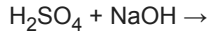
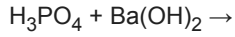
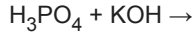
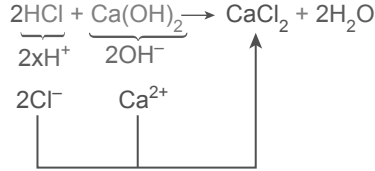




Asit - Baz Tepkimelerinin Denkleştirilmesi

- Asit ile bazın tepkimesi denkleştirilirken asidin H^+ sayısı ile bazın OH^- sayısının eşitlenmesi için uygun katsayılar yazılır.
- H^+ ve OH^- sayısı kadar H_2O oluşur.
- Tuzun formülü yazılırken genel olarak önce bazın katyonu sonra asidin anyonu yazılır.



Asit - Baz Tepkimeleri ile ilgili İşlemler

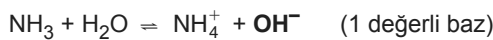
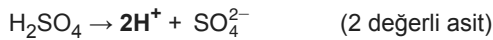
- Asit - baz tepkimelerinde asitten gelen H^+ iyonunun mol sayısı ile bazdan gelen OH^- iyonunun mol sayısı eşit ise **tam nötrleşme** gerçekleşir.

$$n_{H^+} = n_{OH^-}$$

- Kuvvetli asit ve bazların tepkimelerinde tam nötrleşme sonucunda oda sıcaklığında pH değeri 7 olur.

Tesir Değerliği (z)

- Asidin suya verdiği H^+ sayısı ve bazların suya verdiği OH^- sayısı **tesir değerliği** olarak bilinir.



Asit ve bazlar

Tesir Değerliliği

HCl	1
HNO ₃	1
H ₂ SO ₄	2
HF	1
H ₃ PO ₄	3
CH ₃ COOH	1
NaOH	1
KOH	1
Ca(OH) ₂	2
NH ₃	1

- Asit ve bazlar karıştırıldığında tam nötrleşme olması için aşağıdaki şartın sağlanması gerekir.

$$\begin{array}{c} n_{H^+} = n_{OH^-} \\ \swarrow \quad \searrow \\ n_{asit} \cdot z_{asit} = n_{baz} \cdot z_{baz} \end{array}$$

Örnek 4

2 mol sodyum hidroksit (NaOH) bazı en az kaç mol sülfürik asit (H₂SO₄) ile tam nötrleşir?

Örnek 5

2 mol HNO₃ sulu çözeltisi ile tam nötrleşen bazın mol sayısı 1 olduğuna göre bazın formülü ne olabilir?

**TYT****KİMYA**
VİDEO DERS KİTABI

- Asit ile bazın tepkimesinde asitten gelen H^+ iyonunun mol sayısı ile bazdan gelen OH^- iyonunun mol sayısı eşit değilse nötrleşme gerçekleşir. Ancak asit ya da bazdan bir miktar artar. Buna **kısmi nötrleşme** denir.

$n_{H^+} > n_{OH^-}$ ise çözelti asidiktir.

$n_{OH^-} > n_{H^+}$ ise çözelti bazıktır.

$n_{H^+} = n_{OH^-}$	$n_{H^+} > n_{OH^-}$	$n_{H^+} < n_{OH^-}$
Artan olmaz.	Asit artar.	Baz artar.
Son çözelti nötr olur.	Son çözelti asidik olur.	Son çözelti bazik olur.
pH = 7	pH < 7	pH > 7
(25 °C)	(25 °C)	(25 °C)

Örnek 6

3 mol H_2SO_4 ile 4 mol NaOH alınarak başlatılan tam verimli nötrleşme tepkimesine göre,

- a) **Tepkime denklemi ve tepkime sonucunda ortamın asitlik - bazlık durumu nedir?**

- b) **Oluşan tuzun mol sayısı kaçtır?**

Örnek 7

0,5 mol $Ba(OH)_2$ bazı

- 1 mol HCl
- 1 mol H_2SO_4
- 0,5 mol H_3PO_4

bileşiklerinden hangileri ile ayrı ayrı tepkimeye girdiğinde ortam asidik olur?

