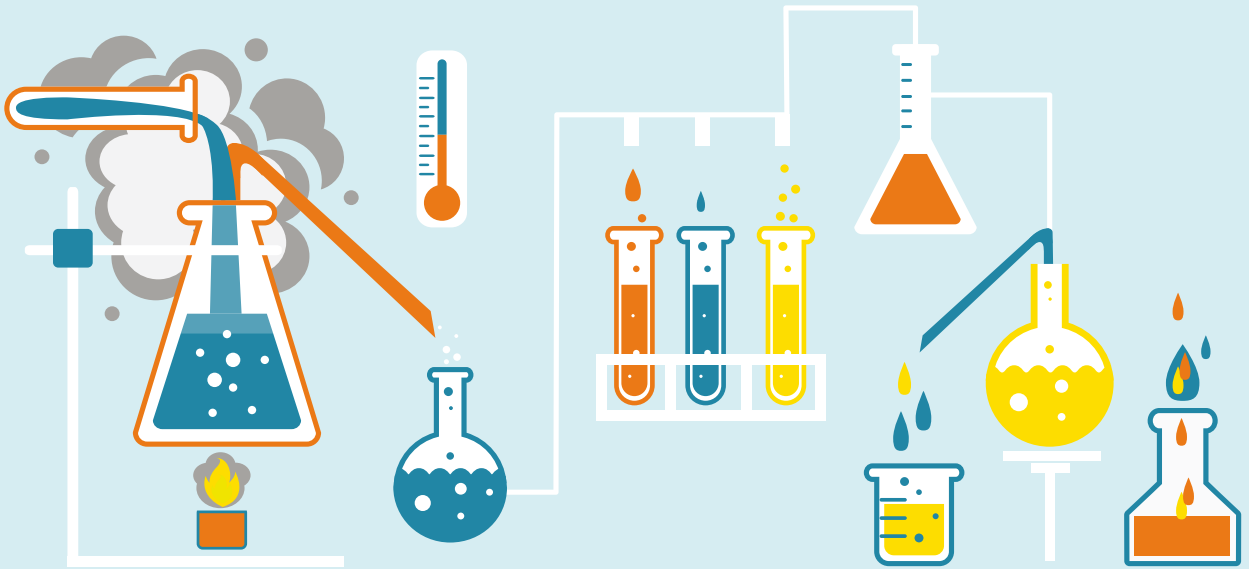


ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR



KAZANIMLAR

► ASİTLER VE BAZLAR

Asitleri ve bazları bilinen özellikleri yardımıyla ayırt eder.

- Limon suyu, sirke gibi maddelerin ekşilik ve aşındırma özellikleri, asitlikleriyle ilişkilendirilir.*
- Kirecin, sabunun ve deterjanların ciltte oluşturduğu kayganlık hissi bazlıkla ilişkilendirilir.*
- Asitler ve bazların bazı renkli maddelerin (çay, üzüm suyu, kırmızı lahana) rengini değiştirmesi deneyleri yapılarak indikatör kavramı ve pH kâğıdı tanıtılır.*
- Sirke, limon suyu, çamaşır suyu, sodyum hidroksit, hidroklorik asit ve sodyum klorür çözeltilerinin asitlik veya bazlık değerlerinin pH kâğıdı kullanılarak yorumlanması sağlanır.*
- pH kavramı asitlik ve bazlık ile ilişkilendirilerek açıklanır.*
- Günlük hayatta kullanılan tüketim maddelerinin ambalajlarında yer alan pH değerlerinin asitlik- bazlıkla ilişkilendirilmesi sağlanır.*

Maddelerin asitlik ve bazlık özelliklerini moleküler düzeyde açıklar.

- Asitler su ortamında H_3O^+ iyonu oluşturma, bazlar ise OH^- iyonu oluşturma özellikleriyle tanıtılarak basit örnekler verilir.*
- Su ile etkileşerek asit/baz oluşturan CO_2 , SO_2 ve N_2O_5 maddelerinin çözeltilerinin neden asit gibi davrandığı; NH_3 ve CaO maddelerinin çözeltilerinin de neden baz gibi davrandığı bu tepkimeler üzerinden açıklanır.*

► ASİTLERİN VE BAZLARIN TEPKİMELERİ

Asitler ve bazlar arasındaki tepkimeleri açıklar.

- Nötralleşme tepkimeleri, asidin ve bazın mol sayıları üzerinden açıklanır.*
- Sodyum hidroksit ile sülfürik asidin etkileşiminden sodyum sülfat oluşumu, asit, baz ve tuz kavramları ile ilişkilendirilir.*

Asitlerin ve bazların günlük hayat açısından önemli tepkimelerini açıklar.

- Asitlerin ve bazların metallerle etkileşerek hidrojen gazı oluşturma reaksiyonlarına örnekler verilir; aktif metal, yarı soy metal, soy metal ve amfoter metal kavramları üzerinde durulur.*
- Alüminyum metalinin amfoterlik özelliği üzerinde durulur.*
- Nitrik asit, sülfürik asit ve hidroklorik asidin soy metal ve cam/porselen aşındırma özelliklerine değinilir.*
- Derişik sülfürik asit, fosforik asit ve asetik asidin nem çekme ve çözünürken ısı açığa çıkarma özellikleri nedeniyle yol açtıkları tehlikeler vurgulanır.*

► HAYATIMIZDA ASİTLER VE BAZLAR

Asitlerin ve bazların fayda ve zararlarını açıklar.

- Asit yağmurlarının oluşumuna, çevreye ve tarihi eserlere etkilerine değinilir.*
- Kirecin ve kostiğin yağ, saç ve deriye etkisi deney yapılarak açıklanır.*

Asit ve bazlarla çalışırken alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemlerini açıklar.

- Birbiriyle karıştırılması sakıncalı evsel kimyasallara (çamaşır suyu ile tuz ruhu) örnekler verilir.*
- Asit ve baz ambalajlarındaki güvenlik uyarılarına dikkat çekilir.*
- Aşırı temizlik malzemesi ve lavabo açıcı kullanmanın sağlık, çevre ve tesisat açısından sakıncaları üzerinde durulur.*
- Mutfak gereçlerinde oluşan kireçlenmeyi ve metal eşyaların paslarını gidermek için yöntem ve malzeme seçiminde dikkat edilmesi gereken hususlar üzerinde durulur.*

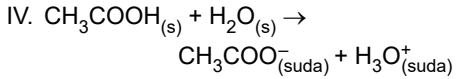
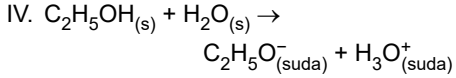
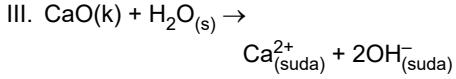
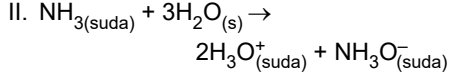
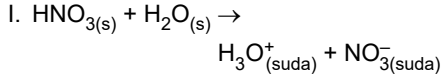
► TUZLAR

Tuzların özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.

- Sodyum klorür, sodyum karbonat, sodyum bikarbonat, kalsiyum karbonat ve amonyum klorür tuzları üzerinde durulur.*

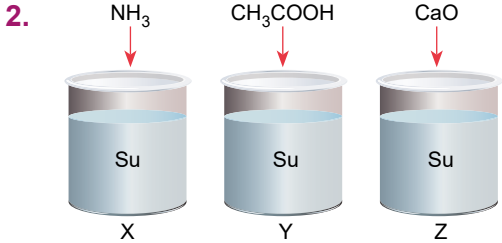
1. Su ile etkileştiği zaman ortama H_3O^+ (hidronyum) iyonu veren madde asit, OH^- (hidroksit) iyonu veren madde bazdır.

Buna göre,



denklemlerinden kaç tanesi asit veya bazın iyonlaşması tepkimesine uyumaz?

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



Yukarıdaki kaplarda bulunan eşit hacimli su içerisine üzerine belirtilen maddeler eklendiğinde X, Y, Z çözeltileri oluşuyor.

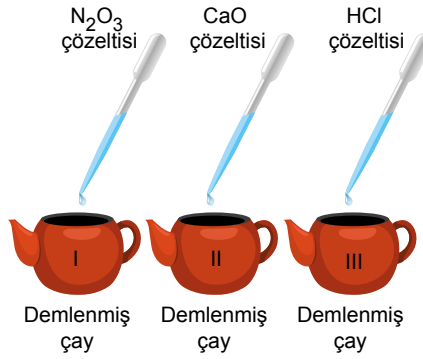
Bu çözeltilerle ilgili olarak,

- I. X çözeltisinde OH^- iyon derişimi H^+ iyon derişiminden daha azdır.
 II. Y çözeltisi turnusol kâğıdının rengini maviden kırmızıya çevirir.
 III. Z çözeltisi ele kayganlık hissi verir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

3. Doğal bir indikatör olan demlenmiş çaya limon damlatıldığında sarı renk sabun damlatıldığında koyu kahverengi olmaktadır.



Buna göre, yukarıdaki demlenmiş çay örneklerine üzerlerindeki çözeltiler eklendiğinde renkleri ne olur?

	I	II	III
A)	Sarı	Sarı	Sarı
B)	Kahverengi	Kahverengi	Kahverengi
C)	Sarı	Kahverengi	Sarı
D)	Sarı	Sarı	Kahverengi
E)	Kahverengi	Kahverengi	Sarı



Yukarıda verilen maddelerden kaç tanesi kırmızı turnusol kâğıdının rengini maviye çevirir?

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

Asit Ve Bazların Ayırt Edilmesi

Günlük hayatın bir çok yerinde asit ve bazlar ile karşılaşırız. Tadları ekşi olan maddeler asit, tadları acı olan maddeler bazdır. Tabiki sadece tadı ile bir maddeyi asit ve baz olarak sınıflandırmak doğru olmaz. Kaldı ki her maddenin tadına bakılamaz.

