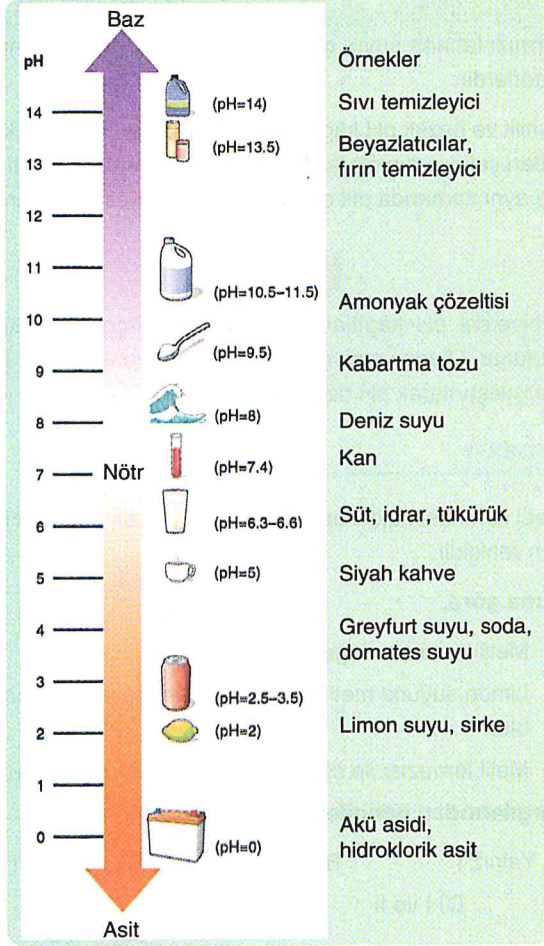


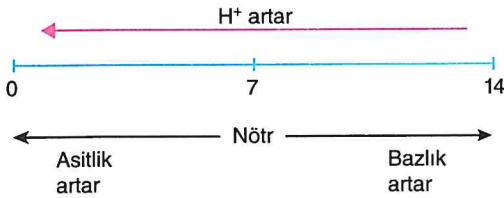


25°C'de

- ✓  $H^+ = OH^-$  ise  $pH = pOH = 7$  olup çözelti nötrdür.
- ✓  $H^+ > OH^-$  ise  $pH < 7$  ve  $pOH > 7$  olup çözelti asidiktir.
- ✓  $H^+ < OH^-$  ise  $pH > 7$  ve  $pOH < 7$  olup çözelti bazik özellik gösterir.



Maddenin pH değerleri değişirse özellikleri de değişir.



**DİFnot**

pH değişiminin çok az olduğu çözeltilere **tampon çözeltiler** denir. Gıda ürünlerinin çoğunda pH sabit tutulmaya çalışılır. Kanın pH değeri 7,2 ile 7,4 arasında değişir. Tampon özelliği gösterir.

### Örnek-2



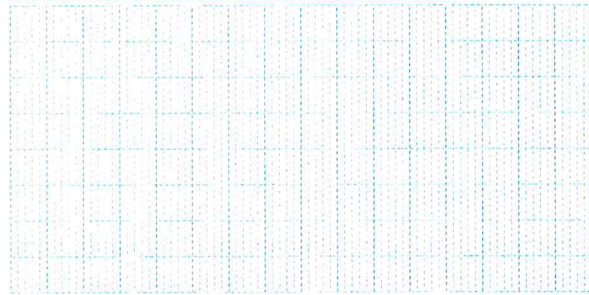
**Saf suya asit eklenirse,**

- I. pH değeri azalır.
- II. Oda sıcaklığında  $pH < 7$  olan çözelti elde edilir.
- III.  $H^+$  derişimi artar.

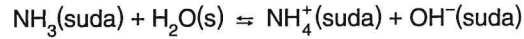
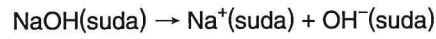
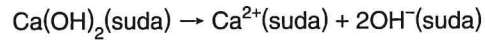
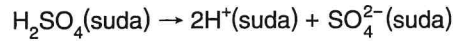
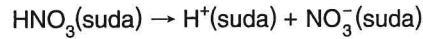
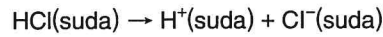
**yargılarından hangileri doğru olur?**

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

### Çözüm-2



Günümüzde kullanılan birçok asit-baz tanımı vardır. Bunlardan en çok kullanılanı Arrhenius asit-baz tanımıdır. Bu tanıma göre, sulu çözeltilerde  $H^+$  iyonu oluşturan maddelere asit,  $OH^-$  iyonu oluşturan maddeler bazdır.



