

dersdeo

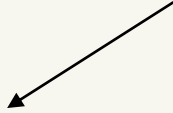
öğrenmenin en kolay yolu o!

KİMYA

KİMYASAL TEPKİMELER

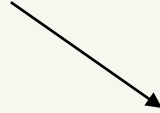
Bir ya da birkaç maddenin atomları arasındaki bağların koparak, atomların yeniden ve başka bir düzende dizilmesi olayına kimyasal tepkime denir.

Enerji türünden tepkimeler ikiye ayrılmaktadır.



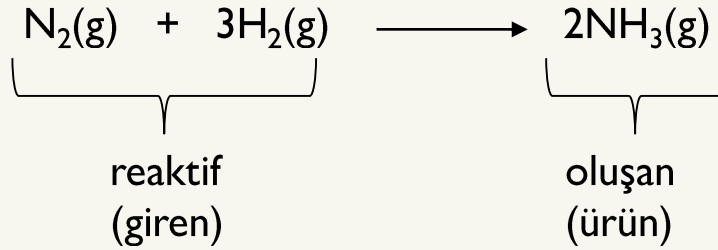
Endotermik tepkimeler

- Isı alan tepkimelerdir.
- Isı(Q) girenler tarafında ifade edilir.



Ekzotermik tepkimeler

- Isı veren tepkimelerdir.
- Isı(Q) ürünler tarafında ifade edilir.



Kimyasal tepkimelerde;

- Atomların sayısı ve cinsi
- Toplam kütle
- Toplam elektron sayısı, proton sayısı ve nötron sayısı
- Toplam elektriksel yük
- Molekül sayısı
- Hacim
- Homojen tepkime

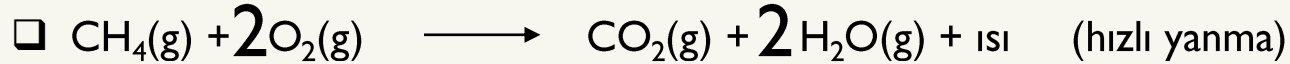
TEPKİME TÜRLERİ

I.) YANMA TEPKİMELERİ

Bir maddenin oksijenle gerçekleştirdiği tepkimeye yanma (oksitlenme) denir.

Yanma olayının gerçekleşebilmesi için;

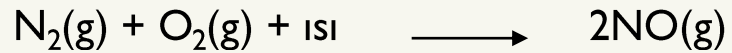
- Yanıcı madde
- Hava (oksijen)
- Tutuşma sıcaklığı gereklidir.



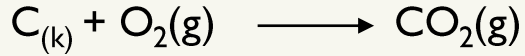
(Heterojen tepkime)

- Yanma tepkimeleri ekzotermiktir.

NOT: N₂'nin yanması endotermiktir.



- Yanma tepkimeleri redoks tur.
(e⁻ alışverişinin olduğu tepkimelere redoks tepkimesi denir.)

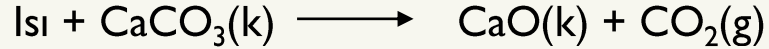


- Yükseltgenen $\longrightarrow$
- İndirgenen $\longrightarrow$

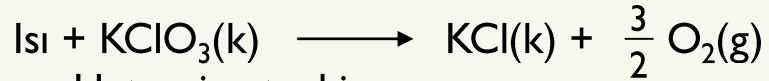
NOT: CO₂, SO₃, N₂O₅, Cl₂O₇ soygazlar yanmaz.

2.) ANALİZ TEPKİMELERİ (AYRIŞMA)

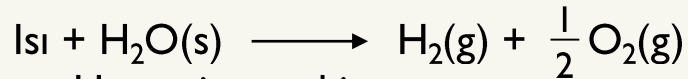
- Endotermiktir.



- Heterojen tepkime
- Redoks tepkimesi



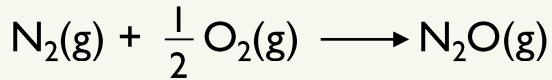
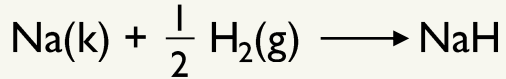
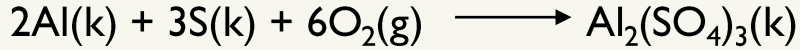
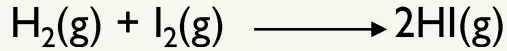
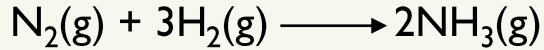
- Heterojen tepkime
- Redoks tepkimesi



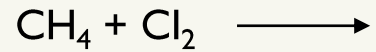
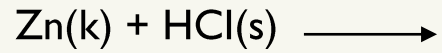
- Heterojen tepkime
- Redoks tepkimesi

3.) SENTEZ TEPKİMELERİ (BİRLEŞME)

Sentez tepkimeleri genelde ekzotermiktir.