- Gıda maddelerinin bir çoğu zayıf asittir.
- Temizlik maddelerinin bir çoğu bazdır.
- Asitlerin aşındırıcı özelliği vardır.
- Bazlar ele kayganlık hissi verir.

NOT:

Bir maddenin asit veya baz olduğu sadece bir niceliğe bakılarak karar verilmez. Bir çok nicelik asit veya baz olduğunu desteklemesi gerekir.

Asitlerin Özellikleri

1. Genellikle suda iyonlarına ayrışarak çözünür.
2. Mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirir.
3. Baz ile tepkimesinden tuz oluşur.
4. Cilde temas ettiğinde yakıcıdır.
5. Bazı metaller ile tepkimesinden tuz ve H_2 gazı açığa çıkarırlar.
6. Metallerin karbonatlı bileşikleriyle tepkimesinden CO_2 gazı oluşur.

Bazların Özellikleri

1. Cilde kayganlık hissi verir.
2. Genellikle suda iyonlarına ayrışarak çözünür.
3. Kırmızı turnusol kâğıdının rengini maviye çevirir.
4. Asit ile tepkimeye girerek nörtürleşme tepkimesi verir.
5. Sadece amfoter (Al, Be, Sn, Pb, Zn, Cr) matallerle tepkimeye girerek H_2 gazı oluştururlar.

Asit Ve Bazların İndikatör Etkisi

Bir maddenin asit mi baz mı olduğunu belirtmek için kullanılan kimyasal maddelere indikatör denir. Aslında günlük hayatın bir çok yerinde biz bu maddeleri kullanıyoruz. Mesela, yeni demlenmiş bir çaya limon damlattığımızda çayın renginin açıldığı hepimiz farketmişizdir.

Demlenmiş çay, üzüm suyu, kırmızı lahana suyu birer doğal indikatördür.

farklı kadro

fk

farklı kadro

Doğal indikatörler olduğu gibi sentetik indikatörlerde vardır. Fenol ftalein, metil turuncusu, alizarin, EDTA... bunlara örnek verilebilir.

NOT:

Turnusol kâğıdı ile bir maddenin asit mi baz mı olduğu kolaylıkla anlaşılabilir. Bu kâğıt asit çözeltisinde kırmızı, baz çözeltisinde mavi renk almaktadır.

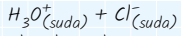
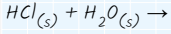
PH Kavramı

Bir çözeltinin asitlik veya bazlık derecesini ifade eden ölçü birimine **pH** denir.

- Asitlerin sulu çözeltilerinde H_3O^+ (hidronyum) iyonu derişimi arttıkça asitlik artar, pH azalır.
- Bazların sulu çözeltilerinde OH^- (hidroksit) iyonu derişimi arttıkça bazlık artar, pH azalır.

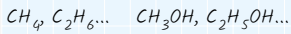
Moleküler Düzeyde Asitlik-Bazlık

Su ortamında hidronyum (H_3O^+) iyonu oluşturan maddeler asit, hidroksit (OH^-) iyonu oluşturan maddeler bazdır.



Asitlere örnek olarak, HCl, H_2SO_4 , HNO_3 , H_3PO_4 , CH_3COOH , HBr, HF, HCN... verilebilir.

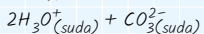
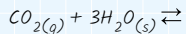
Burada dikkat edilmesi gereken suya H_3O^+ iyonu veren madde asit OH^- iyonu veren madde bazdır. Yani yapısında her hidrojen atomu bulunan asit değil, her OH bulunan madde baz değildir.



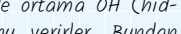
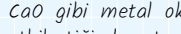
Asit değil

Baz değil

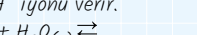
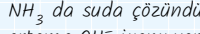
Oksijen zengin olan ametal oksitler CO_2 , SO_2 ve N_2O_3 maddeleri su ile etkileşime girerler.



- Yapısında hidrojen atomu bulunmamasına rağmen, suda H_3O^+ (hidronyum) iyonu oluştururlar. Bundan dolayı asidiktir.
- CaO gibi metal oksitler su ile etkileştiğinde ortama OH^- (hidroksit) iyonu verirler. Bundan dolayı baziktir.



- NH_3 da suda çözüldüğü zaman ortama OH^- iyonu verir.



5. Sirke, limon suyu gibi maddelerin aşındırıcı özelliği olmalarından kaynaklanır. içeren bileşiklere etki ederek CO_2 gazı açığa çıkarırlar. Bir maddenin asitlik veya bazlık derecesini ölçmek için kullanılan, üzerine farklı indikatörler emdirilmiş özel test şeritlerine denir. Maddenin asit veya baz oluşuna bağlı olarak renk değiştiren maddelere denir.

Yukarıda boş bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangisi getirilemez?

- A) Karbonat B) Asit C) İndikatör
D) Mavi E) pH kâğıdı

6. Yapısında her hidrojen atomu bulunduran madde asit değildir. Bir maddenin asit olabilmesi için suda çözüldüğü zaman ortamda H_3O^+ (hidronyum) iyonu vermesi gerekir.

Buna göre, aşağıdaki maddelerin hangisi hidrojen atomu bulundurmasına rağmen asit değildir?

- A) CO_2 B) HCl C) NH_3
D) H_2SO_4 E) N_2O_3

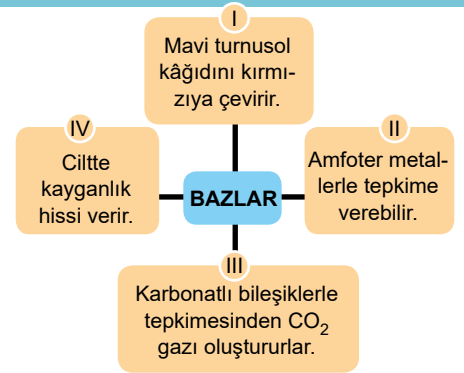
7. X maddesi ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- I. Turnusol kâğıdın rengini değiştirir.
II. Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
III. Tadı acıdır.

Buna göre, yukarıdakilerden hangileri asit ve bazlar için ortak özellik olabilir?

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

8.



Yukarıdaki kavram haritasında bazlarla ilgili bilgiler verilmiştir.

Buna göre, bu bilgilerden hangileri yanlıştır?

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

9.

- X: Limon suyu
Y: Sabunlu su
Z: Saf su

Yukarıdaki maddelerin aynı koşullarda H_3O^+ (hidronyum) derişimleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $X > Y > Z$ B) $X > Z > Y$ C) $Y > Z > X$
D) $Y > X > Z$ E) $Z > X > Y$

10.

N_2O_3 bileşiğinin sulu çözeltisi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Sulu çözeltisinde H_3O^+ sayısı OH^- sayısından fazladır.
B) Elektrik akımını iletir.
C) Mavi turnusol kâğıdın rengini kırmızıya çevirir.
D) Sadece amfoter metal (Al, Sn...) ile tepkime verir.
E) Cilde temas ettiğinde yakıcı özellik gösterir.

farklı kadro

fkd

farklı kadro

1. Bir bazın sulu çözeltisi ile ilgili,
I. H^+ iyonu içermez.
II. Tahriş edicidir.
III. Elektrolittir.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. XOH bileşiğinin sulu çözeltisi ile ilgili,
I. Asidiktir.
II. Baziktir.
III. Nötrdür.
yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

3. Saf X bileşiği suda çözündüğünde OH^- iyon sayısını artırıyor.

Buna göre X maddesi,

- I. NH_3
II. $B(OH)_3$
III. C_2H_5OH

bileşiklerinden hangileri olabilir?

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

4. Aşağıdakilerden hangisi asit ya da bazın genel özelliklerinden değildir?

- A) Sulu çözeltisi elektrolittir.
B) Kırmızı turnusola etki eder.
C) Baz ile tuz ve su oluşturma
D) Tahriş edicidir.
E) Sulu çözeltisi nötrdür.

5. Ametallerin oksitleri genellikle asidik oksittir.

Buna göre, aşağıdaki oksitlerden hangisinin sulu çözeltisi asidik özellik göstermez?

- A) Cl_2O B) N_2O C) NO_2
D) CO_2 E) SO_3

6. $SO_3 + H_2O \rightarrow$

Yukarıdaki reaksiyonun tepkimesi sonucu oluşan bileşik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Adı sülfirik asittir.
B) Sulu çözeltisi elektrolittir.
C) Kimyasal formülü H_2SO_4 'tür.
D) Aşındırıcıdır.
E) Turnusol ile mavi renk verir.

Soru:

- Asit Çözeltileri
- Elektriği iletirler.
 - Tatları ekşidir.
 - Turnusol kağıdını maviye çevirirler.
 - Yakıcı olurlar.
 - Tümünün formülünde H atomu bulunmaz.

Yukarıdaki kavram haritasında yer alan kutucuklarda asit çözeltisi ile ilgili verilen bilgilerden kaç tanesi yanlıştır?

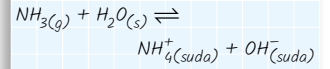
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm:

Asitlerin çözeltisi iletkenidir. Turnusol kağıdını kırmızıya çevirirler, yakıcıdır. Tüm asitlerin yapısında H atomu olmayabilir.

Cevap: A

Soru:



tepkimesine göre,

- I. NH_3 bazik bir maddedir.
II. Ortamdaki OH^- iyonları sayısı H^+ iyonları sayısından fazladır.
III. Çözelti iletken özellik gösterir.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

Çözüm:

NH_3 çözeltisinde OH^- iyonu oluştuğundan baziktir.

Çözeltide iyonlar olduğundan iletkenidir. Bazik ortam olduğundan OH^- iyon sayısı H^+ iyon sayısından fazladır.