Örnek 8

2 mol H_2SO_4 içeren sulu çözelti ile 2 mol NaOH içeren sulu çözelti karıştırılarak tepkime gerçekleştiriliyor.

Bu tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- 1 mol NaOH tepkimeye girmeden kalır.
- Tepkime sonucunda H_2 gazı açığa çıkar.
- Tepkime sonucunda 2 mol H_2O oluşur.
- Tepkime sonucunda 25 °C'de pH > 7 olur.
- Tepkime sonucunda 2 mol Na_2SO_4 oluşur.

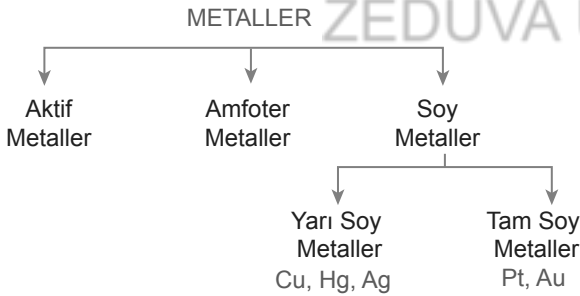


Günlük Hayatta Karşılaşılan Önemli Asit - Baz Tepkimeleri

- Midedeki yanma oranını düşürmek için mide ilacı kullanılır.
- Yemeklerin ağızda oluşturduğu gidermek için diş macunu kullanılır.
- Şampuan bazik olduğu için kullandıktan sonra, saçı nötrale etmek için hafif asidik olan saç kremi kullanılır.
- Toprağın bazik özelliğini artırmak için sönmemiş kireç (CaO) kullanılır.
- Tuvalette biriken bazik maddelerden biri olan üre, asidik olan tuvalet temizleyiciler ile temizlenir.
- Çaydanlıkta biriken kireç, asidik olan kireç çözücü ile temizlenebilir.
- Mutfaktaki yağlı kirleri temizlemek için yağ asitlerine etki eden bazik yağ çözücüler kullanılır.

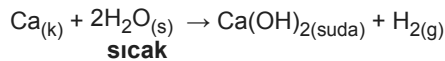
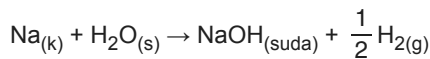
Asit ve Bazların Metallerle Tepkimeleri

- Metalleri temel olarak aşağıdaki gibi sınıflandırabiliriz.

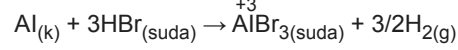
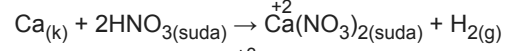
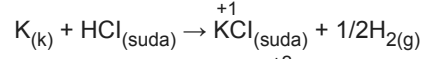


Aktif Metaller

- Asitlerle tepkimeye girdiğinde H₂ gazı oluşturabilen metallerdir.
- **Li, Na, K, Mg, Ca, Sr, Ba, Fe, Ni, Cr, Zn, Al** gibi metaller, bazı aktif metallerdir.
- Bazı metaller (**Li, Na, K, Ca, Ba, Sr**) çok aktif olduğu için suyla bile tepkime verirler.



- Aktif metallerin asitlerle tepkimesi sonucunda **tuz** ve **H₂ gazı** oluşur.



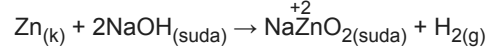
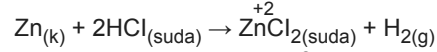
- Metallerin tepkimesi sonucunda açığa çıkan H₂ gazının katsayısı genellikle metalin yükünün yarısıdır.

Amfoter Metaller

- Asitler ve kuvvetli bazlar ile tepkimeye girerek **tuz** ve **H₂ gazı** oluşturan metallerdir.