**DİFnot**

Yapısında H bulunduran maddelerin hepsi asit değildir ( $H_2$ ,  $CH_4$ ...). Yapısında OH bulunduran her madde baz değildir ( $C_2H_5OH$ ,  $C_6H_5OH$ ...).

### Kuvvetli Asitler

HCl	Hidroklorik asit
HBr	Hidrobromik asit
$HNO_3$	Nitrik asit
$H_2SO_4$	Sülfürik asit
$HClO_4$	Perklorik asit

**Zayıf Asitler**

CH <sub>3</sub> COOH	Asetik asit
HF	Hidroflorik asit
H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Karbonik asit
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Fosforik asit

**Kuvvetli Bazlar**

NaOH	Sodyum hidroksit
KOH	Potasyum hidroksit
Ca(OH) <sub>2</sub>	Kalsiyum hidroksit
Ba(OH) <sub>2</sub>	Baryum hidroksit

**Zayıf Bazlar**

NH <sub>3</sub>	Amonyak
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	Anilin

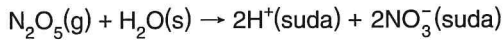
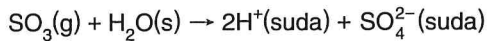
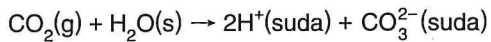
**DİFnot**

Suda çözüldüğünde %100 iyonlaşan asit ve bazlara kuvvetli **asit ve bazlar** denir.

Aynı sıcaklıkta ve eşit derişimli HCl çözeltisinin pH değeri, CH<sub>3</sub>COOH çözeltisinin pH değerinden daha düşüktür.

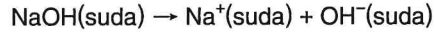
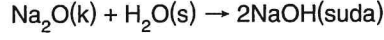
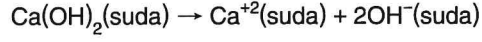
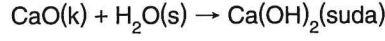
**TEST - 1'İ ÇÖZEBİLİRSİNİZ.****Oksitlerin Asitliği ve Bazlığı**

Ametal oksitler genellikle asidik özellik gösterir.

**DİFnot**

Oksijen sayısı az olan CO, NO ve N<sub>2</sub>O gazları nötr özellik gösterdiğinden asit ve bazlarla tepkime vermez.

Metal oksitlerin sulu çözeltileri ise genellikle bazik özellik gösterirler.

**DİFnot**

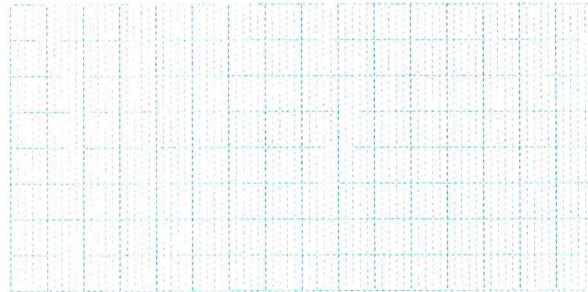
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO amfoter oksitler olup asitlerle ve bazlarla tepkime verdikleri hâlde su ile tepkime vermezler.

**Örnek-3****Saf suda;**

- I. CO<sub>2</sub> gazı,
- II. NH<sub>3</sub> gazı,
- III. N<sub>2</sub>O gazı

çözündüğünde suyun pH değerindeki değişim aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Artar	Azalır	Değişmez
B)	Azalır	Artar	Değişmez
C)	Azalır	Değişmez	Artar
D)	Artar	Değişmez	Azalır
E)	Azalır	Artar	Artar

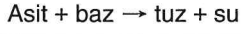
**Çözüm-3**

## ASİT VE BAZLARIN TEPKİMELERİ

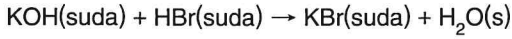
### Asit-Baz Tepkimeleri

#### Nötralleşme Tepkimeleri

Asit ve bazların tepkimesi sonucu genellikle tuz ve su oluşur. Bu tepkimeye **nötralleşme tepkimesi** denir.

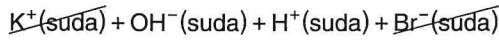


KOH çözeltisi ile NaBr çözeltisi karıştırılırsa



tepkimesi gerçekleşir.

Bu tepkimede yer alan iyonlar gösterilirse,



#### Net İyon Eşitliği



Bu eşitliğe **nötralleşme** denir.

$\text{K}^+$  ve  $\text{Br}^-$  ise seyirci iyonlardır.

#### Örnek-4

NaOH çözeltisi ile HCl çözeltisi karıştırılırsa,

I.  $\text{H}_2$  ve  $\text{O}_2$ 'den  $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$  oluşur.

II.  $\text{Na}^+$  ve  $\text{Cl}^-$  seyirci iyonlardır.

III. Nötralleşme tepkimesi gerçekleşir.

**İfadelerinden hangileri doğru olur?**

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

#### Çözüm-4


Nötralleşme tepkimelerinde asit ve bazların mol sayısına bakılır.

