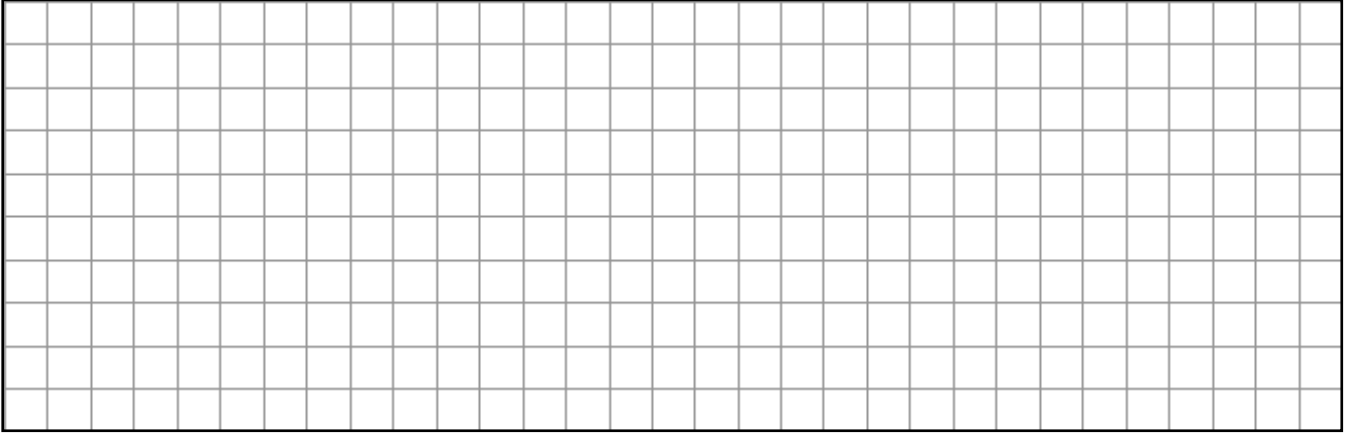


# KİMYASAL TEPKİMLER

- ✓ Maddenin içyapısındaki ( tanecik yapısındaki ) değişimlere kimyasal değişim denir.
- ✓ Farklı maddelerin bir araya gelerek kimyasal bir değişim geçirmesi sürecine kimyasal tepkime denir.
- ✓ Kimyasal tepkimler sonucu yeni madde ya da maddeler oluşur.
- ✓ Kimyasal tepkimelerin formül veya semboller ile gösterilmesine **kimyasal denklem** denir.
- ✓ Denklemdaki ok işareti " eşittir ve ya denktir " anlamına gelir.