Sana Aldığım Pabuçları Çarık Zannetme Be



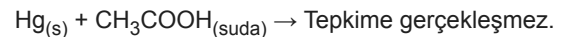
- Amfoter metaller su ve zayıf bazlar ile tepkime vermez.



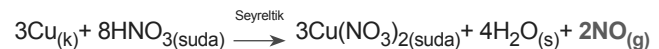
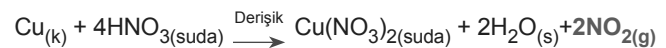
- Amfoter metallerin oksitleri de (ZnO, Al₂O₃, Al(OH)₃ ...) amfoter özellik gösterir.

Yarı Soy Metaller

- Sadece kuvvetli oksijenli asitlerle (HNO₃, H₂SO₄ ...) tepkimeye giren metallerdir. Bu tepkimeler sonucunda H₂ gazı oluşmaz.
- Yarı soy metaller oksijen içermeyen asitlerle ve zayıf asitlerle tepkime vermez.

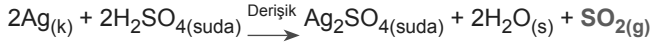


- Yarı soy metaller derişik HNO₃ ile tepkimeye girdiğinde NO₂, seyreltik HNO₃ ile tepkimeye girdiğinde NO gazı oluşturur.



**TYT****KİMYA**
VIDEO DERS KİTABI

- Yarı soy metaller derişik H_2SO_4 ile tepkimeye girdiğinde SO_2 gazı oluşturur.

**Tam Soy Metaller**

Hiçbir asit ya da baz ile tepkimeye girmeyen metallerdir.

**! Dikkat**

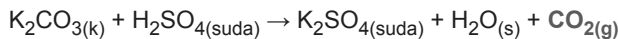
Tam soy metaller sadece, kral suyu ($HNO_3 + 3HCl$ karışımı) ile tepkime verir.

Etkinlik

Aşağıdaki tepkimelerin gerçekleşme durumu, eğer gerçekleşiyor ise hangi gazın açığa çıktığını yazınız.

- $Ca_{(k)} + HBr_{(suda)} \rightarrow \dots\dots\dots$
- $Na_{(k)} + HNO_{3(suda)} \rightarrow \dots\dots\dots$
- $Ag_{(k)} + H_2SO_{4(suda)} \xrightarrow{\text{Derişik}} \dots\dots\dots$
- $Cu_{(k)} + HCl_{(suda)} \rightarrow \dots\dots\dots$
- $Zn_{(k)} + NaOH_{(suda)} \rightarrow \dots\dots\dots$
- $Al_{(k)} + NH_{3(suda)} \rightarrow \dots\dots\dots$
- $Mg_{(k)} + CH_3COOH_{(suda)} \rightarrow \dots\dots\dots$
- $Fe_{(k)} + KOH_{(suda)} \rightarrow \dots\dots\dots$
- $Au_{(k)} + HNO_{3(suda)} \rightarrow \dots\dots\dots$
- $Li_{(k)} + H_2CO_{3(suda)} \xrightarrow{\text{Seyreltik}} \dots\dots\dots$
- $Hg_{(s)} + HNO_3_{(suda)} \rightarrow \dots\dots\dots$
- $K_{(k)} + H_2O_{(s)} \rightarrow \dots\dots\dots$

- Asitler, karbonatlı (CO_3^{2-}) bazik tuzlar ile tepkimeye girdiğinde tuz, su ve CO_2 gazı oluşturur.

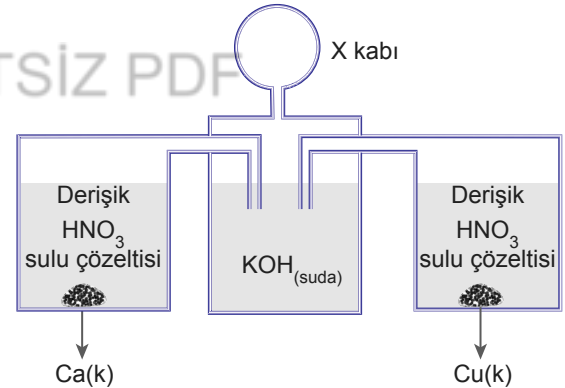
**Asitler, Bazlar ve Tuzlar****ÜNİTE**
8**Örnek 9**

Al, Ag ve Ca metallerinden oluşan bir alaşımdan Ag metalini saf olarak elde etmek için

- Derişik HNO_3
- Derişik HCl
- Derişik KOH

sulu çözeltilerinden hangileri tek başına kullanılabilir?