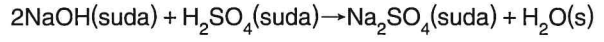
Oda sıcaklığında kuvvetli asitlerle, kuvvetli bazların tepkimesinde,

$$n\text{H}^+ = n\text{OH}^- \text{ ise } \text{pH} = 7$$

$$n\text{H}^+ > n\text{OH}^- \text{ ise } \text{pH} < 7$$

$$n\text{H}^+ < n\text{OH}^- \text{ ise } \text{pH} > 7 \text{ olur.}$$

Bir baz olan NaOH ile bir asit olan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  arasındaki nötralleşme tepkimesi,



şeklinde dir. Bundan dolayı 1 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ile 2 mol NaOH tam olarak nötralleşir.

✓ 1 mol NaOH ile 1 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tepkimeye girerse  $\text{H}_2\text{SO}_4$  artar ortam asidik olur.

✓ 3 mol NaOH ile 1 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tepkimeye girerse NaOH artar ortam bazik olur.

#### Örnek-5



0,2 mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  çözeltisini tam olarak nötralleştirmek için gereken HCl'nin mol sayısı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 0,1      B) 0,2      C) 0,3      D) 0,4      E) 0,6

#### Çözüm-5




#### Örnek-6



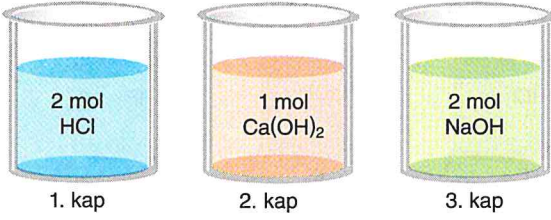
3 mol  $\text{HNO}_3$  ile 2 mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  oda sıcaklığında karıştırılırsa pH değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 0      B) 1      C) 3      D) 7      E) 11

#### Çözüm-6



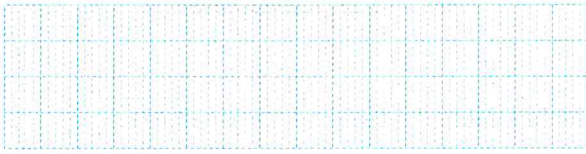

## Örnek-7



Kaplardaki çözeltilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

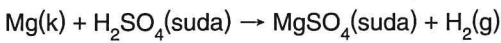
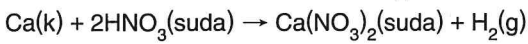
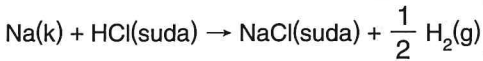
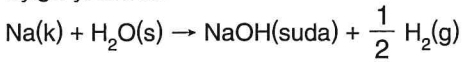
- A) pH değeri en düşük olan 1. kaptaki çözüldür.  
 B) 2. kaptaki çözüldü 3. kaba aktarılırsa nötrleşme gerçekleşir.  
 C) 1. ve 2. kaptaki çözeltiler karıştırılırsa tam nötrleşme gerçekleşir.  
 D) 3. kaptaki çözüldünin pH değeri 7'den büyüktür.  
 E) 1. ve 3. kaptaki çözeltiler 2. kaba aktarılırsa oluşan karışım bazik özellik gösterir.

## Çözüm-7

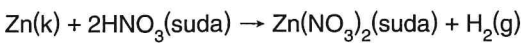


## Asit ve Bazların Metallerle Tepkimeleri

Asitler ve bazlar genellikle cam ve plastik kaplarda saklanılır. Metal kaplarda saklanmazlar. Doğada bulunan çoğu element metaldir. Çok aktif olan alkali ve toprak alkali metaller su ve asitlerle tepkimeye girerek H<sub>2</sub> gazı açığa çıkarırlar.



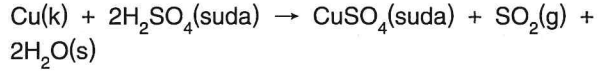
- ✓ Elektron verme eğilimi hidrojenen büyük olan metaller **aktif metaller** denir.



- ✓ Asitlerle tepkimesinden H<sub>2</sub>(g) çıkaramayan Cu, Ag, Hg, Au ve Pt pasif metallerdir.

Cu, Ag ve Hg yarı soy metal olup H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ve HNO<sub>3</sub> çözeltileri tepkime verirler.

Cu(k) + HCl(suda) → Tepkime gerçekleşmez.