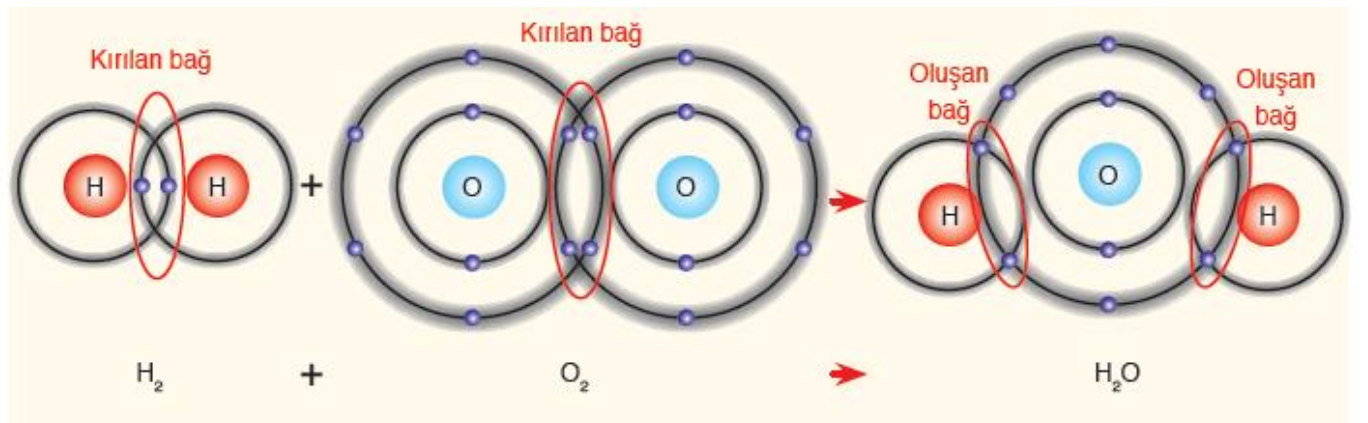
## Bir kimyasal tepkimede

- 1 ) Atom çeşidi ve sayısı korunur.
- 2 ) Toplam elektron, proton, nötron sayısı korunur.
- 3 ) Toplam kütle korunur.
- 4 ) Molekül sayısı korunmayabilir.
- 5 ) Fiziksel hal korunmayabilir.



Alaattin OKKAY

- ✓ Kimyasal tepkime sürecinde atom ya da moleküller arasında yeni bağlar oluşur ya da var olan bağlar kırılır.



## Kimyasal Tepkimelerin Gerçekleştiği Bazı Olaylar

### 1 ) Yanma olayları

- ✓ Alev çıkan yanmalara hızlı yanma denir.  
Kağıdın yanması, kömürün yanması, mumun yanması vb.
- ✓ Alevsiz yanmalara yavaş yanma denir.  
Metallerin oksitlenmesi ( paslanmalar )  
Bakırın yeşillenmesi, demirin küflenmesi, gümüşün kararması  
Hücrede meydana gelen solunum olayı vb.



### 2 ) Bozulma olayları

- ✓ Yoğurdun ekşimesi, elmanın çürümesi, ekmeğin küflenmesi, sütün bozulması vb.

### 3 ) Mayalanma olayları

- ✓ Üzümünden sirke veya şarap oluşması, ekmeğin hamurunun mayalanması,
- ✓ Sütten yoğurt ve peynir elde edilmesi vb.

### 4 ) Diğer bazı olaylar

- ✓ Fotosentez, sindirim, yaprağın sararması, pişirme olayları vb.

**NOT:** Fiziksel değişimlerde maddenin sadece tanecikleri arasındaki mesafe değişir. Maddenin iç yapısında değişim olmaz.  
Hal değişimleri, çözünme olayları, şekil değişiklikleri ( kırılma, yırtılma, bükülme, kopma ) olayları kimyasal değil fizikseldir.

## Kimyasal Tepkimenin Gerçekleştiğini Gösteren İşaretler

- 1 ) Bazı tepkimelerde gaz çıkışı olur.
  - ✓ Demir üzerine hidroklorik asit döküldüğünde, kömür yandığında renksiz, bakır üzerine nitrik asit döküldüğünde kahverengi gaz çıkışı görülür.
- 2 ) Bazı tepkimeler sonucunda renk değişimi görülür.
  - ✓ Metallerin paslanmasında kahverengi, et piştiğinde gri, şeker yandığında siyah renk oluşumu görülür.
- 3 ) Katyon ve anyondan oluşan maddelerin sulu çözeltileri karıştırılır ise çökelti oluşumu görülür.
- 4 ) Bazı tepkimelerde ısı ve ışık çıkışı olur.

