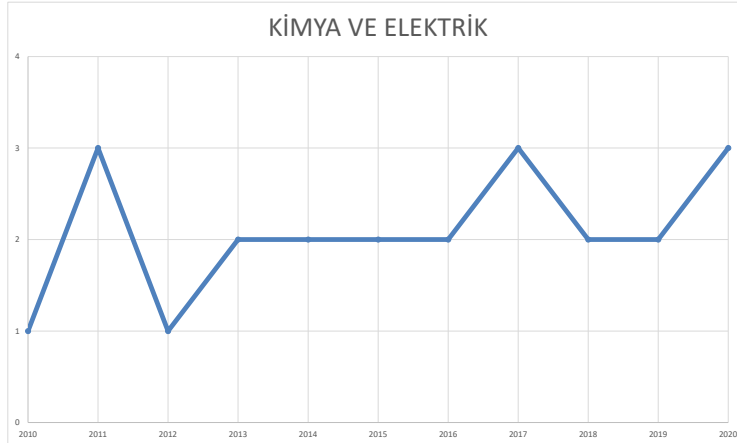
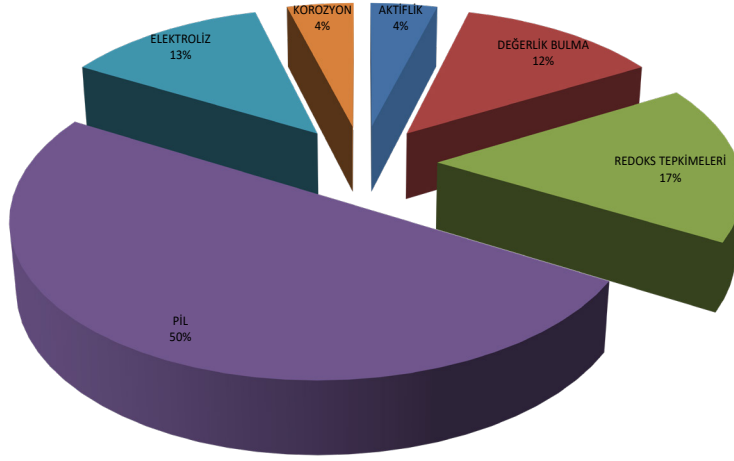


AYT

Kimya ve Elektrik - 1

Redoks

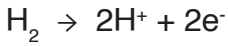
P serisi



Paraksilen Kimya
www.paraksilen.com

İndirgenme-Yükseltgenme (Redoks) Tepkimeleri

- ▶ Elektron alışverişi sonucu gerçekleşen tepkimelere redoks tepkimeleri denir.
- ▶ Reaktif veya ürünlerinde bir tane dahi elementel halde ($\text{Fe}, \text{H}_2, \dots$) madde bulunan kimyasal tepkimeler redoks tepkimesidir.
- ▶ Asit baz tepkimeleri, çözünme-çökme tepkimeleri redoks tepkimesi değildir.
- ▶ Redoks tepkimelerinden **elektron verip** değerliğini arttıran madde **yükseltgenmiştir**.
- ▶ Sadece yükseltgenme olayının gösterildiği tepkimelere yükseltgenme yarı tepkimesi denir.



- ▶ Redoks tepkimelerinden **elektron alıp** değerliğini indirmiş olan madde **indirgenmiştir**.
- ▶ Sadece indirgenme olayının gösterildiği tepkimelere indirgenme yarı tepkimesi denir.

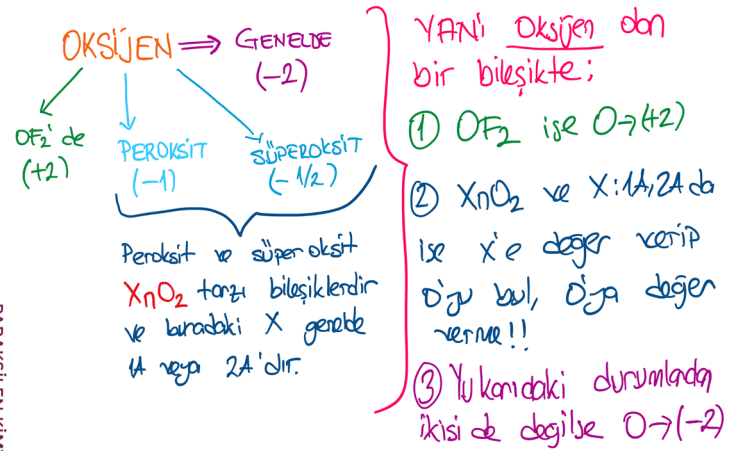


- ▶ **Yükseltgenmiş olan** madde elektronunu başka bir taneciğe verir, elektron verdiği taneciğin indirgenmesine sebep olduğu için **indirgendir**.



