

# Organik Kimyada Genel Kavramlar

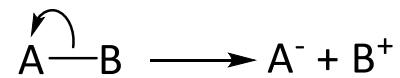
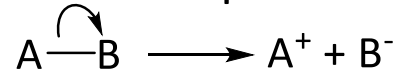


- **Organik reaksiyon:** Organik bir molekülde bağ kopması (ayrışması) veya bağ oluşması şeklinde olan değişimler sonucunda yeni bir bileşiğin meydana gelmesidir. Kimyasal reaksiyonun başlayabilmesi için, çıkış maddelerinin birinden diğerine elektron transferinin yapılması ve diğer bileşiğin de bu elektronu alması öngörülmektedir.
- Bir reaksiyonun meydana gelebilmesi için moleküllerin birbirlerine belirli bir mesafede bulunmaları ve molekül geometrilerinin örtüşmesi gerekmektedir (bkz. Etkin çarpışma kuramı).
- Bir reaktantın, ürün oluşuncaya kadar geçirmiş olduğu ara kademelerin adım adım incelenmesine **reaksiyon mekanizması** denilmektedir.

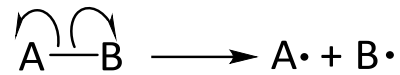
# Organik Kimyada Genel Kavramlar

- **Bağ kopması (ayrışması)** : Homolitik (radikalik) ve heterolitik (iyonik) olarak meydana gelebilmektedir.

- *Heterolitik bağ ayrışması*: Elektronegatiflik değerleri birbirinden farklı olan iki atom arasındaki polar bağın kopmasıyla gerçekleşmektedir.



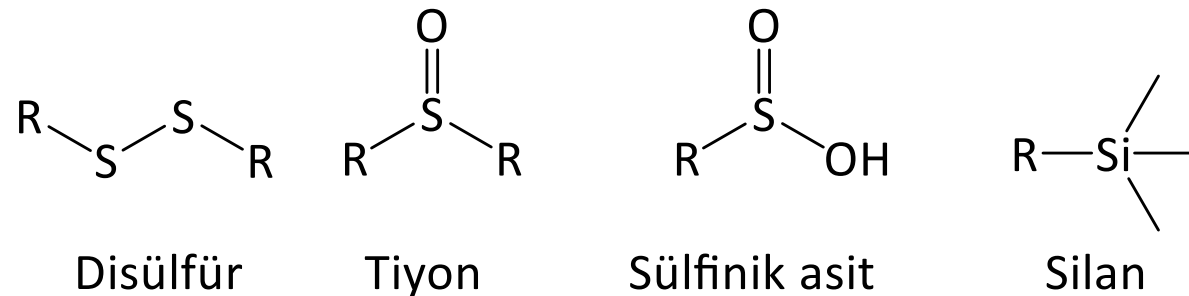
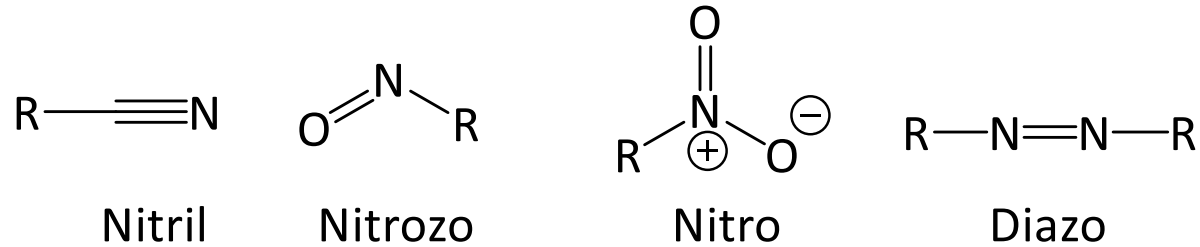
- *Homolitik bağ ayrışması*: Elektronegatiflikleri arasındaki farkın çok olmadığı moleküllerde gözlemlenmektedir.



- **Bağ oluşması**: Heterolitik (polar bağ) ve homolitik olmak üzere iki farklı şekilde meydana gelebilir.