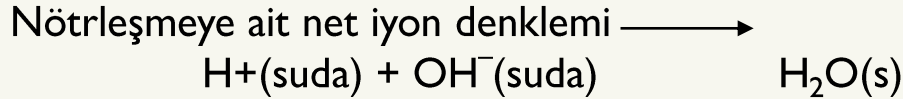
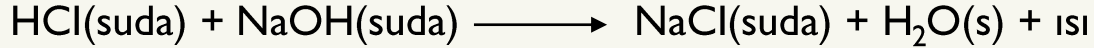


4.) YER DEĞİŞTİRME TEPKİMELERİ



5.) NÖTRLEŞME TEPKİMELERİ

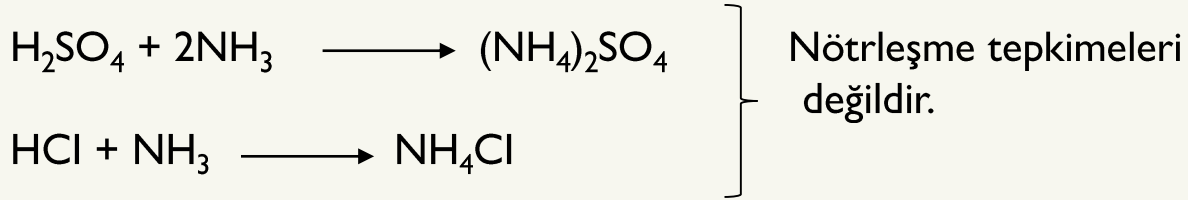
Suda çözündüklerinde H^+ iyonu oluşturabilen maddelere asit, OH^- iyonu oluşturabilen maddelere baz denir.



Nötrleşme tepkimeleri;

- i. Ekzotermiktir.
- ii. Tersinmez.
- iii. Yer değiştirme tepkimesidir.
- iv. Redoks tepkimesi değildir.

NOT: Baz olarak NH_3 kullanılan asit-baz tepkimelerinde H_2O oluşmadığından bu tepkimeler nötrleşme tepkimesi değildir.

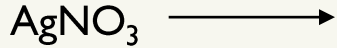
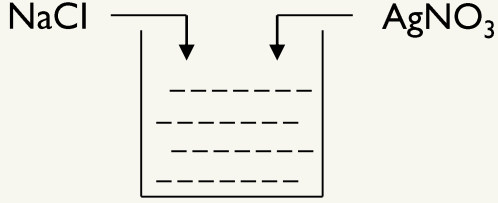


6.) OLUŞUM TEPKİMLERİ

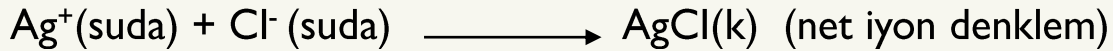
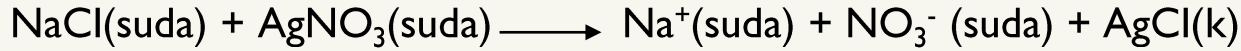
- $\text{CO(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_2\text{(g)} \longrightarrow \text{CO}_2\text{(g)}$
- $\text{C(k)} + \frac{1}{2} \text{O}_2\text{(g)} \longrightarrow \text{CO(g)}$
- $\text{Na}_2\text{O} + 2 \text{HCl} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- $3\text{C(k)} + 4\text{H}_2\text{(g)} \longrightarrow \text{C}_3\text{H}_8\text{(g)}$

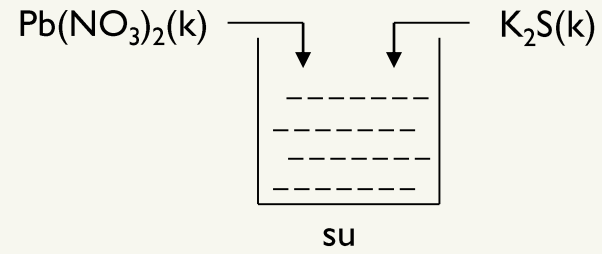
7.) ÇÖZÜNME-ÇÖKELME TEPKİMLERİ

Farklı tür çözeltilerin karıştırılmasıyla bir araya gelen anyon ve katyonların birleşerek suda çözünmeyen iyonik bir katıyı oluşturması olayına çökeltme, oluşan katıya ise çökelek denir.