Cevap: E

farklı kadro

fkd

farklı kadro

Soru:

- | | |
|--------------|------------|
| • NH_3 | • CaO |
| • HCl | • SO_2 |
| • CH_3COOH | • N_2O_5 |

Yukarıdaki tabloda yer alan bileşiklerden kaç tanesinin sulu çözeltisi asit özelliği gösterir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Çözüm:

HCl , CH_3COOH , SO_2 ve N_2O_5 : Asit
 NH_3 ve CaO : Baz

Cevap: C

Soru:

Bilgi	D	Y
I Asitlerin tadı ekşi, bazların tadı acıdır.	✓	
II Sabun organik asitlerin uzun karbon zincirli Na veya K tuzudur.	✓	
III Sirkeli su iletken özellik gösterir.	✓	
IV Amfoter metaller kuvvetli bazlar ile tepkime verir.	✓	
V Asitler tüm metaller ile tepkime verir.	✓	

Yukarıda verilen bilgiler doğru "D", yanlış "Y" olarak işaretlenmiştir.

Buna göre, işaretlemelerden kaç tanesi doğrudur?

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

Çözüm:

Asitlerin tadı ekşi, bazların tadı acıdır.

Sabun organik asitlerin uzun C zincirli Na veya K tuzudur.

Sirkeli su asit çözeltisi olup iletkenidir.

Amfoter metaller kuvvetli bazlar ile tepkime verir.

Asitler tüm metaller ile tepkime vermez.

Cevap: C

7. Na_2O nun sulu çözeltisi ile ilgili,

- Baziktir.
- Na^+ ve OH^- iyonları içerir.
- Ele kayganlık hissi verir.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. I. NaOH

II. H_2SO_4 III. NH_3

Yukarıda verilen bileşiklerin hangilerinin de tesir değeri 1'den büyüktür?

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

9. $Ba(OH)_2$ bileşiği ile ilgili,

- Tesir değeri 2 dir.
- Sulu çözeltisinin pH değeri $25^\circ C$ de 7 den büyüktür.
- Tesir değeri suya verdiği OH^- sayısına eşittir.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. I. Üzüm suyu doğal bir indikatördür.

II. Zayıf asit veya baz yapısındadır.

III. Organik yapıdadır.

İndikatörlerle ilgili yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

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

11. Çay asidik ortamda sarı bazik ortamda kahverengi renk alan doğal bir indikatördür.

Buna göre, aşağıdaki maddelerin hangisine çay damlatıldığında sarı renk gözlemlenebilir?

- A) Çamaşır suyu B) Cam sil
 C) Çamaşır sodası D) Süt
 E) Amonyak

12.

Formül	Cinsi	Sudaki İyonları
I	II	Na^+ ve OH^-
HNO_3	III	IV
$Ba(OH)_2$	Baz	V

Kimya öğretmeni, bazı asit ve bazlar için yukarıdaki tabloyu hazırlayıp, boş yerleri öğrencilerin doldurmasını istiyor.

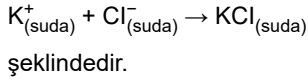
Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I yerine NaOH yazılmalıdır.
 B) III yerine asit yazılmalıdır.
 C) II yerine baz yazılmalıdır.
 D) IV yerine H^+ ve NO_3^- yazılmalıdır.
 E) V yerine Ba ve OH^- yazılmalıdır.

1. KOH çözeltisi ile HCl çözeltisi karıştırılıyor.

Buna göre,

- I. Nötrleşme tepkimesi gerçekleşir.
II. Net iyon denklemi



- III. H^+ ve OH^- seyirci iyonlardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

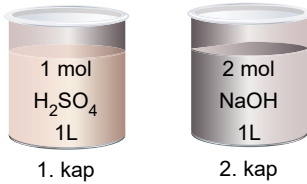
2. Asit-baz tepkimeleri ile ilgili,

- I. Genellikle tuz ve su oluşur.
II. Nötrleşme sonucu oluşan çözelti iletkenidir.
III. Aside baz eklenirse pH değeri azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 3.



1. kaptaki çözelti 2. kaptaki çözeltiye ekleniyor.

Buna göre,

- I. Na_2SO_4 tuzu oluşur.
II. Tam nötrleşme gerçekleşir.
III. Sıcaklık $25^\circ C$ ise $pH = 7$ olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Aşağıda verilen maddelerden hangisinin sulu çözeltisine NaOH çözeltisi eklenirse nötrleşme tepkimesi gerçekleşmez?

- A) HCl B) HNO_3 C) CH_3COOH
D) NH_3 E) $HClO_4$

5. 0,6 mol $Ca(OH)_2$ içeren çözeltiyi tam nötrleştirmek için gerekli olan HBr'nin mol sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

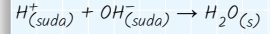
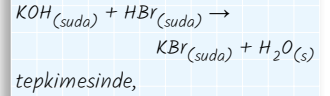
- A) 0,3 B) 0,4 C) 0,6 D) 0,9 E) 1,2

6. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?

- A) $Ag + HNO_3 \rightarrow$
B) $Pt + H_2SO_4 \rightarrow$
C) $Ca + HBr \rightarrow$
D) $Na + H_2SO_4 \rightarrow$
E) $Al + HNO_3 \rightarrow$

Asitlerin ve Bazların Tepkimeleri

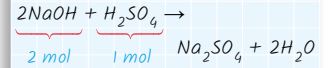
Asit ve bazların tepkimeye girerek tuz ve su oluşmasına nötrleşme tepkimesi denir.



net iyon denklemi veya nötrleşme tepkimesidir.

K^+ ve Br^- ise seyirci iyonlardır.

Nötrleşme tepkimelerinde mol sayılarına bakılır.



Metaller genellikle asitlerle tepkime verir.

• Aktif metal + Asit \rightarrow Tuz + $H_2(g)$

Fe, Ca, Mg, K

• Yansoy metaller (Cu, Ag, Hg) sadece H_2SO_4 ve HNO_3 ile tepkime verir. $H_2(g)$ açığa çıkarmazlar.

• Amfoter metaller (Zn, Pb, Sn, Al) asitlerle ve kuvvetli bazlarla tepkime verirler.

• Cl_2O , CO_2 , SO_3 , NO_2 bileşikleriyle asidik, NH_3 ise, bazik özellik gösterir.

Soru:

Aşağıda miktarları bilinen bazı asit baz çözeltileri verilmiştir.

I. 1 mol KOH + 1 mol H_2SO_4

II. 1 mol $Ca(OH)_2$ + 2 mol HCl

III. 2 mol $Ba(OH)_2$ + 4 mol H_2SO_4

Buna göre, çözeltiler karıştırıldığında hangilerinde tam nötrleşme olmaz?

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

Çözüm:

I. de 1 mol OH^- ve 2 mol H^+

II. de 2 mol OH^- ve 2 mol H^+

III. de 4 mol OH^- ve 8 mol H^+ bulunur.

I ve III de OH^- ve H^+ iyonlarının mol sayıları eşit değildir.

Cevap: D

Soru:

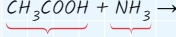
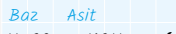
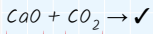
Aşağıda bazı tepkimeler verilmiştir.

- I. $CaO + CO_2 \rightarrow$
- II. $H_2SO_4 + KOH \rightarrow$
- III. $HCl + HCOOH \rightarrow$
- IV. $CH_3COOH + NH_3 \rightarrow$
- V. $NaOH + CO \rightarrow$

Buna göre, tepkimelerden hangileri gerçekleşmez?

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

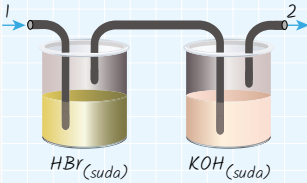
Çözüm:



Cevap: C

Soru:

Aşağıdaki sistemin 1 nolu girişinden gönderilen bir A gazının 2 nolu çıkışından çıkmadığı gözlemleniyor.



Buna göre A gazı,

- I. N_2O
- II. Cl_2O
- III. NH_3
- IV. H_2S
- V. NO_2

yukarıdakilerden hangileri olamaz?

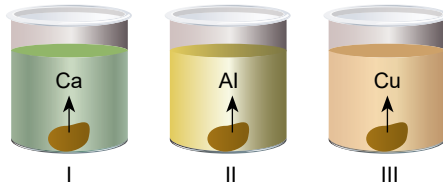
- A) Yalnız I B) Yalnız II
C) I ve II D) III ve IV
E) I, II ve IV

Çözüm:

NH_3 bazik özellikle HBr tarafından tutulur. Cl_2O , H_2S , NO_2 asidik özellikte KOH tarafından tutulur. N_2O nötr olduğundan tepkimeye girmez.

Cevap: A

7.



Yukarıdaki kaplarda bulunan metallerin üzerine sırasıyla HCl, NaOH ve H_2SO_4 çözeltileri ekleniyor.

Kaplarda oluşan gazlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- | | I | II | III |
|----|--------|-------|--------|
| A) | H_2 | O_2 | SO_2 |
| B) | H_2 | H_2 | SO_2 |
| C) | Cl_2 | H_2 | H_2 |
| D) | Cl_2 | H_2 | SO_2 |
| E) | H_2 | O_2 | H_2 |

8.

Zn amfoter metaller arasında yer alır.

Buna göre Zn metali ile ilgili,

- I. HCl'nin sulu çözeltisi ile tepkime vererek H_2 gazı açığa çıkarır.
- II. Kuvvetli bazlarla tepkime vermez.
- III. ZnO ile HBr tepkime vererek H_2 gazı açığa çıkarır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9.

Cu, Mg ve Zn' den oluşan 20 gram alaşım toz haline getirilip üzerine NaOH çözeltisi eklendiğinde alaşımın kütlesi 12 gram, HCl eklendiğinde 8 gram olarak ölçülüyor.