# Organik Kimyada Genel Kavramlar

- Fonksiyonlu grup:** Bir organik moleküle fiziksel ve kimyasal özelliklerini kazandıran iskelet yapısının (C-H ve C-C dışındaki) bütün bağ türleri (tekli, ikili ve üçlü bağlar) ve heteroatomların bağlı olduğu gruplardır.

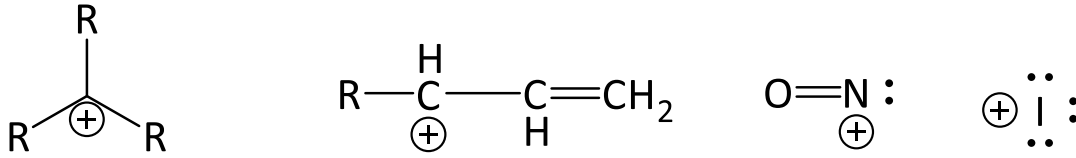


# Organik Kimyada Genel Kavramlar

- **Elektrofil:** Elektron alarak tepkimeye giren nötral veya pozitif yüklü molekül veya iyonlardır. Elektrofil, kelime anlamı olarak, elektron seven demektir.

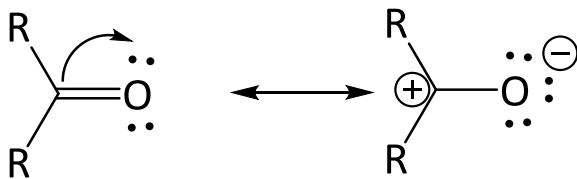
- Elektrofilik bileşikler:

- ✓ Katyonlar (bünyelerinde(+) yük bulunduran C, N, X):



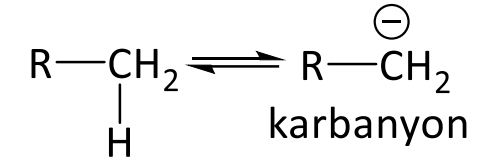
- ✓ Lewis asitleri (AlCl<sub>3</sub>, FeCl<sub>3</sub>, vb.)

- ✓ Karbonil grubu içeren bileşikler:



# Organik Kimyada Genel Kavramlar

- **Nükleofil:** Yapısından elektron vererek tepkimeye giren nötral veya negatif yüklü molekül veya iyonlardır.
- $sp^3$  hibritleşmesine sahip karbon, nükleofilik güce sahip değildir (ör. alkanlar).
- $sp^2$  hibritleşmesine sahip karbon, nükleofilik özellik gösterir (ör. alkenler).
- $sp$  hibritleşmesine sahip karbon, nükleofilik özellik gösterir (ör. alkinler).
- Organometal bileşiklerde (C-Metal) karbon, nükleofilik özellik gösterir.



- \* Oksijen nükleofilleri:  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{R-OH}$ ,  $\text{R-O-R}$ ,  $\text{R-CHO}$ ,  $\text{R-COR}$
- \* Azot nükleofilleri:  $\text{R-NH}_2$ ,  $\text{N}_3^-$ ,  $\text{NH}_2\text{-Z}$
- \* Kükürt nükleofilleri:  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{R-SH}$
- \* Halojen nükleofilleri:  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$

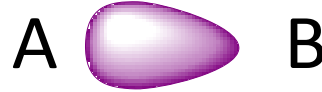
# Organik Kimyada Genel Kavramlar

**İndüktif etki:** Bir molekül üstüne bağlı olan elektron çekici ve elektron salıcı grupların reaksiyon merkezinde elektron yoğunluğunu arttırarak veya azaltarak yaptıkları etkidir. Simetrik  $\sigma$ -bağlarında, elektron yoğunluğu iki atom arasında eşit bir şekilde dağılmıştır.

İki farklı atom arasında bir çift elektrondan oluşan bir bağ varsa, bağ elektronları her iki atoma da eşit mesafede bulunmaz. Atomlar arasındaki elektronegatiflik farkına göre bağ elektronları atomlardan biri tarafından daha fazla çekilir ve elektronların iki atom arasında simetrik dağılımı bozular. Bu olgu, **bağ polarizasyonu** olarak adlandırılmaktadır.