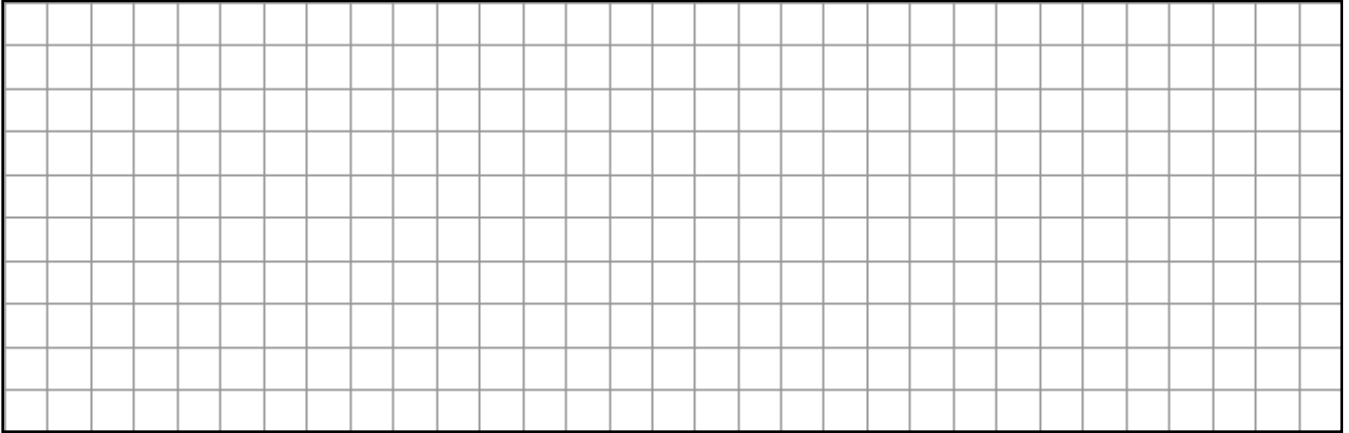


Alaattin OKKAY

## Kimyasal Tepkimelerde Kütlelerin Korunumu

- ✓ Kimyasal tepkimelerde tepkimeye giren ( kullanılan ) maddelerin kütleleri toplamı, tepkimede oluşan ürünlerin kütleleri toplamına eşittir.

- ✓ Atomlar yok olmaz yeni atomda oluşmaz. Aynı atomlardan yeni maddeler oluşur. Böylece kütle korunumu gerçekleşir.
- ✓ Kimyasal tepkimler sonucunda yeni bileşik ya da elementler oluşur.

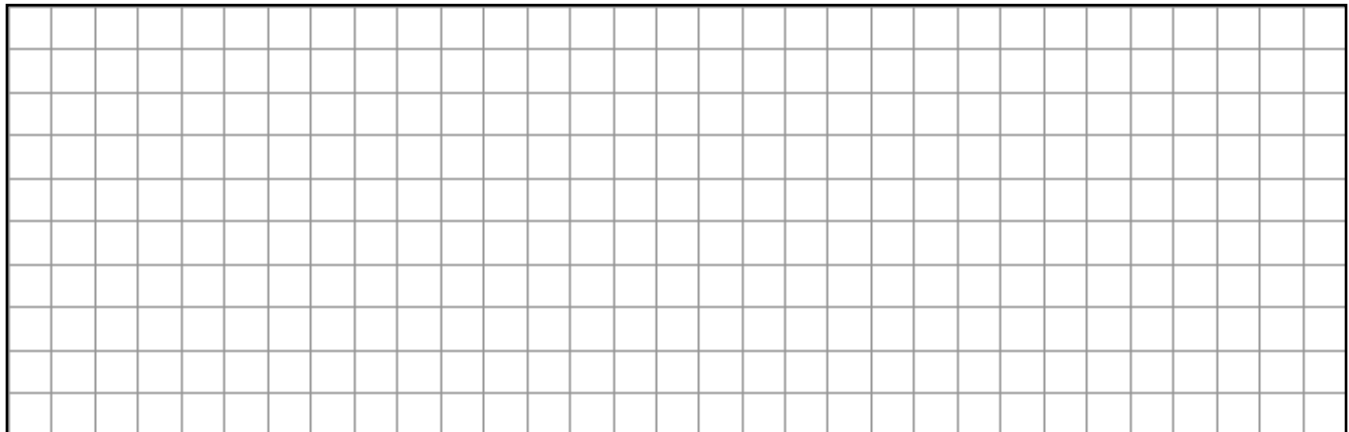
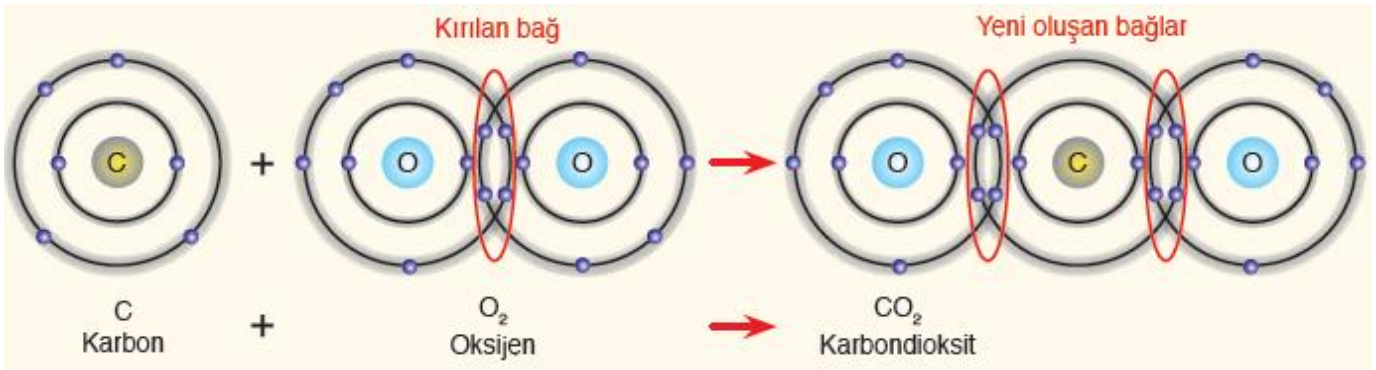