NOT: IA grubunun bileşikleri ve NO_3^- 'li bileşikler suda iyi çözünürler.



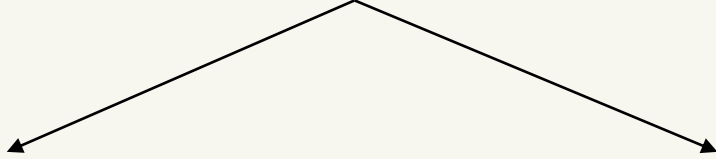


8.) POLİMERLEŞME VE HİDROLİZ

a.) Polimerleşme

Çok sayıda küçük moleküllerin uzun bir zincir şeklinde birleşmesiyle büyük moleküller oluşturma olayına polimerleşme, oluşan büyük moleküllere polimer, bu tepkimeye de polimerleşme tepkimesi denir.

POLİMERLEŞME



Katılma
Polimerleşmesi

Kondenzasyon
Polimerleşmesi

Katılma Polimerleşmesi: Moleküldeki ikili ve üçlü bağlardan birinin açılarak moleküllerin birbirine zincirleme bağlanması sonucu polimer oluşması olayına katılma polimerleşmesi denir.

- Katılma polimerleşmesi sembolik olarak;
-A-A-A-A-A-A-A- şeklinde gösterilebilir.
(A=monomer)

Kondenzasyon Polimerleşmesi: İki ya da daha fazla monomerin tepkimeye girmesi sonucu H_2O , NH_3 , CH_3OH gibi moleküllerin ayrılmasıyla gerçekleşen tepkimelere kondenzasyon tepkimesi, oluşan polimerlere de kondenzasyon polimeri denir.

- A ve B birer monomer olmak üzere kondenzasyon polimerleşmesi;
-A-B-A-B-A-B- şeklinde gösterilebilir.

KATILMA POLİMERLEŞMESİ

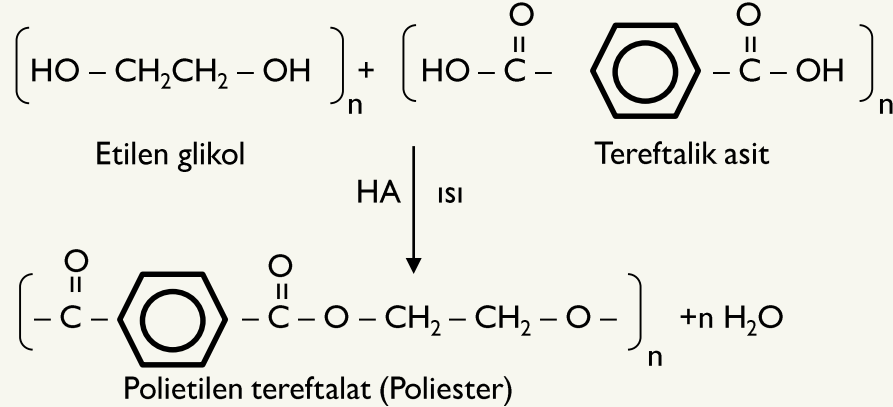
MONOMER	POLİMER	ÖZELLİĞİ	KULLANIM ALANI
$n \left(\begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C}=\text{C} \\ & / & \diagdown \\ \text{H} & & \text{H} \end{array} \right)$ Eten	$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C} & - & \text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right]_n$ Polieten	Dış ortama, neme, kimyasal maddelere dirençli	Kap, kutu, oyuncak, mutfak eşyası yapımında; kaplamalarda, boru ve tüplerin paketlenmesinde
$n \left(\begin{array}{c} \text{Cl} & & \text{Cl} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C}=\text{C} \\ & / & \diagdown \\ \text{Cl} & & \text{Cl} \end{array} \right)$ Tetrakloroeten	$\left[\begin{array}{cc} \text{Cl} & \text{Cl} \\ & \\ -\text{C} & - & \text{C}- \\ & \\ \text{Cl} & \text{Cl} \end{array} \right]_n$ Politetrakloroeten	Yüksek temizleme gücüne sahip	Kuru temizleme makinelerinde, çözücü, metal temizleyici