Buna göre, karışımdaki Mg'nin kütlece yüzdesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 40

10. Na_2CO_3 bazik özellik gösteren bir tuzdur.

Buna göre,

- I. Sulu çözeltisinin $25^\circ C$ 'deki pH değeri 7'den büyüktür.
- II. HCl'nin sulu çözeltisi ile tepkimesinden CO_2 gazı açığa çıkar.
- III. KOH ile tepkimesinden H_2 gazı açığa çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. SO_3 gazı ile,

- I. NH_3
- II. N_2O
- III. CO_2

gazlarından hangileri asit - baz tepkimesi verir?

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

12. Sülfürik asit nem çekici özellik gösterir. Gazların içindeki su buharını tutmak için kullanılabilir.

Buna göre,

- He
- CO_2
- NO
- NH_3
- CH_4

gazlarından kaç tanesi H_2SO_4 ile kurutulabilir?

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

1. İki değerlikli bir asit ile bir değerlikli bir baz tepkimeye giriyor.

Buna göre mol sayıları,

Asit	Baz
I. 2 mol	4 mol
II. 1 mol	2 mol
III. 2 mol	1 mol

verilen asit ve bazlardan hangileri arasında tam nötrleşme olur?

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

2. 0,4 mol HA asidi ile 0,2 mol $M(OH)_n$ bazı tam olarak nötrleştiğine göre n'nin sayısal değeri kaçtır?

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

3. 80 gram NaOH ile kaç mol HCl tepkimeye girerse tam nötrleşme gerçekleşir? (NaOH:40)

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

4. Eşit mol sayısında NaOH ile H_2SO_4 çözeltileri karıştırılıyor.

Buna göre tepkime tamamlandığında,

- I. Tam nötrleşme gerçekleşir.
II. Ortam nötr olur.
III. $25^\circ C$ 'de çözeltinin pH'sı 7'den küçük olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıda verilen maddelerin turnusola etkisine göre kutucuklar "✓" işareti ile belirtilmiştir.

Buna göre, kutucukların hangisinin işaretleme hata yapılmıştır?

Madde	Kırmızı	Mavi
A) Sirke	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B) Çamaşır suyu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C) Limon suyu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D) Sabun	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
E) Camsil	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Aşağıda verilen metal - asit ya da metal - baz tepkimelerinden hangisi gerçekleşmez?

- A) $Al + NaOH \rightarrow$
B) $Al + HCl \rightarrow$
C) $Cu + HNO_3 \rightarrow$
D) $Mg + HCl \rightarrow$
E) $Ag + HCl \rightarrow$

Soru:

30 gram olan Al, Cu, Mg metallerinden oluşan karışıma aşağıdaki işlemler sırası ile uygulanıyor.

- Kuvvetli baz olan NaOH ile tepkimeye girdiğinde kütlesi 5 gram azalmaktadır.
- Kuvvetli asit olan HCl ile tepkimesi sonucunda karışım kütlesi 10 gram azalmaktadır.

Buna göre, karışımdaki Mg'nin kütlece % si nedir?

Çözüm:

Alaşım örneğine yapılan işlemleri tek tek inceleyelim.

I. Yukarıdaki karışım içerisinde bulunan Al amfoter metaldir. NaOH gibi kuvvetli baz ile tepkimeye girer. 5 gramlık azalma Al'den kaynaklanır.

II. Alaşımından geriye kalan 25 gram HCl ile tepkimesine bakılırsa alışımında Cu ve Mg kalır. Cu soy metal olduğundan HCl ile tepkime vermez. Sadece burda Mg ile HCl tepkimeye girer bundan dolayı Mg'nin kütlesi 10 gramdır. Alışımındaki bakırın kütlesi ise 15 gramdır.

Son olarak magnezyum yüzdesine bakılırsa,

30 gram alışımında 10 gram Mg ise,
100 gram alışımında X

%33,3 Mg dir.

Soru:

- I. $Cu + H_2SO_4 \xrightarrow{\text{Derişik}}$
II. $Na + HCl \rightarrow$
III. $CaCO_3 + HCl \rightarrow$

Yukarıda gerçekleşen kimyasal tepkimelerden hangileri sonucunda gaz çıkışı olur?

Çözüm:

I'de SO_2 ,
II'de H_2 ,
III'de CO_2 ,
gazları çıkar.

Gelelim soruya

I. Cu \Rightarrow yarı soy metaldir. Kuvvetli asit olan zaç yağ ile tepkimesi sonucunda tuz, su ve SO_2 gazı oluşur. SO_2 gazı havadan ağırdır. (Yanlış)

II. Na \Rightarrow çok aktif metaldir. tuz ruhu ile tepkimesi sonucunda tuz ve H_2 gazı oluşur. H_2 gazı havadan hafiftir. (Doğru)

III. $CaCO_3 \Rightarrow$ bazik karakterli tuzdur. Tuz ruhu ile tepkimesi sonucunda tuz, su ve CO_2 gazı oluşur. CO_2 gazı ise havadan ağırdır. (Yanlış)

Soru:

Yiyeceklerde kullanılan asetik asidin genel formülü CH_3COOH 'tır.

Buna göre bu madde,

I. Demir

II. Bakır

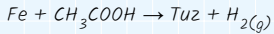
III. Plastik

kaplarından hangilerinde saklanabilir?

Çözüm:

CH_3COOH sirke ruhu olarak bilinen bu madde organik zayıf bir asittir. tek tek değerlendirilim.

I. Demir kap içerisinde sirke saklanmaz. Bunun temel sebebi



tepkimeye girip $H_2(g)$ oluşturmamasından kaynaklanır.

II. Bakır kap ile CH_3COOH tepkimeye girmez. Bunun nedeni ise Cu yarı soy metaldir. yarı soy metaller oksijenli kuvvetli asitlerle tepkime verir. Sirke zayıf asit olduğu için tepkimeye giremez. Yani sirke bakır kapta saklanır.

III. Plastik kap ile sirke tepkimeye girmez. Laboratuvarında kimyacılar kimyasal madde saklamak için bu kaplardan faydalanırlar.

7. I. Çamaşır suyu
II. Çamaşır sodası
III. Kabartma tozu

Günlük hayatta karşımıza çıkan yukarıdaki maddelerden hangileri tuz ruhu ile tepkimesi sonucunda CO_2 gazı oluşturabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

- D) I ve II E) II ve III

8.

Asit	Metaller		
	X	Y	Z
Baz			
HNO_3	-	✓	✓
NaOH	-	✓	-

Şekildeki tabloda HNO_3 ve NaOH in sulu çözeltileri ile X, Y, Z metallere tepkimeye girenler "✓" işareti girmeyenler "-" işareti ile belirtilmiştir.

Buna göre X, Y ve Z metalleri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) X: Au B) Y: Al C) Z: Cu

- D) Y: Mg E) Z: Ag

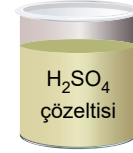
9. I. $HNO_3 \rightarrow Ag$
II. $H_2SO_4 \rightarrow Cu$
III. $HF \rightarrow \text{Cam}$

Yukarıdaki asitlerden hangilerinin karşısındaki maddeleri aşındırması beklenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

- D) II ve III E) I, II ve III

10.

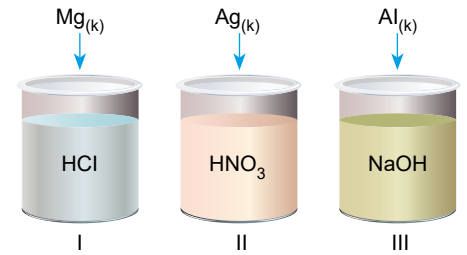


Yukarıdaki derişik H_2SO_4 çözeltisine Zn, Na, Pt, Cu metalleri atılıyor.

Buna göre, tepkimeye giren ve tepkimeye girmeyen metaller aşağıdakileri hangisinde doğru olarak verilmiştir?

Tepkimeye girenler	Tepkimeye girmeyenler
A) Zn, Na	Pt, Cu
B) Zn, Na, Cu	Pt
C) Na	Zn, Pt, Cu
D) Pt, Cu	Zn, Na
E) Pt, Zn, Na	Cu

11.

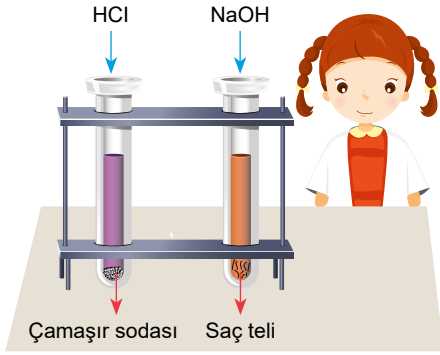


Yukarıdaki çözeltilere üzerlerindeki metaller atılıyor.

Buna göre, kaplarda açığa çıkan gazlar aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

I	II	III
A) H_2	H_2	H_2
B) H_2	NO_2	H_2
C) H_2	-	-
D) Cl_2	NO	H_2
E) Cl_2	NO_2	-

1. Laboratuvarında deney yapan Sinem iki boş deney tüpünden birine çamaşır sodası, diğerine saç teli koyarak üzerine aşağıdaki maddeleri ilave ediyor.



Sinem sadece I. deney tüpünde bir miktar gaz çıkışı olduğunu gözlemleyerek, her iki deney tüpünün ısındığını fark etti.

Buna göre bu deneyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Her iki tepkimede ekzotermiktir.
B) I. tepkimede açığa çıkan gazın sulu baz çözeltisi baziktir.
C) Kuvvetli baz saç telini çözebilir.
D) Çamaşır sodası bazdır.
E) II. kaptaki baz, proteinin yapısını bozar.
2. Aşağıda evde kullanılan bazı kimyasallar ve bunların pH değerleri verilmiştir.