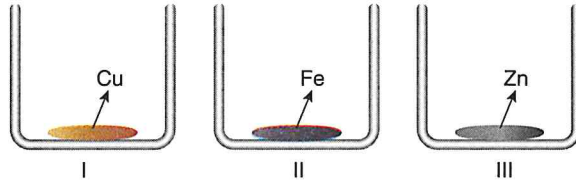


## DiFnot

Yarı soy metallerin tepkimesinden H<sub>2</sub> gazı çıkmaz. SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> ve NO gazları çıkabilir.

- ✓ Au ve Pt ise soy metaller olup HNO<sub>3</sub> ve H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> çözeltileri ile tepkime vermezler.  
 ✓ Soy metaller 3 hacim HCl ve 1 hacim HNO<sub>3</sub> den oluşan kral suyu etki eder.  
 ✓ Al, Zn, Sn, Pb, Cr ve Be amfoter metaller olup asitlerle ve kuvvetli bazlarla tepkime verirler.  
 ✓  $\text{Al}(k) + 3\text{HCl}(suda) \rightarrow \text{AlCl}_3(suda) + \frac{3}{2} \text{H}_2(g)$   
 ✓  $\text{Al}(k) + 3\text{NaOH}(suda) \rightarrow \text{Na}_3\text{AlO}_3(suda) + \frac{3}{2} \text{H}_2(g)$

## Örnek-8

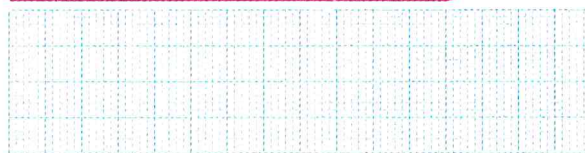


Yukarıdaki kaplarda bulunan metallerin üzerine sırasıyla H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub> ve NaOH çözeltileri ekleniyor.

Buna göre oluşan gazlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	H <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>
B)	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>
C)	SO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
D)	SO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>
E)	H <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>

## Çözüm-8









1. X, Y ve Z maddeleri ile ilgili,
- X'in tadı ekşidir.
  - Y'nin sulu çözeltisi ele kayganlık hissi verir.
  - Z çözeltisi turnusol kâğıdının rengini maviden kırmızıya çevirir.

bilgileri veriliyor.

**Buna göre, X, Y ve Z maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

	X	Y	Z
A)	Kostik	Sirke	Limon suyu
B)	Sirke	Kostik	Limon suyu
C)	Limon suyu	Sirke	Kostik
D)	Sirke	Limon suyu	Kostik
E)	Kostik	Limon suyu	Kostik

2.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  formülü ile gösterilen bileşik ile ilgili,

- Sirke ruhu olarak bilinir.
- Aşındırıcı etkiye sahiptir.
- Sulu çözeltisi iletkenidir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

3. Çay doğal bir indikatör olup asidik ortamda açık, bazik ortam ise koyu renklidir.

**Buna göre;**

- limon,
- yemek tuzu,
- sud kostik

**maddelerinden hangileri çaya eklenirse çayın rengi açılır?**

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

4. Kireç taşının ısıtılmasından elde edilen CaO suya atılırsa sönmüş kireç elde edilir.

**Sönmüş kireç ile ilgili,**

- Formülü  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dir.
- Çözeltisi elektrik akımını iletmez.
- Tadı acıdır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

5. **Asitler ve bazlarla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- Temizlik malzemeleri genelde bazik özellik gösterir.
- Ele kayganlık hissi veren sabun bazik özellik gösterir.
- Asitlerin tahriş edici özellikleri vardır.
- Laboratuvarda yer alan asit ve bazların tadına bakılmaz.
- $\text{NH}_3$  ün sulu çözeltisi elektrolit özellik göstermez.

6. Oda sıcaklığında,

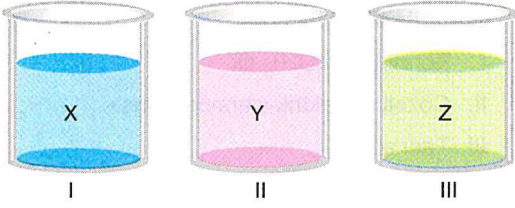
- X çözeltisinin pH değeri 14'tür.
- Y çözeltisinde  $\text{pH} < 7$ 'dir.
- Z çözeltisinde pH değeri 7'dir.

bilgileri veriliyor.

**Buna göre, X, Y ve Z çözeltilerinden hangileri bazik özellik gösterir?**

- A) Yalnız X      B) Yalnız Y      C) Yalnız Z  
D) X ve Y      E) X ve Z

7. Bromtimol mavisi asidik ortamda sarı, bazik ortamda mavi renk verir.



Yukarıda verilen kaplara bromtimol mavisi damlatıldığında X ve Y sarı Z mavi renkli olduğuna göre, X, Y ve Z çözeltileri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	X	Y	Z
A)	HCl	NH <sub>3</sub>	NaOH
B)	HNO <sub>3</sub>	HCl	NH <sub>3</sub>
C)	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	NaOH	HCl
D)	NaOH	NH <sub>3</sub>	HCl
E)	NaOH	HCl	NH <sub>3</sub>

8. İndikatörler ortamın pH değerine göre renk değiştiren genelde zayıf asitlerdir.