MONOMER	POLİMER	ÖZELLİĞİ	KULLANIM ALANI
$n \left(\begin{array}{cc} \text{F} & \text{F} \\ & \diagdown \quad \diagup \\ & \text{C}=\text{C} \\ & \diagup \quad \diagdown \\ \text{F} & \text{F} \end{array} \right)$ Tetrafloroeten	$\left[\begin{array}{cc} \text{F} & \text{F} \\ & \\ -\text{C} & - & \text{C}- \\ & \\ \text{F} & \text{F} \end{array} \right]_n$ Politetrafloroeten Teflon	Isı ve kimyasal etkilere dayanıklı	Tava, tencere kaplamaları ısı rezistansı
$n \left(\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \diagdown \quad \diagup \\ & \text{C}=\text{C} \\ & \diagup \quad \diagdown \\ \text{H} & \text{Cl} \end{array} \right)$ Vinil Klorür	$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C} & - & \text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{Cl} \end{array} \right]_n$ Polivinil Klorür PVC	Fiziksel ve kimyasal özelliğinden dolayı işlenme kolaylığı	Diğer polimerlere uyumundan döşemelerde, bazı levhaların kaplanmasında

MONOMER	POLİMER	ÖZELLİĞİ	KULLANIM ALANI
$n \left(\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad / \\ \text{C}=\text{C} \\ / \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \text{CH}_3 \end{array} \right)$ İzobütilen	$\left[\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ -\text{C} - \text{C}- \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$ Poliizobütilen	Koruyucu ve yapışkan özelliğinden dolayı	Motor yağlarında katkı maddesi, selobantlarda kağıt etiketlerde yapıştırıcı
$n \left(\begin{array}{c} \text{CH}_2 = \text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \right)$ 2-Metil-1,3-bütadien İzopren	$\left[\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$ Poliizopropen (sentetik kauçuk)	Yüksek esneklik, aşınmaya dayanıklılık	Otomobil, bisiklet lastiği, binaların ses yalıtımı, yer kaplamaları, silgi

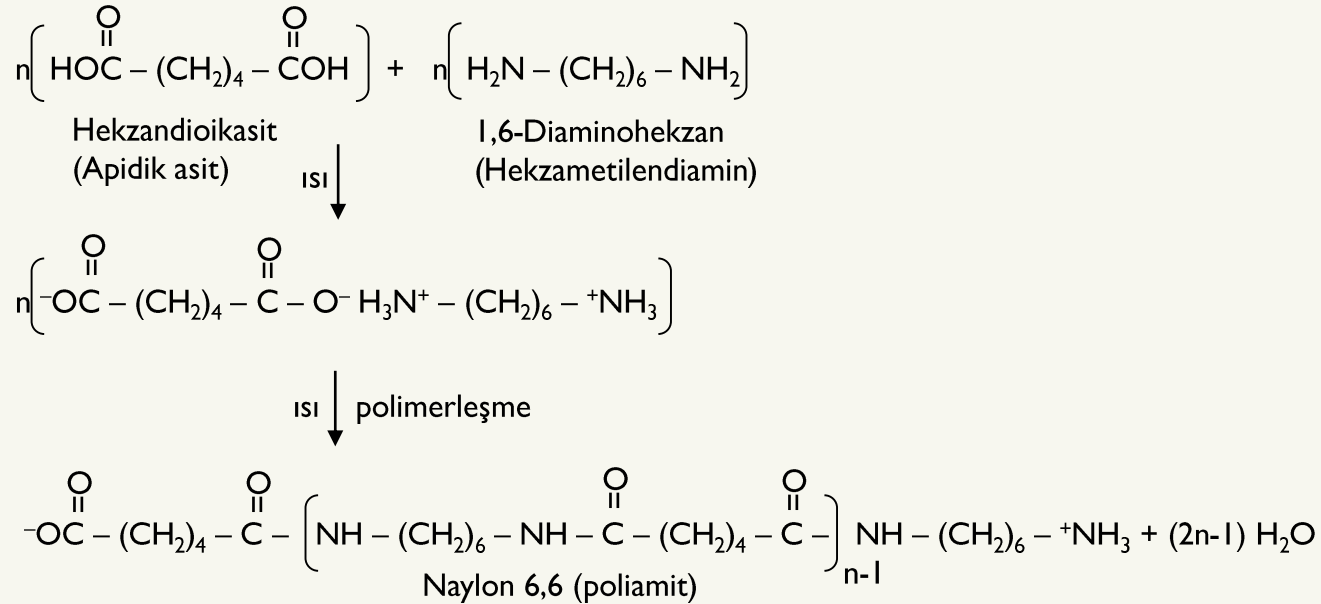
KONDENZASYON POLİMERLEŞMESİ

Kondenzasyon polimerleşmesine örnek olarak poliamid (naylon) oluşumu ve aminoasitlerden protein oluşumu gösterilebilir.