Madde	pH
Çamaşır suyu	13,1
Sirke	3,2
Fırın temizleyici	3,2
Bulaşık deterjanı	10,1

Buna göre,

- I. Kireç sökücü olarak sirke ve bulaşık deterjanı kullanılabilir.
II. Çamaşır suyu ve fırın temizleyici daha güçlü temizlik için karıştırılabilir.
III. Çamaşır suyu ve bulaşık deterjanı deri üzerindeki proteinlerle etkileşerek tüylerin dökülmesini sağlar.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

3. I. Evlerde daha az elektrik kullanmak
II. Otomobil yerine toplu taşıma araçlarını tercih etmek
III. Heykelleri mermerden yapmamak
Yukarıdakilerden hangileri asit yağmurlarını en aza indirmek için alınacak önlemlerdendir?

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

4. Kükürtdioksit \Rightarrow SO₂
Azot oksitler \Rightarrow NO_x

Yukarıdaki maddeler asit yağmurlarına sebep olabilir.

Buna göre,

- I. Asit yağmurlarının oluşması ile pH değeri düşmüş yağmur suyu elde edilir.
II. Endüstrinin gelişmesi asit yağmurlarının oluşmasını artırır.
III. NO ve N₂O nin su ile tepkimesinden asit yağmurları oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Çamaşır suyu ve tuz ruhu temizlik ve hijyen amaçlı kullanılan evsel kimyasallardandır.

Buna göre, bu maddelerin kullanılması ve saklanması ile ilgili ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Temizliği daha iyi yapmak için çamaşır suyu ve tuz ruhu karıştırılmamalıdır
B) Karışma sonucunda oluşan gaz kesinlikle solunmamalıdır.
C) Bu maddeler, ağızı kapalı kaplar içerisinde saklanmalıdır.
D) Bu kimyasallar yiyecek ve içeceklerden farklı yerlerde bulundurulmalıdır.
E) Bu kimyasallar karıştırılırken tuz ruhu yerine sirke kullanılması daha uygundur.

Asit ve Bazların Fayda ve Zararları

Asit ve bazlar günlük hayatın birçok yerinde karşımıza çıkmaktadır. Meyve, sebze, ilaçlar, temizlik maddelerinin birçoku asit veya baz özelliği gösterir. İnsan için faydalı ve zararlı olabilen bu asit ve bazların kullanırken dikkat edilmelidir.

- Vücuttaki pH seviyelerini bikarbonat (HCO₃⁻) kullanılarak kontrol edilir.
- Toprakta bulunan asitler toprağın düzenlenmesinden hava ve su geçirgenliğini arttırmaya kadar birçok işe yarar.
- Sülfirik asit gübre üretiminden, otomobillerin pillerine kadar birçok alanda kullanılır.

Yukarıda sayılanlar asitlerin günlük hayattaki faydalarındandır. Ancak her asit ve bazın insan sağlığına ve çevre üzerine yararlı etkileri olduğu gibi zararlı etkileri de vardır.

- SO₂, NO_x gibi gazlar havadaki su buharı ile birleşip asit yağmurlarını oluştururlar. Asit yağmurları tahriş edici ve toksik etkiye sahip olup canlılar için son derece zararlıdır.

Asit yağmurlarının oluşumuna,

- Elektrik santralleri
- Taşıtlardan çıkan egzoz dumanı
- Bilinçsiz kullanılan gübreler

sebepler olur.

- Yağmur sularının pH değerinin düşmesinin nedeni ise,
- Endüstrinin gelişmesi
 - Enerji tüketiminin artması
 - Fosil yakıtların yakılması

ile olabilir.

NOT:

Asit yağmurlarının en çok zarar verdiği yerlerden birisi tarihi eserler, heykellerdir. Genellikle kireç taşı ve mermerden yapılmış olan malzemeler asit yağmurlarının oluşması ile büyük zarar görmektedir.

Kireç ve kostik kuvvetli bazdır. Kuvvetli bazlar yağ ve saç telini çözebilir. Kostik kullanılırken elde ve kolda bulunan kıllara kostik sıçrarsa bol su ile yıkanmalıdır.

farklı kadro

fk

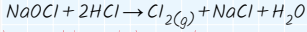
farklı kadro

Çamaşır Suyu ve Tuz Ruhü

Bu kimyasallar evde kullanılırken birbirine kesinlikle karıştırılmamalıdır. Bunun temel sebebi,

Bakanlık uyardı

**"ÇAMAŞIR SUYU İLE
TUZ RUHUNU
KARIŞTIRMAYIN"**



Çamaşır Tuz Klor
suyu ruhu

Tepkimesinden klor gazı açığa çıkar ve bu gaz keskin kokulu ve boğucu özelliğe sahiptir. Gözleri, mukaza zarını, boğaz ve akciğeri etkiler.

NOT:

Tuz ruhu yerine sirke kullanılırsa da zehirli gaz çıkışı olur.

- Evde kullanılan kimyasalları kullanmadan mutlaka ambalajlarına dikkatli bakılmalı ona göre önlem alınmalıdır.
- Asit ve bazlar güneş ışığından uzak serin, kuru ve iyi havalandırılan alanlarda depolanmalıdır.
- Asit ve bazlar nem çekici özelliğinden dolayı rutubetli yerlerde saklanmamalıdır.
- Asit ve baz çözeltileri seyreltilirken mutlaka derin kaplarda yapılmalı aynı zamanda asit üzerine su değil, su üzerine asit eklenmelidir.

6. Evsel kimyasal maddelerden olan sud kostik ile;
- Amfoter metaller ile tepkime verir.
 - Kuvvetli bazdır.
 - Lavobalarda biriken kıl ve ölmüş derileri temizler.
 - Kuvvetli asitler ile hızlıca tepkime verdiğinden karıştırılmamalıdır.
- bilgileri veriliyor.

Yukarıda verilen bilgilere göre sud kostik ambalajı üzerinde;



I

Toksik



II

Korozif



III

Tahriş edici

işaretlerinden hangileri bulunmalıdır?

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

7. I. Tuz ruhu
II. Zaç yağı
III. Sud kostik

Yukarıdaki maddelerin hangileri çamaşır suyu ile karıştırıldığında canlılar için tehlikeli bir gaz açığa çıkar?

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

8. • $\text{X} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HClO} + \text{NaOH}$
• $\text{NaClO} + \text{Y} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$
- Yukarıda gerçekleşen tepkimelerle ilgili olarak,**
- X:NaOCl, Y:HCl dir.
 - Açığa çıkan Cl_2 gazı zehirlidir.
 - X'in sulu çözeltisi baziktir.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

9. I. Tıkanmış lavabo için aşırı miktarda lavabo açıcı kullanmak
II. Temizlikte kullanılan çamaşır suyu üretiminde havaya bırakılan kimyasallar.
III. Mutfak gereçlerindeki pası gidermek için aşırı miktarda kimyasal kullanmak
- Yukarıdakilerden hangileri evsel kimyasal maddelerin tesisat ve çevre açısından sakıncalıdır?**

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

10. Yağ, deri ve kıl parçaları ile tıkanmış lavabolara açmak için,
- KOH
 - HCl
 - NaOH
- maddelerinden hangilerinin kullanılmasında uygun olabilir?**

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

11. Aşağıdakilerden hangisi asit ve bazların yararlarından **değildir**?

- A) Toprakta bulunan bazı asitlerin toprağın yapısını düzenlemesi, hava ve su geçirgenliğini artırması
B) Doğaya salınan SO_2 gazının yağmur suyu ile H_2SO_4 'e dönüşmesi
C) Vücuda alınan asit ve bazların pH değerini düzenlemesi
D) Banyo temizliğinde yapısında baz bulunan deterjanların kullanılması
E) Sülfirik asidin gübre ve otomobillerin pillerinde kullanılması

farklı kadro

fkd

farklı kadro

1. Günlük hayatta kullanılan önemli asitlerden biri olan HNO_3 ile ilgili,

- Halk arasında zaç yağı olarak bilinir.
- Gübre üretiminde kullanılır.
- Yarı soy metalleri aşındırır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Hidroflorik asit (HF) ile ilgili,

- Suda çok iyi çözünür.
- Cam şişelerde saklanabilir.
- Na_2O 'nun sulu çözeltisi ile nötrleşme tepkimesi verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Bazı asitler ile ilgili,

- H_2SO_4 akü asiti olarak bilinir.
 CH_3COOH sirke asitidir.
 HCl kireç çözücü olarak kullanılır.

yargılarından doğru olanlar "✓" işareti ve yanlış olanlar "X" işareti ile belirtiliyor.

Buna göre, kutucuklar aşağıdakilerin hangisinde doğru işaretlenmiştir?

- A)

✓
✓
✓

 B)

✓
✓
X

 C)

✓
X
X

 D)

X
✓
✓

 E)

X
X
X

4. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ bileşiği ile ilgili,

- Sönmüş kireç olarak bilinir.
- İnşaatlarda bağlayıcı olarak kullanılır.
- Tahriş edicidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5.

	Madde		Kullanım alanı
I	NaOH	a	Çimento
II	NH_3	b	Gübre
III	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	c	Sabun

Yukarıda verilen bazı bazlar ve kullanım alanları ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi en uygundur?

- A) I - b B) I - c C) I - c
II - c II - b II - a
III - a III - a III - b
D) I - b E) I - a
II - a II - b
III - c III - c

6. Asitler seyreltilirken üzerine su eklenmelidir.

HF asidi cam kapta saklanmamalıdır.

Asit ve bazla çalışırken cilde temas mesinden kaçınılmalıdır.

Yukarıdaki kutucuklara doğru olan ifadeler için "✓" ve yanlış olanlar için "X" işaretlendiğinde hangi seçenek doğru olur?