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

Örnek 10

Şekildeki sistemde bir süre sonra X kabında hangi gazlar toplanır?

- A) NO, H_2 B) NO_2, N_2 C) H_2, NO_2
D) Sadece H_2 E) Sadece NO_2



✓ Örnek 11

Asit çözeltilerinin X, Y ve Z metallerine etkisinin araştırıldığı bir deneyde aşağıdaki veriler elde edilmiştir.

Metal	Derişik HNO_3 (suda)	HBr (suda)
X	Gaz çıkışı	Tepkime yok
Y	Gaz çıkışı	Gaz çıkışı
Z	Tepkime yok	Tepkime yok

Veriler incelendiğinde X, Y ve Z metalleri aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

	X	Y	Z
A)	Cu	Na	Au
B)	Ca	K	Cu
C)	Ag	Cu	Na
D)	Cu	Na	Ag
E)	Pt	Ag	Au

✓ Örnek 12

K ve L bileşiklerinin sulu çözeltileri ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- K'nin seyreltik sulu çözeltisi yarı soy metal olan Ag ile tepkimeye girerek gaz açığa çıkarır.
- L'nin derişik sulu çözeltisi amfoter metal olan alüminyum (Al) ile tepkimeye girerek gaz açığa çıkarır.
- K ve L tepkimeye girerek tuz ve su oluşturur.

Buna göre K ve L bileşikleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	K	L
A)	HCl	KOH
B)	HNO_3	NaOH
C)	NaOH	HNO_3
D)	HNO_3	HCl
E)	KOH	NaOH

Bazı Önemli Asit ve Bazların Özellikleri

- HNO_3 asidi oksijenli kuvvetli asit olduğu için hem derişik hem de seyreltik sulu çözeltisi aşındırıcıdır. Bu nedenle tüm aktif metaller ve yarı soy metaller ile tepkime verir.
- HNO_3 ile HCl karışımına kral suyu ($3\text{HCl} + \text{HNO}_3$) denir. Bu karışım, Au ve Pt metalleri ile tepkimeye girer.
- HNO_3 sulu çözeltisi cam veya plastik kaplarda saklanır.
- H_2SO_4 asidi oksijenli kuvvetli asit olduğu için tüm aktif metaller ve yarı soy metaller ile tepkime verir.
- H_2SO_4 sulu çözeltisi cam veya plastik kaplarda saklanır.
- HF zayıf asittir. HF asidi aktif metaller ile tepkime verirken soy metaller ile tepkime vermez.
- HF asidi cam ve porselene etki eder. Bu nedenle plastik kapta saklanır.
- Derişik H_2SO_4 , H_3PO_4 , CH_3COOH gibi asitlerin nem çekme özelliği olduğu için cilde temas ettiğinde ciltte su kaybına sebep olarak doku hasarına neden olur.
- Asitler suda ekzotermik olarak çözüldüğü için çözünme sırasında kabı ısıtır.
- NaOH, KOH gibi bazlar da nem çekicidir.
- NH_3 zayıf bazdır ve zehirlidir.

✓ Örnek 13

Hidrojen florür (HF), standart şartlarda gaz hâlde olup suda çözünebilen bir maddedir.

Buna göre hidrojen florürün sulu çözeltisi ile ilgili

- 25°C'de pH değeri 7'den küçüktür.
- Cam yüzeyleri aşındırır.
- Aktif metallerle tepkimeye girdiğinde H_2 gazı oluşturur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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