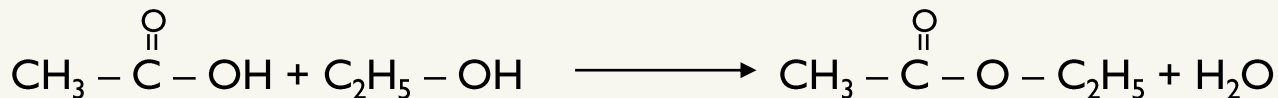
PET (polietilen tereftalat) en önemli poliesterlerden biridir. Tekstilde, kağıt endüstrisinde ve manyetik bant üretiminde kullanılmaktadır. PET, etilen glikol ve tereftalik asidin doğrudan kuvvetli asit katalizörlüğü eşliğinde ısıtılması ve suyun bileşikten ayrılmasıyla elde edilir.

Aşağıda iki farklı işlevsel grup olan diasit ile diolden poliestер oluşumu gösterilmektedir.

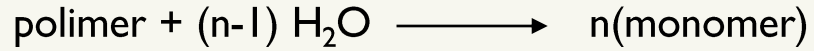


b.) Hidroliz

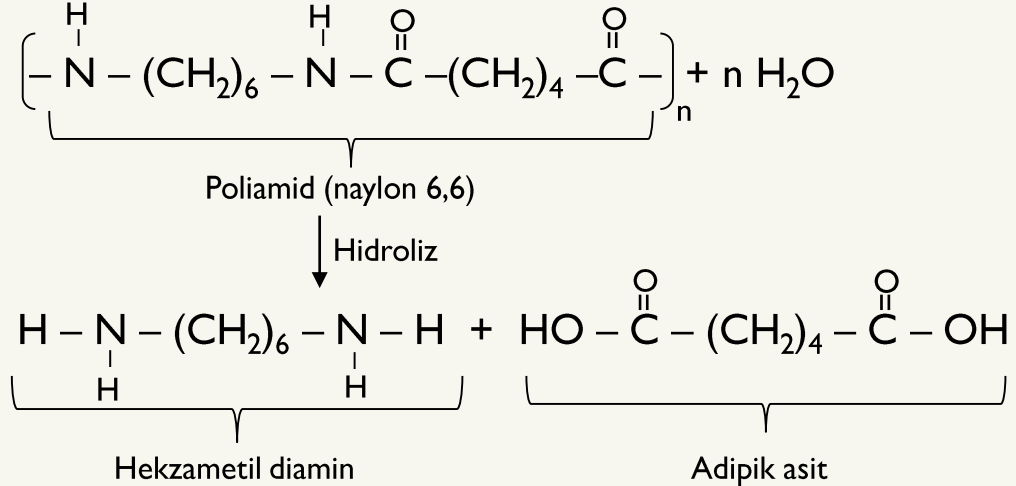
Polimerleşme tepkimelerinde monomerler arasında kurulan her bağ için bir molekül su açığa çıkıyorsa bu tür sentezlere dehidratasyon sentezi adı verilir.



Bu olayın tersi; büyük molekülün su ile tepkimeye girerek parçalanmasına hidroliz adı verilir.



Kondenzasyon tepkimesiyle oluşan poliamidin (nylon 6,6) su yardımıyla parçalanmasında hidroliz gerçekleşir.



- Vücudumuzda gerçekleşen sindirim olayı da hidrolize örnek olarak verilebilir.

- **Dimer** → İki monomerin birleşmesiyle oluşan moleküldür.
- **Homopolimer** → Aynı tür monomerlerden oluşan polimerdir.
- **Kopolimer** → Farklı tür monomerlerden oluşan polimerdir.

ÖRNEK

- I. Polivinil klorür
- II. Polistiren
- III. Protein
- IV. Teflon
- V. Naylon
- VI. PET
- VII. Kauçuk

Polimerleşme türleri nelerdir?

ÖRNEK Aşağıda denklemleri verilen tepkimeler ile ilgili verilen bilgilerden hangileri hatalıdır?