Elektronegativite:  $A=B$



Elektronegativite:  $A>B$



Elektronegativite:  $A<B$

# Organik Kimyada Genel Kavramlar

H 2.1							↑ artan elektronegatiflik
Li 1.0	Be 1.5	B 2.0	C 2.5	N 3.0	O 3.5	F 4.0	
Na 0.9	Mg 1.2	Al 1.5	Si 1.8	P 2.1	S 2.5	Cl 3.0	
K 0.8	Ca 1.0		Ge 1.7	As 2.0	Se 2.4	Br 2.8	
Rb 0.8	Sr 1.0					I 2.7	

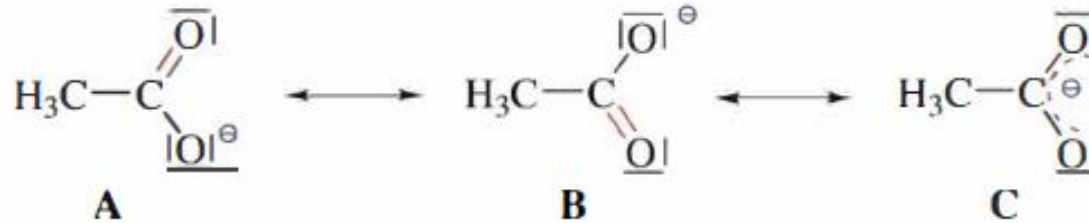
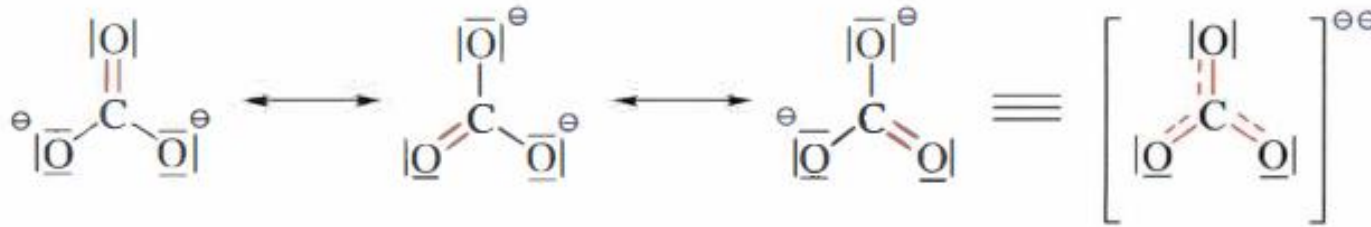
Artan elektronegatiflik

# Organik Kimyada Genel Kavramlar

**Mezomerik etki:** Organik bileşiklerde birden fazla çift bağ varsa ve bunlar konjuge ise, çift bağ elektronları molekül içerisinde konumlarını değiştirebilmektedir.

Çift bağ elektronlarına komşu atomlar üzerinde bağ yapmayan elektronlar varsa, bunlar da konjugasyona katılmaktadır.

Mezomerik etki ile indüktif etki arasındaki en önemli fark; indüktif etki ile  $\sigma$ -elektronları çekilir veya itilir, mezomerik etki ile  $\pi$ -elektronları p orbitalleri aracılığı ile çekilir veya itilir.





# Kaynaklar

---

**GENEL KAVRAMLAR** konusu ile ilgili Açık Ders Materyali hazırlanılırken yararlanılan ve derse gelmeden önce öğrencilerin detaylı bilgi edinmesi için önerilen kaynaklar:

1. Organik Reaksiyon Mekanizmaları, Celal Tüzün, Genişletilmiş Üçüncü Baskı, Palme Yayıncılık, 1999.
2. Organik Kimya Reaksiyon Mekanizmaları, Metin Balcı, Genişletilmiş Üçüncü Baskı, TÜBA Yayınları, 2012.
3. Organik Reaksiyon Mekanizmaları, Olcay Anaç, E. Naciye Talınlı, Birinci Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, 2008.
4. Organik Reaksiyonlar, 1. Organik Reaksiyonların Mekanizmaları, Ender Erdik, Gazi Kitabevi, 2011.