## Kimyasal Tepkime Çeşitleri



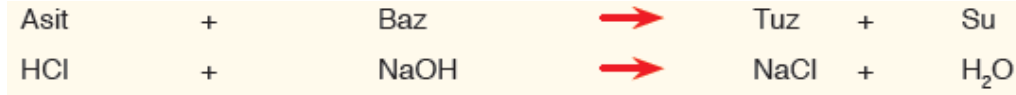
### 1 ) Yanma Tepkimeleri

- ✓ Maddenin Oksijen ile tepkimeye girmesidir. Genellikle karbondioksit ve su oluşur.
- ✓ Yanma olayının gerçekleşmesi için yanıcı maddeye, oksijene ve tutuşma sıcaklığına ihtiyaç vardır.
- ✓ Girenler tarafında oksijen molekülü vardır.
- ✓ Kömürün yanması, paslanma, oksijenli solunum vb.



## 2 ) Asit - Baz Tepkimeleri

✓ Asitler ile bazların tepkimeye girerek tuz ve su oluşturduğu kimyasal tepkime çeşididir.



✓ Asit ve bazlar uygun koşullarda bir araya geldiğinde asit ve baz, kimyasal değişim sonucunda tuz ve su gibi yeni maddelere dönüşür. pH değeri 7'den küçük olan asitler, pH değeri 7'den büyük bazlarla bir araya geldiğinde pH değeri 7 olan nötr hâldeki tuz ve suya dönüştüğü için bu tepkimelere **nötrleşme tepkimeleri** denir.

➤ Bazı asit - baz tepkimeleri sonucu oluşacak tuz ve su formüllerini bulalım

Asit	Baz	Tuz	Su
HCl	NaOH		
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	KOH		
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Ca(OH) <sub>2</sub>		
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	KOH		
H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Ca(OH) <sub>2</sub>		
HCl	NH <sub>3</sub>		
HNO <sub>3</sub>	NaOH		
HNO <sub>3</sub>	Mg(OH) <sub>2</sub>		
H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Mg(OH) <sub>2</sub>		
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Ca(OH) <sub>2</sub>		
HCl	Mg(OH) <sub>2</sub>		
HNO <sub>3</sub>	KOH		

Alaattin OKKAY

➤ Kimyasal değişim gerçekleşen olayı bulup sebebini açıklayalım.