- A)

✓
✓
X

 B)

X
X
✓

 C)

X
✓
✓

 D)

X
X
✓

 E)

✓
✓
✓

Soru:

Aşağıda asit ve bazlarla ilgili bilgiler verilmiştir.

I. Gıda endüstrisinde organik asitlerin büyük bir bölümü mikrobiyal bozunmayı önlemede kullanılır.

II. Sirkede bulunan asetik asit turşuda kullanılan sebzelerin bozunmasını önler.

III. Asidik özellik gösteren toprağın pH'nı dengelemek için bazlar kullanılır.

Buna göre, verilen bilgilerden hangileri asit ve bazların faydalarındandır?

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

Çözüm:

I. Organik asitler besinlerin uzun süre saklanması için kullanılır. (Doğru)

II. Asetik asit (sirke asidi) turşu yapımında kullanılır. Sebzelerin uzun süre bozunmasını engeller. (Doğru)

III. Asidik özellik gösteren topraklara KOH bazı ile pH'ları artırılır. Toprağın verimini artırmak için (Doğru)

Cevap: E

Soru:

Asit yağmurları ormandaki ağaçların yok olmasına neden olur. Deniz, göl ve nehirlerdeki canlı yaşamı etkiler. Tarihi eserlere zarar verir. Toprağın kimyasal yapısını ve biyolojik koşullarını etkiler.

Buna göre, aşağıdaki gazlardan hangisi bu olumsuz etkilere neden olur?

- A) H_2O B) N_2 C) O_3
D) N_2O E) SO_2

Çözüm:

H_2O }
 N_2 } Nötr özellik gösterir.
 O_3 }
 N_2O }

SO_2 gazı havadaki su buharı ile etkileşerek H_2SO_4 asidini oluşturur.

Cevap: E

Soru:

Evlerde bir çok amaçlı kimyasal maddeler kullanılır. Bu kimyasal maddelerin oranının fazla veya bilinçsiz kullanılması sonucu zehirlenmelere ve çevre kirliliğine neden olur.

Buna göre, kullanılan kimyasalların etkilerini azaltmak için,

- I. Kireç çözücü olarak limon suyu kullanılabilir.
- II. Temizlik için Na_2CO_3 (Çamaşır sodası) kullanılabilir.
- III. Bulaşıkları yıkamak için HCl (Tuz ruhu) kullanılabilir.

yargılarından hangileri yapılabilir?

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

Çözüm:

- I. Limon asidik özellik gösterdiğinden kireçi çözer kullanılabilir. (Doğru)
- II. Na_2CO_3 bazik özellik gösterdiğinden kirleri temizlemede kullanılabilir. (Doğru)
- III. HCl kuvvetli asit olduğu için temas edilmemeli ve koklanmamalıdır. Bulaşık yıkamada kullanılmamalıdır. (Yanlış)

Cevap: B

Soru:

Tuz ruhu ve kezzap için,

- I. Bazlarda nötrleşme tepkimesi verirler.
- II. Tüm metallerle tepkimeye girerek H_2 gazı oluştururlar.
- III. Karşılıklı kral suyunu oluşturabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Çözüm:

- I. Her ikisi de asidiktir. Bazlarda nötrleşme tepkimesi verir. (Doğru)
- II. Tuz ruhu yani soy metallerle tepkime girmez. (Yanlış)
- III. Üç hacim tuz ruhu, bir hacim kezzap karışımı kral suyunu oluşturur. (Doğru)

Cevap: C

7. I. Tahriş etme
II. Çevre kirliliğine yol açma
III. Korozif etki yapma
Yukarıdakilerden hangileri asit veya bazların çevre ve sağlık açısından zararları arasında yer alır?

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

8. I. Gübre
II. Gıdalarda pH düzenleyici
III. Deterjanlar
Yukarıdakilerden hangilerinin eldesinde endüstride asit ya da bazlardan yararlanılır?

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

9. I. NO_2
II. SO_3
III. N_2O
Yukarıdakilerden hangileri doğrudan su ile etkileşerek asit yağmurlarına neden olur?

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

10.



Bir maddenin ambalajında yukarıda verilen güvenlik sembolü bulunmaktadır.

Buna göre bu madde ile ilgili,

- I. Asit yağmurlarına neden olur.
 - II. Korozif bir maddedir.
 - III. N_2O_5 bileşiğidir.
- yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

11. Aşağıdakilerden hangisi asit yağmurlarının sonuçları arasında yer almaz?

- A) Toprağın kimyasal yapısını bozar.
B) Bitkilerin büyümesini önler.
C) Metal ve mermerden yapılmış eserlere zarar verir.
D) Canlıların kolay nefes almasını sağlar.
E) Suyun pH değerini azaltır.

12. Günlük hayatta kullanılan asit ve bazlar ile ilgili,

- NaOH lavabo açıcı olarak kullanılır.
 Tuz ruhu kireç çözücüdür.
 Çamaşır suyu ile tuz ruhu karıştırılırsa daha iyi temizleme yapılır.

yargılarından doğru olanlar "✓" ve yanlış olanlar "X" ile işaretlendiğinde aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A)

✓
X
X

 B)

✓
✓
X

 C)

✓
✓
✓

 D)

X
✓
X

 E)

X
X
✓

farklı kodro

farklı kodro

farklı kodro

1. Tuzların kullanım alanları ile ilgili,

Tuzlar	Kullanım alanları
.....	Tebeşir, kireç ve çimento yapımında kullanılır.
.....	Gıdaları tatlandırmada et ve gıdaların korunmasında kullanılır.
.....	Şuruplarda balgam söktürücü olarak soğuk algınlığı ilaçında kullanılır.
.....	Temizlik malzemesi ve kabartma tozu olarak kullanılır.

verilen bilgilerden boşluklara hangi tuzun formülü **getirilemez**?

- A) NaCl B) NaHCO₃ C) Na₂CO₃
D) CaCO₃ E) NH₄Cl

2. Yemek tuzu ve yemek sodası olarak halk arasında bilinen tuzların formülünün her ikisinde toplam kaç atom bulunur?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3. Suda iyonlaştığında sodyum iyonu ve karbonat iyonu veren tuzla ilgili,

I. Kireçtaşı olarak bilinir.

II. Sulu çözeltisi bazik özellik gösterir.

III. Cam üretiminde ve kağıt yapımında kullanılır.

hangileri doğrudur?

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

4.

NH₄Cl, CaCO₃, NaHCO₃

bileşikler

- I Tuz sınıfında olup, erime ve kaynama noktaları düşüktür.
II Sulu çözeltileri asidik veya bazik olup elektrik akımını iletirler.
III Saf maddeler olup molekülleri sıvı halde elektrik akımını iletir.

Yukarıdaki şemada formülleri verilen tuzlar için hangi bilgiler doğrudur?

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

5. I. HNO₃ + NH₃ →
II. CaO + H₂CO₃ →
III. HCl + NaOH →

Yukarıda verilen reaktiflerin reaksiyonundan hangilerinde nötr tuz elde edilir?

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

6. Tuzlar genellikle suda tamamen iyonlaşan kuvvetli elektrolitlerdir. Günlük yaşamda pekçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadırlar.

Buna göre, aşağıda verilen tuzlardan hangisinin kullanım alanı **yanlış** verilmiştir?

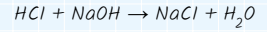
- | Tuz | Kullanım alanı |
|------------------------------------|---|
| A) NH ₄ Cl | Kuru pillerde elektrolit olarak |
| B) CaCO ₃ | Lavabo açıcı olarak |
| C) NaCl | Kışın yolların buzlanmasını engellemede |
| D) NaHCO ₃ | Kabartma tozu olarak |
| E) Na ₂ CO ₃ | Sert suların yumuşatılmasında |

Tuzların Özellikleri

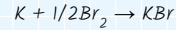
Katyon (H⁺ hariç) ve anyonların (O²⁻ ve OH⁻ hariç) oluşturduğu iyonik yapıya bileşiklere **tuz** denir.

Tuzlar, aşağıdaki tepkimeler sonucu oluşabilirler.

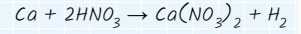
1. Asit ve bazların nötrleşme tepkimesi ile,



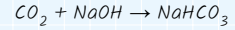
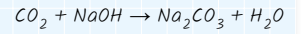
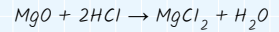
2. Metallerin ametallerle tepkimeleriyle,



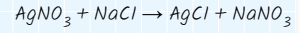
3. Asitlerin metallerle tepkimeleriyle,



4. Metal oksitlerin asitlerle tepkimesi ya da ametal oksitlerin bazlarla tepkimesiyle,



5. İki tuzun anyon ve katyonlarının yer değiştirmesiyle,



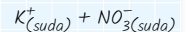
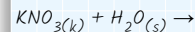
Kuvvetli asit/kuvvetli bazın tepkimesinden nötr tuzlar (NaCl, K₂SO₄, KNO₃, NaBr, CaI₂...) kuvvetli asit/zayıf bazın tepkimesinden asidik tuzlar (NH₄Cl, NaHSO₄, FeBr₃, AlCl₃...) zayıf asit/kuvvetli baz tepkimesinden bazik tuzlar (CH₃COONa, KF, NaCN, Na₂CO₃...) oluşur.

Tuzların Genel Özellikleri

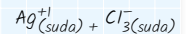
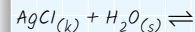
- İyonik kristaller olup 25°C'de katı halde bulunurlar.
- Saf maddelerdir.
- Erime ve kaynama noktaları yüksektir.
- Sulu çözeltileri nötr, asidik veya bazik özellik gösterebilir.
- Katı halde elektrik akımını iletmezler. Sulu çözeltileri ya da sıvı halleri elektrik akımını iletir.