Buna göre;

- kırmızı lahana,
- fenolftalein çözeltisi,
- tuz ruhu,
- sudkostik,
- kezzap

maddelerinden kaç tanesi indikatör olarak kullanılır?

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

9. Turnusol kâğıdı asidik ortamda kırmızı, bazik ortamda mavi renklidir.

Buna göre;

- çamaşır suyu,
- zaç yağı,
- sirke

çözeltilerinin hangilerinde turnusol kâğıdı kırmızı renklidir?

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

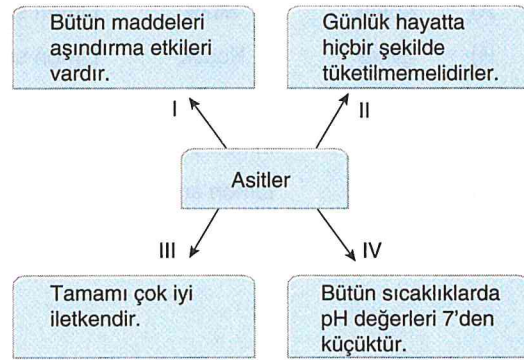
10. HCl ve NH<sub>3</sub> ile hazırlanan iki ayrı çözelti için,

- Elektrik akımını iletirler.
- pH değerleri 7'den küçüktür.
- Tadları acıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 11.



Asitlerle ilgili verilen ifadelerden hangileri yanlıştır?

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

12. X maddesinin bazik özellik gösterdiği aşağıdakilerden hangisi ile anlaşılabilir?

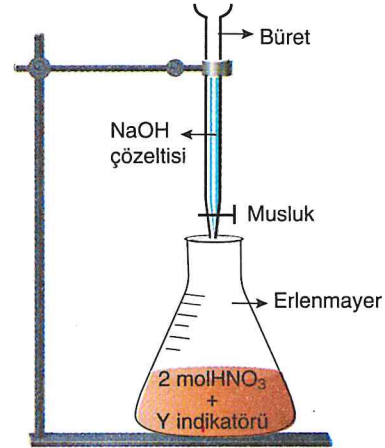
- A) Tadının acı olması  
B) HCl ile nötrleşme tepkimesi vermesi  
C) Sulu çözeltisinde OH<sup>-</sup> iyonlarının olması  
D) Ele kayganlık hissi vermesi  
E) Turnusol kâğıdının rengini mavi yapması

Ö.No		Soru	A	B	C	D	E	Soru	A	B	C	D	E
0		1						11					
1		2						12					
2		3						13					
3		4						14					
4		5						15					
5		6						16					
6		7						17					
7		8						18					
8		9						19					
9		10						20					

1.  $\text{KOH}(\text{suda}) + \text{HCl}(\text{suda}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{s}) + \text{KCl}(\text{suda})$  tepkimesi için,
- Nötrleşme tepkimesidir.
  - Asit-baz tepkimesidir.
  - Tepkime sonucu oluşan çözelti iletken değildir.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) I ve III      E) I, II ve III
2. Aşağıda verilen asit-baz tepkimelerinden hangisi yanlış verilmiştir?
- A)  $\text{NaOH} + \text{HBr} \rightarrow \text{NaBr} + \text{H}_2\text{O}$   
B)  $\text{HF} + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{MgF} + \text{H}_2\text{O}$   
C)  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$   
D)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$   
E)  $\text{NaOH} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$
3. Nötrleşme tepkimeleri ile ilgili,
- Bazdan gelen anyon ile asitten gelen katyon tuzu oluşturur.
  - Tam nötrleşme gerçekleşmiş ise oluşan çözelti iletken değildir.
  - pH değeri her zaman artar.
- yargılarından hangileri yanlıştır?
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III
4. Aşağıda verilen maddelerden hangisi NaOH çözeltisi ile nötrleşme tepkimesi vermez?
- A) HCl      B)  $\text{H}_2\text{SO}_4$       C)  $\text{NH}_3$   
D)  $\text{HNO}_3$       E)  $\text{CH}_3\text{COOH}$

5. 1 mol NaOH içeren çözeltiyi tamamen nötrleştirmek için;
- 1 mol HCl
  - 0,5 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - 1 mol  $\text{NH}_3$
- içeren çözeltilerden hangileri kullanılabilir?
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I ve III
6.  $\text{CO}_2$  gazı ile;
- $\text{SO}_3$
  - $\text{NH}_3$
  - NO
- gazlarından hangileri asit-baz tepkimesi verir?
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve III      E) II ve III

7.