YÜKSELTGENME BASAMAĞI BULMA

- ▶ Redoks tepkimelerini denkleştirebilmek için öncelikle indirgenen ve yükseltgenen maddelerin yükseltgenme basamağını bulmamız gereklidir.
- ▶ Yükseltgenme basamağı bulma sırasında bileşikteki elementlerin değerliklerini toplayıp sıfıra, iyonlardaki elementlerin değerliklerini toplayıp iyon yüküne eşitleriz.



$\downarrow$
MHH tipi bileşiklerde
M metal ise Hidrojen (-1)



$\downarrow$
Bileşik MHH tipinde
dışa bile N metal olmadığı
için Hidrojen $(+1)$
 $\text{N} + 3 = 0 \quad \text{N} = -3$



$\downarrow$
Al metal ve bileşik
MHH tipinde olduğu için
Hidrojen (-1)



$\downarrow$
Bileşik MHH tipinde değil
Hidrojen $(+1)$ Oksijen (-2)
Sodyum 1A'da $(+1)$
 $+1 + 1 + C - 6 = 0 \quad C = +4$



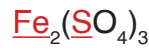
- 1A grubu metalleri (Li, Na, K) tüm bileşiklerinde +1 değerlik alır.
- 2A grubu metalleri (Be, Mg, Ca, Ba, Sr) tüm bileşiklerinde +2 değerlik alır.
- B grubu metallerinden Ag daima +1, Zn daima +2 değerlik alır.
- Flor tüm bileşiklerinde -1 değerlik alır.
- Bilmemiz gereken kökler:

NH_4^+ (amonyum)	OH^- (Hidroksit)
NO_3^- (nitrat)	ClO^- (Hipoklorit)
MnO_4^- (Permanganat)	CN^- (Siyanür)
SO_3^{2-} (Sülfite)	SO_4^{2-} (Sülfat)
CrO_4^{2-} (Kromat)	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ (Dikromat)
MnO_4^{2-} (Manganat)	CO_3^{2-} (Karbonat)
$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ (Okzalat)	PO_4^{3-} (Fosfat)

$\text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{I}_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
tepkimesine göre aşağıda verilen soruları yanıtlayınız.

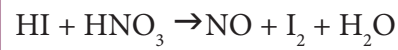
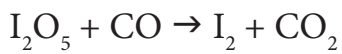
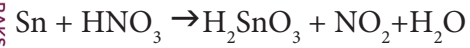
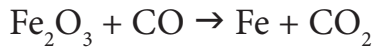
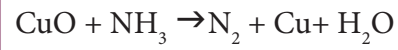
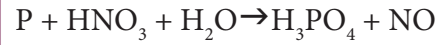
- İndirgenen madde hangisidir?
- Yükseltgenen madde hangisidir?
- İndirgen madde hangisidir?
- Yükseltgen madde hangisidir?

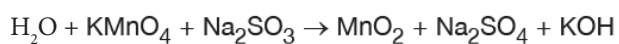
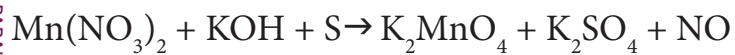
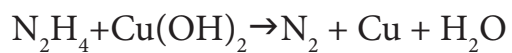
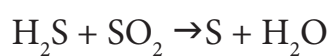
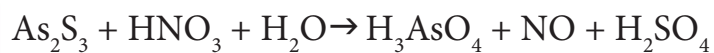
AŞAĞIDAKİ TANECİKLERDE ALTI ÇİZİLİ ELEMENTLERİN DEĞERLİĞİNİ BULALIM

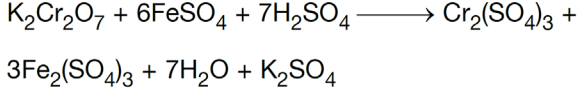




REDOKS TEPKİMELERİNİN DENKLEŞTİRİLMESİ





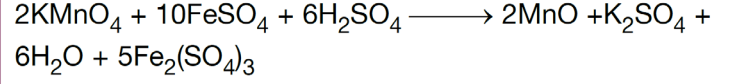


Yukarıdaki denkleşmiş redoks tepkimesi hakkında verilen:

- I. Elektron alışverişi Cr ile Fe atomları arasında olmuştur.
- II. Denkleşmiş tepkimede 6 elektron verilir ve 6 elektron alınır.
- III. K, O, S, H atomlarının değerliği değişmemiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



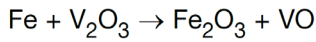
Yukarıda verilen denkleşmiş redoks tepkimesinde verilen toplam elektron sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 5 C) 10 D) 15 E) 20



Yukarıda verilen tepkime en küçük kat sayılar ile denkleştirildiğinde NO'nun katsayısı kaç olur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



5,6 gram Fe metalinin yeterince V_2O_3 ile tepkimesi sonucunda Fe_2O_3 ve VO oluşmaktadır.

Tam verimle gerçekleşen tepkime sonucunda kaç gram VO oluşmuştur? (O = 16, V = 51, Fe = 56)

- A) 6,7 B) 13,4 C) 20,1 D) 26,8 E) 33,5