NaCl_(s) } İyonlar serbest halde
NaCl_(suda) } olduklarından elektrik akımını iletirler.

Suda az ya da çok çözünerek tamamen iyonlarına ayrılır.



suda iyi çözünür.



suda iyi çözünmez.

Sodyum Klorür (NaCl)

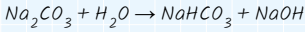
Halk arasında yaygın adı yemek tuzu veya sofr tuzudur. Nötr bir tuz olup suda iyi çözünür. Kaya tuzundan katı halde, deniz, göl ve tuzlu su kaynaklarında çözünmüş halde bulunur.

Sodyum Karbonat (Na₂CO₃)

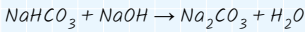
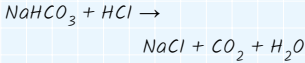
Halk arasında yaygın adı çamaşır sodası veya sada külü olarak bilinir bazik bir tuz olup suda iyi çözünür. Nem çekiçi özelliğe sahiptir. 1 mol Na₂CO₃ (soda külü), 10 mol su çekerek kristal hale gelen Na₂CO₃ · 10H₂O bileşiğine çamaşır sodası denir.

Sodyum Bikarbonat (NaHCO₃)

Halk arasında yemek sodası veya kabartma tozu olarak bilinir. Suda çözünen beyaz granüllü bir tuzdur. Sulu çözeltisi bazik özellikte olup sodyum bileşikleri arasında en düşük bazik özelliğine sahip maddelerden biridir. Antiasit özelliği gösterir. Sağlığa zararlı olmayan bir tuzdur. Çoğunlukla Na₂CO₃'ten elde edilir.



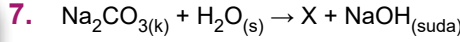
Hem HCl hem de NaOH ile tepkimeye girdiğinden amfoter özellik gösteren bir tuzdur.

**Kalsiyum Karbonat (CaCO₃)**

Halk arasında kireçtaşı olarak bilinir. Mermer ve kayaların yapısında bulunan bazik bir tuzdur. Suda çok az çözünür. Biyolojik olarak oldukça zararlı olup deri ve göze temas ettirilmemelidir.

Amonyum Klorür (NH₄Cl)

Halk arasında nişadır olarak bilinir. Volkanik bölgelerde oluşan kayalarda bulunur. Suda iyi çözünen asidik bir tuzdur.

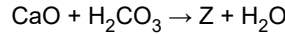
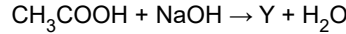
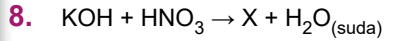


Tepkimesinden elde edilen X tuzu ile ilgili,

- Sulu çözeltisi bazik özellikte olup sağlığa zararı olmayan bir tuzdur.
- Halk arasında yemek sodası olarak bilinir.
- Yangın söndürücü olarak kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

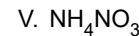
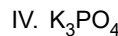
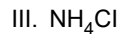
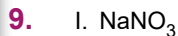


Tepkimelerindeki X, Y ve Z bileşikleriyle ilgili,

- Üçüde tuz olup suda iyonlaşarak çözünür.
- X, Y ve Z'nin sulu çözeltileri sırasıyla nötr, asidik ve bazik özelliktedir.
- X ve Y'nin katı halleri elektrik akımını iletmezken, Z'nin sıvı hali elektrik akımını iletir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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



Yukarıda verilen tuzlardan hangilerinin sudaki çözeltisi asidik özelliktedir?

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

10. Tuzlar vücut için önemli olduğu gibi günlük yaşamda ve endüstride çok kullanılan bileşiklerdir.

Buna göre, tuzlar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kristal yapılu iyonik bileşiklerdir.
B) Erime ve kaynama noktaları düşüktür.
C) Bazın katyonu ve asidin anyonun birleşmesinden oluşabilir.
D) Oda koşullarında katı halde bulunurlar.
E) Katı halde elektrik akımını iletmezler.

11. Sodyum hidroksit ve karbonik asidin nötrleşme tepkimesi sonucu oluşan sodyum karbonat tuzu ile ilgili,

- Yaygın adı çamaşır sodası olarak bilinir.
 - Bazik bir tuz olup, suda iyi çözünür.
 - Suyun sertliğini giderir.
 - Cam üretiminde, sabun ve deterjan yapımında kullanılır.
 - Suda Na⁺ ve CO₃⁻ iyonlarına ayrışır.
- bilgileri verilmiştir.

Buna göre, bu bilgilerden kaç tanesi yanlıştır?

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

12. Na₂CO₃ tuzu ile ilgili,

- Cam üretiminde kullanılır.
 Soda külü ya da çamaşır sodası olarak bilinir.
 Tebeşir üretiminde kullanılır.
 Suyun arıtılmasında, kağıt ve petrol endüstrisinde kullanılır.

yargıları sırasıyla doğru (D) ve yanlış (Y) olarak işaretlenirse aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A)

D
Y
Y
D

 B)

D
D
D
Y

 C)

D
D
Y
D

 D)

Y
D
D
Y

 E)

Y
D
Y
D

1. Tuzlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Erime ve kaynama noktaları yüksektir.
B) Sulu çözeltileri elektriği iletir.
C) Katısı kristal yapılıdır.
D) Sıvı halde elektriği iletmez
E) Oda koşullarında katı halde bulunurlar.

2.

	Tuz		Kullanım alanı
I	Na ₂ CO ₃	a	İnşaat malzemelerinde
II	CaCO ₃	b	Gıdalarda
III	NaHCO ₃	c	Suyun sertliğini gidermede

Yukarıda verilen bazı bazlar ve kullanım alanları ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

- A) I - a B) I - c C) I - a
II - b II - a II - c
III - c III - b III - b
D) I - c E) I - b
II - b II - a
III - a III - c

3. I. NaCl
II. CaCO₃
III. NH₄Br

Yukarıda tuz sınıfı bileşiklerin sulu çözeltilerinin pH değerleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) I = II = III B) I > II > III C) II > I > III
D) II = III > I E) III > I > II

4. Aşağıdaki tuzlardan hangisinin karşısında verilen bilgi doğru **değildir**?

Tuz	Bilgi
A) NaCl	Yemek tuzu olarak bilinir.
B) Na ₂ CO ₃	Çamaşır sodasıdır.
C) NaHCO ₃	Yemek sodasıdır
D) CaCO ₃	Sönmemiş kireçtir.
E) NH ₄ Cl	Sulu çözeltisi elektrolittir.

5. Aşağıda formülleri verilen tuzlardan hangisinin sulu çözeltisinin asidik, bazik veya nötr özelliği için "✓" işareti **yanlıştır** kullanılmıştır?

	Tuz	Özelliği		
		Asit	Baz	Nötr
A)	NaCl			✓
B)	Na ₂ CO ₃		✓	
C)	NaHCO ₃		✓	
D)	CaCO ₃			✓
E)	NH ₄ Cl	✓		

6. Evde temizlik malzemesi olarak kullanılan bazı maddeler için,

- I. lavabo açıcı olarak kullanılır.
II. ağartıcı olarak kullanılır.
III. kireç sökücüdür.

cümlelerinde boş bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangilerinin getirilmesi uygun olur?

	I	II	III
A)	NaOH	NaClO	HCl
B)	HNO ₃	NaOH	H ₂ SO ₄
C)	KOH	HNO ₃	Ca(OH) ₂
D)	NaOH	H ₂ SO ₄	KOH
E)	H ₂ SO ₄	NaClO	HCl

Soru:

Öğretmen tuzların özelliklerini tah-taya yazıp Alperen'den doğru (D) ve yanlış (Y) olarak kodlamasını istiyor.

- I. Tuzlar iyonik yapılıdır.()
II. NaHCO₃ tuzu yemek sodası olarak bilinir.()
III. Katı halde elektrik akımını iletmezler ()
IV. Vücut için önemli bir elektrolit kaynağı olan tuz NH₄Cl dir.()
V. Kalsiyum karbonatın yaygın adı kireç taşıdır.()

Buna göre, Alperen yukarıdaki ifadelerin hangilerini "D" harfi ile kodlamalıdır?

Çözüm:

- I, III ve IV bilgiler doğrudur.
II. NaHCO₃ yemek sodasıdır. (D) olacak
IV. vücut için elektrolit kaynağı NaCl'dir. NH₄Cl olmaz (Y) olacak
Cevap: I, II, III ve V

Soru:

- I. Kireçtaşı
II. Nişadır
III. Yemek sodası
Yaygın adları verilen tuzların formülündeki atom sayıları, hangisinde doğru kıyaslanmıştır?

- A) I = II > III B) I = II = III
C) II = III > I D) II > I > III
E) III > II > I

Çözüm:

- I. CaCO₃ → 5 atom
II. NH₄Cl → 6 atom
III. NaHCO₃ → 6 atom
II = III > I

Cevap: C

farklı kadro

fkd

farklı kadro

Soru:

Aşağıda bazı tuzların kullanım alanı verilmiştir.

- Tebeşir, kireç ve çimento yapımında
- Etlerin ve gıdaların korunmasında
- Kabartma tozu ve temizlik malzemelerinde
- Balgam söktürücü şuruplarda

Buna göre, aşağıdaki hangi tuz bu kullanım alanları ile ilgili değildir?

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

Çözüm:

I → CaCO₃ II → NaCl III → NaHCO₃ IV → NH₄Cl
çamaşır sodası Na₂CO₃ tür.

Cevap: C

Soru:

a + HCl → Yemek tuzu + H₂O
Ca(OH)₂ + H₂CO₃ → b + H₂O

c_(k) $\xrightarrow{\text{Suda}}$ sodyum iyonu + bikarbonat iyonu

d + H₂O → NaHCO₃ + NaOH

Yukarıda verilen tepkimelerle ilgili,

- I. a sodyum hidroksittir.
II. b kireçtaşı, c çamaşır sodasıdır.
III. d sabun ve deterjan yapımında kullanılır.

hangileri doğrudur?