- Yukarıda verilen sistemde 2 mol  $\text{HNO}_3$  ve Y indikatörü içeren çözeltilere NaOH çözeltisi eklenmektedir. Y indikatörü asidik ortamda sarı, nötr ortamda mavi, bazik ortamda yeşil renkli ise, erlenmayerdeki çözelti rengi ile ilgili;
- 2 mol NaOH eklendiğinde mavi,
  - 3 mol NaOH eklendiğinde sarı,
  - 1 mol NaOH eklendiğinde yeşil
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III

8.  $H_2SO_4$  ile  $NaOH$  çözeltisi arasında gerçekleşen tepkime için,

- I. Oluşan tuzun formülü  $NaSO_4$  tür.
- II. 2 mol  $H_2SO_4$  ile 1 mol  $NaOH$  artansız tepkime verir.
- III. Nötrleşme tepkimesidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9.  $NaOH$  çözeltisi ile;

- I.  $N_2O_5$  gazı,
- II.  $N_2O$  gazı,
- III.  $CO_2$  çözeltisi

verilenlerinden hangileri asit-baz tepkimesi verir?

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

10.



Oda sıcaklığında bulunan X, Y ve Z çözeltilerinden;

- Fe metali ile X ve Z'nin,
- Cu metali ile sadece Z'nin

tepkime verdiği bilindiğine göre X, Y ve Z çözeltileri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	X	Y	Z
A)	NaOH	HCl	HCl
B)	HCl	$HNO_3$	NaOH
C)	$HNO_3$	HCl	NaOH
D)	NaOH	HCl	$H_2SO_4$
E)	HCl	NaOH	$HNO_3$

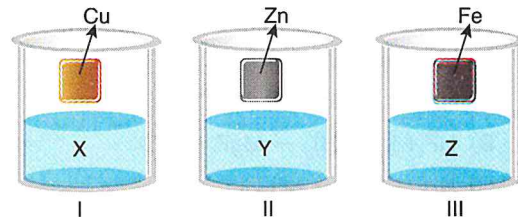
11. Herhangi bir çözeltinin bazik olduğunu anlamak için;

- I. Zn ile tepkimesinden  $H_2$  gazı açığa çıkması,
- II. elektrik akımını iletmesi,
- III. turnusol kâğıdının rengini maviye çevirmesi

verilenlerinden hangileri tek başına yeterlidir?

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

12.



X, Y ve Z çözeltilerinin Cu, Zn ve Ca metalleri atıldığında I. kapta  $NO_2$ , II. ve III. kapta  $H_2(g)$  açığa çıktığına göre, X, Y ve Z çözeltileri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	HCl	$HNO_3$	HCl
B)	$HNO_3$	NaOH	HCl
C)	$HNO_3$	HCl	NaOH
D)	HCl	$HNO_3$	NaOH
E)	NaOH	HCl	$HNO_3$

Ö.No	Soru	A	B	C	D	E	Soru	A	B	C	D	E
0	1						11					
1	2						12					
2	3						13					
3	4						14					
4	5						15					
5	6						16					
6	7						17					
7	8						18					
8	9						19					
9	10						20					

1. CO<sub>2</sub> gazının su ile tepkimesinden dolayı yağmur suyunun pH değeri yaklaşık 5,5'tir. Bazı bölgelerde ise yağmur suyunun pH değeri 3 olabilir.

**Asit yağmurlarına;**

- I. SO<sub>2</sub>  
II. NO<sub>2</sub>  
III. He

**gazlarından hangileri neden olmuş olabilir?**

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

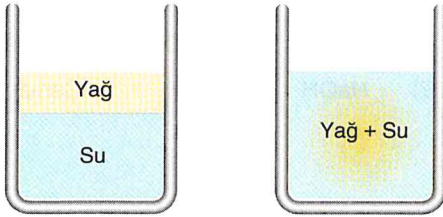
2. **Asit yağmurları ile ilgili,**

- Toprağın verimini artırır.
- Ormanlardaki bazı ağaç türlerini yok edebilir.
- Sulardaki canlı hayatına zarar verir.
- Metaller ve mermere zararı yoktur.
- İnsanlarda çeşitli hastalıklara yol açabilirler.

**ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?**

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

- 3.



1. kap

2. kap

1. kaptaki su üzerinde yağ toplanmıştır. NaOH (kustik) eklendiğinde ise 2. kaptaki gibi yağın suda dağıldığı gözlenmiştir.

**Buna göre,**

- I. Kostik yağlı çözümler ürünler dönüşürmüştür.  
II. Kostik tıkanan lavaboları açmak için kullanılabilir.  
III. Kostik Zn metaline etki eder.

