık rakam sayısından en küçüğü alınarak belirtilir.

$65 + 10.6 = 75.6$  değil toplam 75 olarak verilmelidir.

### YUVARLAMA:

Virgülden sonra alınacak hane basamağından sonra gelen rakamlar

0,1,2,3 ve 4 ise toplamda çıkan sayı aynen kalır.

Virgülden sonra alınacak hane basamağından 5, 6, 7, 8 ve 9 ise en son kalan rakam bir artırılır

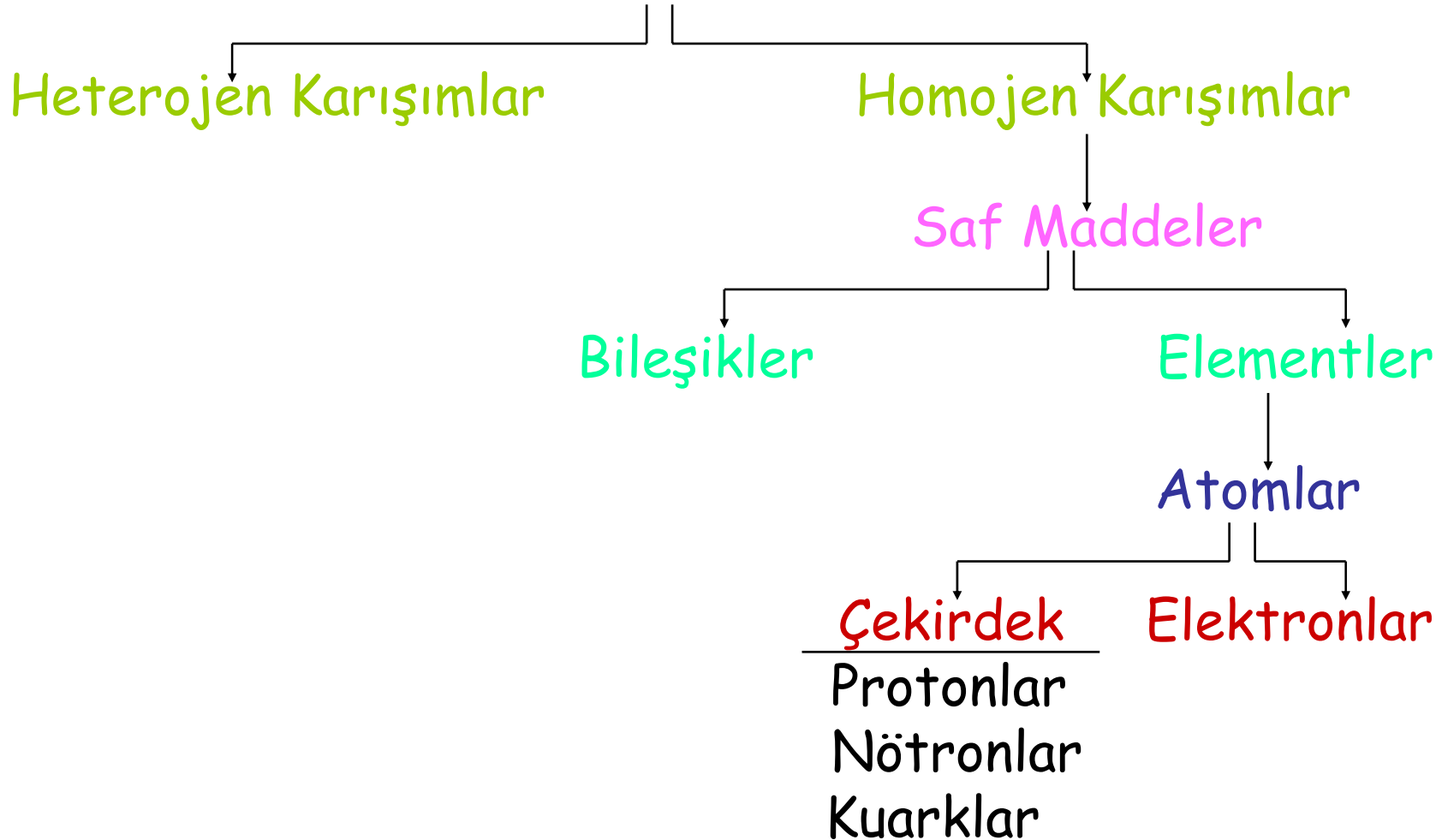
Örneğin 9.266567 rakamı virgülden sonra iki haneli olacaksa 9.27 olur.



**Element;** daha başka maddelere ayrılamayan veya aynı tür atomlardan oluşmuş saf madde.

**Bileşik;** elementlerin belli ve sabit oranlarda birleşmesi ile oluşmuş saf madde.

## MADDE



# KİMYANIN TEMEL YASALARI

- 1) Lavosier Yasası (Kütlenin korunumu Yasası)
- 2) Sabit Oranlar Yasası
- 3) Katlı oranlar yasası

## 1) Lavosier Yasası (Kütlenin korunumu Yasası)

Bir kimyasal reaksiyonda madde yoktan var edilemez veya yok edilemez.

Yani, bir reaksiyona giren maddelerin kütleleri toplamı reaksiyonda oluşan maddelerin kütleleri toplamına eşittir.

## *2) Sabit Oranlar Yasası (Değişmez Oranlar Yasası)*

Bir bileşiği oluşturan atomların kütleleri arasında değişmez bir oran vardır. Bu orana göre fazla olan miktar tepkimeye girmeyip artar.

### *3) Katlı Oranlar Yasası*

İki element birden fazla bileşik yapıyorsa; birinin aynı miktarı ile birleşen diğer elementin artan kütleleri arasında tam sayılarla ifade edilen bir oran vardır.

$CO_2$  ve  $CO$  gibi

44 g  $CO_2$ 'de 12 gram karbon ve 32 gram oksijen vardır.

$CO$ 'nun 28 gramında ise 12 gram karbon ve 16 gram oksijen vardır.

Birinci bileşikteki oksijen kütlelerinin ikinci bileşiğe oranı

**32/16=2 dir.**