**yargılarından hangilerine ulaşılabilir?**

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

4. **Kireç ile ilgili,**

- Hayvan derisi üzerine eklenirse derideki tüyler kolay kopar.
- Çimento üretiminde kullanılır.
- Yağlı yüzeyler kireç ile temizlenebilir.

**Buna göre, kireç ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Deri işlemede kullanılır.  
B) İnsan vücuduna zarar vermez.  
C) Yapı malzemelerinde kullanılır.  
D) Su arıtımında kullanılır.  
E) Tüy diplerindeki yağlarla tepkimeye girerek tüyleri gevşetir.

5. **Asit ve bazlarla ilgili,**

- I. Laboratuvarında tabana yakın yerlerde depolanmalıdır.  
II. Zehirli gazlar oluşturabilecek kimyasallardan uzak tutulmalıdır.  
III. Asit ve bazlar aynı yerde depolanmalıdır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

6. **Evsel kimyasallardan tuz ruhu ile çamaşır suyu karıştırılırsa,**

- I. Isı açığa çıkar.  
II. Zehirli bir gaz olan Cl<sub>2</sub> gazı oluşur.  
III. Ölümlere neden olabilir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

7. Aşağıda verilen tepkimelerin hangisinde tuz oluşmaz?

- A)  $\text{Na}(k) + \text{Br}_2(s) \rightarrow$   
 B)  $\text{Ca}(k) + \text{HCl}(\text{suda}) \rightarrow$   
 C)  $\text{N}_2(g) + 3\text{H}_2(g) \rightarrow$   
 D)  $\text{NH}_3(g) + \text{HI}(g) \rightarrow$   
 E)  $\text{HNO}_3(\text{suda}) + \text{NaOH}(\text{suda}) \rightarrow$

8. Tuzlar ile ilgili,

- I. Kristal yapıldırlar.  
 II. Katı ve sıvı hâlde elektrik akımını iletirler.  
 III. Hepsinin sulu çözeltisi nötr özellik gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Tuz denilince ilk akla NaCl (sodyum klorür) gelir.

NaCl'nin kullanım alanları ile ilgili;

- derinin bozulmasını engelleme,
- suyun arıtılması,
- sabun yapımı,
- gıda endüstrisinde kullanma,
- çimento üretimi

kullanım alanlarından kaç tanesi doğrudur?

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

10.  $2X \xrightarrow{\text{Isı}} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

tepkimesinde yer alan X bileşiği ile ilgili,

- I. Formülü  $\text{NaHCO}_3$  tür.  
 II. Yemek sodası olarak bilinir.  
 III. Yapısında 4 tür atom bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

11. Kireç taşı ile ilgili,

- Çimento üretiminde kullanılır.
- Sert sularda bulunur.
- Cam üretiminde kullanılmaz.
- Bazik özellik gösterir.
- Pamukkale travertenlerinin yapısında bulunur.

yargılarından kaç tanesi doğrudur?

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

12. •  $X + \text{HCl} \rightarrow$  Nişadır

•  $Y + \text{HCl} \rightarrow$  Yemek tuzu

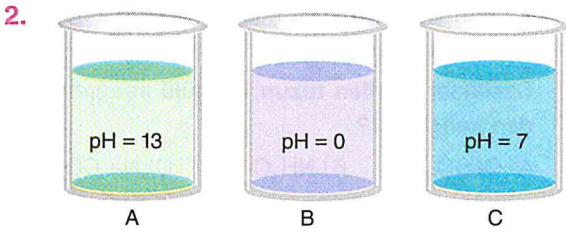
•  $\text{CO}_2 + \text{Na}_2\text{O} \rightarrow Z$

Yukarıda verilen tepkimelerde yer alan X, Y ve Z maddeleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	$\text{NH}_3$	NaOH	Yemek sodası
B)	KOH	$\text{NH}_3$	Yemek sodası
C)	$\text{NH}_3$	NaOH	Çamaşır sodası
D)	$\text{NH}_3$	NaOH	Kireç taşı
E)	NaOH	$\text{NH}_3$	Çamaşır sodası

Ö.No		Soru	A	B	C	D	E	Soru	A	B	C	D	E
0		1						11					
1		2						12					
2		3						13					
3		4						14					
4		5						15					
5		6						16					
6		7						17					
7		8						18					
8		9						19					
9		10						20					

1. X, Y ve Z çözeltilerinin pH değerleri  $X < Y < Z$  olduğuna göre,
- Hepsi baz çözeltisi olabilir.
  - Z nötr olabilir.
  - X ile Y nötrleşme tepkimesi verebilir.
- yargılarından hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III



**Oda sıcaklığındaki A, B ve C çözeltileri ile ilgili,**

- A çözeltisi turnusol kâğıdını maviye çevirir.
- B çözeltisinin tadı acıdır.
- C çözelti NaCl tuzuna ait olamaz.

**yargılarından hangileri yanlıştır?**

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

3. Fenolftalein çözeltisi asidik ortamda renksiz, bazik ortamda ise pembe renklidir.

**Fenolftalein damlatılmış 1 mol HCl içeren çözeltiye;**

- 1 mol  $\text{HNO}_3$
- 1,5 mol KOH
- 0,8 mol NaOH

**maddelerinden hangileri eklenirse çözelti rengi pembe olur?**

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

4. Tam nötrleşmenin gerçekleşebilmesi için;

- asit ve baz hacimleri,
- asit ve bazın derişimleri,
- $\text{H}^+$  ve  $\text{OH}^-$  mol sayıları

**niceliklerinden hangilerinin kesinlikle eşit olması gerekir?**

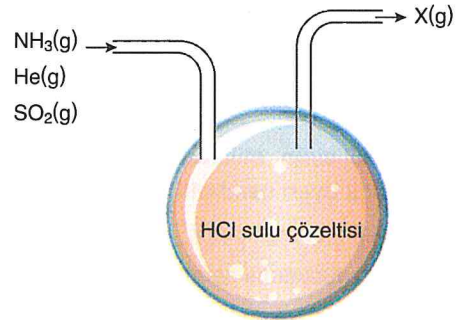
- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I, II ve III

5. Oda sıcaklığında 8g NaOH içeren çözeltiye kaç gram  $\text{HNO}_3$  eklenirse pH = 7 olur?

(NaOH = 40,  $\text{HNO}_3$  = 63)

- A) 6,3      B) 12,6      C) 31,5      D) 63      E) 126

- 6.



Verilen sistemde HCl çözeltisi bulunan kaba  $\text{NH}_3$ , He ve  $\text{SO}_2$  gazları gönderiliyor.

**Buna göre,**

- $\text{NH}_3$  gazı, HCl çözeltisi ile tepkime vermez.
- X gazı, He gazı olabilir.
- $\text{SO}_2$  gazının suda çözünmesi kimyasal olup HCl ile tepkime vermez.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

7. Mutfak eşyalarında oluşan kireci çözmek için;

- seyreltik sirke çözeltisi,
- derişik tuz ruhu çözeltisi,
- tuz ruhu ve çamaşır suyu karışımı

**maddelerinden hangileri kullanılmalıdır?**

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

8. Asit yağmurlarını azaltmak için aşağıdakilerden hangisi yapılmamalıdır?

- A) Toplu taşıma araçlarını kullanmak  
B) Fosil yakıtları tercih etmek  
C) Sanayi tesislerinde filtre kullanmak  
D) N ve S elementleri içermeyen yakıtları tercih etmek  
E) Alternatif enerji kaynaklarını kullanmak

9.



X çözeltisinin etiketinde bulunan yukarıdaki güvenlik uyarı sembolü, X maddesinin;

- I. maddeleri aşındırma,  
II. canlı vücuduna zarar verme,  
III. radyoaktif olma

özelliklerinden hangilerine sahip olduğunu kesinlikle gösterir?

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

10. •  $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow$   
•  $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow$   
•  $\text{Ca} + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow$   
•  $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow$

Verilen tepkimelerde aşağıdaki tuzlardan hangisi oluşmaz?

- A) Yemek tuzu      B) Çamaşır sodası  
C) Kireç taşı      D) Nişadır  
E) Yemek sodası

11. Na ve  $\text{Cl}_2$  den oluşan iyonik yapılu NaCl için,

- I. Yemek tuzu olarak bilinir.  
II. Serumun yapısında bulunur.  
III. Vücudun elektrolit dengesini sağlamasına yardımcı olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. • Su arıtımında kullanılır.  
• Van Gölü'nde suda çözülmüş olarak bol miktarda bulunur.

Özellikleri verilen tuzun formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\text{CaCO}_3$       B)  $\text{NH}_4\text{Cl}$       C)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$   
D)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$       E)  $\text{NaHCO}_3$

O.No				Soru	A	B	C	D	E	Soru	A	B	C	D	E
0				1						11					
1				2						12					
2				3						13					
3				4						14					
4				5						15					
5				6						16					
6				7						17					
7				8						18					
8				9						19					
9				10						20					

#### CEVAP ANAHTARI

##### TEST-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	E	A	D	E	A	B	B	D	A	E	C

##### TEST-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	B	E	C	D	B	A	C	D	E	C	B

##### TEST-3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	C	D	B	C	E	C	A	D	E	B	C

##### TEST-4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	E	B	C	B	D	A	B	C	E	E	C