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

Çözüm:

a → NaOH

b → CaCO₃ kireçtaşıdır.

c → NaHCO₃ yemek sodasıdır.

d → Na₂CO₃ tür çamaşır sodası ve kullanım alanı doğrudur.

Cevap: B

7. Metal – ametal, metal – kök, kök - kök bileşiklerine tuz denir.

Buna göre, tuzlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Moleküler yapıdırlar
B) Sulu çözeltilerinde pH değerleri her zaman 7'dir.
C) Kovalent bağlı bileşiklerdir.
D) Sıvı halde elektriki iletmezler.
E) Elektrostatik çekim sonucu oluşurlar.

8. Tuz sınıfında yer alan sodyum bikarbonat bileşiği için,

- Kimyasal formülüX..... şeklindedir.
- Yaygın adıY.....'dır.

ifadeleri verilmiştir.

Buna göre, yukarıdaki ifadelerde boş bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

I	II
A) NaHCO ₃	Kabartma tozu
B) NaHCO ₃	Çamaşır sodası
C) Na ₂ CO ₃	Yemek sodası
D) Na ₂ CO ₃	Çamaşır sodası
E) NaCl	Yemek tuzu

9. Tuzların çeşitli kullanım alanları vardır.

Tuz	Kullanım alanı
I. Na ₂ CO ₃	Cam üretiminde
II. CaCO ₃	Çimento üretiminde
III. NH ₄ Cl	Pillerde elektrolit olarak

Buna göre, yukarıdaki tuzların hangilerinin kullanım alanları karşısında doğru verilmiştir?

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

10. Na₂CO₃ tuzu ile ilgili,

- I. Sulu çözeltisinde H⁺ iyon sayısı OH⁻ iyon sayısına eşittir.
II. Suların sertliğinin giderilmesinde kullanılır.
III. NaOH ve H₂CO₃ ün tepkimesinden elde edilebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. Aşağıda bir tuza ait bazı bilgiler verilmiştir.

- Kek yapımında kekin kabarması için kullanılır.
- İstenmeyen kokuların giderilmesinde kullanılır.
- Antiasit özelliği vardır.

Buna göre, bu tuz aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) CaCO₃ B) Na₂CO₃ C) Ca(OH)₂
D) NaHCO₃ E) NaCl

12. Aşağıda bazı asit ve baz tepkimeleri verilmiştir.

Buna göre,

- I. HCOOH + KOH →
II. NaOH + H₃PO₄ →
III. H₂SO₄ + Ca(OH)₂ →

tepkimelerinden oluşacak tuzların formülü aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

I	II	III
A) HCOK	NaPO ₄	CaSO ₄
B) K ₂ CO ₃	Na ₃ PO ₄	Ca ₂ SO ₄
C) K ₂ CO ₃	Na ₃ PO ₄	CaSO ₄
D) HCOOK	Na ₃ PO ₄	CaSO ₄
E) HCOOK	NaPO ₄	Ca ₂ SO ₄

farklı kadro

fkd

farklı kadro

1. X, Y ve Z maddeleri ile hazırlanan sulu çözeltiler ile ilgili,

- X in oda sıcaklığında pH değeri 7'dir.
- Y'nin tadı ekşidir.
- Z ele kayganlık hissi verir.

bilgileri veriliyor.

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

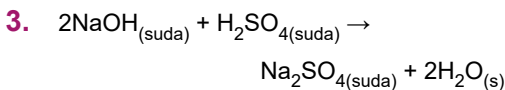
	X	Y	Z
A)	NaCl	NH ₃	CH ₃ COOH
B)	NaCl	CH ₃ COOH	NH ₃
C)	NaOH	NH ₃	NaCl
D)	NaOH	NaCl	CH ₃ COOH
E)	CH ₃ COOH	HCl	NH ₃

2. Bromtimol mavisi bir indikör olup asidik ortamda sarı, bazik ortamda mavi renklidir.



Buna göre, yukarıda verilen çözeltilere bromtimol mavisi damlatılırsa hangileri mavi renkli olur?

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



tepkimesi ile ilgili,

- I. Asit - baz tepkimesidir.
- II. Nötrleşme tepkimesi değildir.
- III. 1 mol NaOH ile 2 mol H₂SO₄ artansız tepkimeye girer.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4.



1 mol HCl ile hazırlanan yukarıdaki çözeltiye fenolftalein damlatılmıştır.

Fenolftalein asidik ortamda renksiz, bazik ortamda pembe renkli olduğuna göre,

- I. Çözelti rengi pembedir.
- II. 0,5 mol NaOH eklendiğinde çözelti renksizdir.
- III. 2 mol NaOH eklendiğinde çözelti pembe renklidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. **Evsel kimyasallar ile ilgili,**

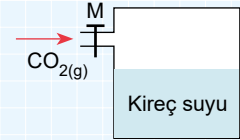
- I. Kostik tıkanan lavaboları açmak için kullanılır.
- II. Mutfak araçlarındaki kireç sirke ile çıkarılabilir.
- III. Tuz ruhu ve çamaşır suyu karıştırılmamalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Soru:

Aşağıdaki kapalı kapta sönmüş kirecin sulu çözeltisi bulunmaktadır. Kaba bir miktar CO₂ gazı gönderiliyor.



Buna göre,

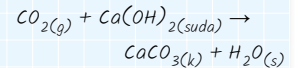
- I. Çözeltinin pH'ı zamanla azalır.
- II. Tepkime sonucunda tuz ve su oluşur.
- III. 25°C'de yeteri kadar CO₂ gazı gönderilirse çözeltinin pH'ı 7 olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Çözüm:

I. CO₂ suda çözüldüğünde asit özelliği gösterir.



tepkimesi gerçekleşir. pH zamanla azalır. (Doğru)

II. Tepkime sonunda CaCO₃ tuzu ve su oluşur.

III. Yeteri kadar CO₂ gazı gönderildiğinde oluşan tuz CaCO₃ bazik özellik gösterdiğinde çözeltinin pH'ı 7 olamaz. (Yanlış)

Cevap: B

Soru:

Zn metali X çözeltisi içerisine atıldığında H₂ gazı gözlenmektedir.

Buna göre,

- I. Tepkime sonucunda tuz oluşmuştur.
- II. X çözeltisi asittir.
- III. Çözeltinin pH'ı zamanla artar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Çözüm:

I. Zn amfoter metaldir. X çözeltisi asit yada baz olabilir. Sonuçta kesinlikle tuz oluşur. (Doğru)

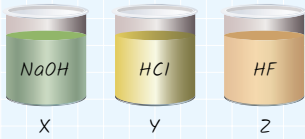
II. X çözeltisi baz da olabilir. (Yanlış)

III. X çözeltisi baz olursa pH zamanla azalır. (Yanlış)

Cevap: A

Soru:

Aşağıda farklı maddelerden yapılmış kaplarda farklı çözeltiler bulunmaktadır.



Buna göre,

I. X kabı Al metalinden yapılmış ise zamanla H_2 gazı çıkar.

II. Y kabı Cu metalinden yapılmış ise çözeltinin pH'ı zamanla artar.

III. Z kabı camdan yapılmış ise asitle etkileşime girmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Çözüm:

I. Bazlar amfoter metallerle tepkimeye girerek H_2 gazı oluşturur.

II. Yarı soy metaller oksijensiz asitlerle tepkimeye girmezler.

III. HF asidi camı aşındırır. Tepkimeye girer.

Cevap: A

7. NH_3 çözeltisi ile,

- I. SO_3
II. NO
III. CH_4

gazlarından hangileri asit - baz tepkimesi verir?

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

8. SO_2 , SO_3 , NO_2 , CO_2 gibi gazlar asit yağmurlarına neden olabilir.

Buna göre, asit yağmurları ile ilgili,

- I. Oda sıcaklığında pH değerleri 7'den küçüktür.
II. Bazı ağaç türlerini yok edebilirler.
III. Metallerle zarar vermezler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9.



Asit ya da baz olduğu bilinen X, Y ve Z çözeltileri ile ilgili,

- Al metali ile X ve Z nin
- Cu metali ile sadece Y nin
- Fe metali ile X ve Y nin

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

- | X | Y | Z |
|------------|---------|---------|
| A) HCl | KOH | HNO_3 |
| B) HNO_3 | HCl | KOH |
| C) KOH | HCl | HNO_3 |
| D) KOH | HNO_3 | HCl |
| E) HCl | HNO_3 | KOH |

10. $X \xrightarrow{ISI} CaO_{(k)} + CO_{2(g)}$

tepkimesinde yer alan X ile ilgili,

- I. Yaygın adı kireç taşıdır.
II. Çimento üretiminde kullanılır.
III. Cam yapımında kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. • $NH_3 + X \rightarrow$ Nişadır.

• $Y + HCl \rightarrow$ Yemek tuzu

• $NaOH + Z \rightarrow$ Çamaşır sodası

Yukarıda verilen tepkimelerde yer alan X, Y ve Z'nin formülleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | X | Y | Z |
|--------------|------|-----------|
| A) HCl | NaOH | H_2CO_3 |
| B) HCl | KOH | H_2CO_3 |
| C) HBr | NaOH | HCl |
| D) KOH | HCl | H_2CO_3 |
| E) H_2CO_3 | HCl | KOH |

12. I. NaCl

II. NH_4Cl

III. NaF

Tuzları ile hazırlanan aynı sıcaklıktaki çözeltilerin pH değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(NaOH : Kuvvetli baz

HCl : Kuvvetli asit

NH_3 : Zayıf baz

HF : Zayıf asit özelliği gösterir.)

- A) I > II > III B) I > III > II C) II > I > III
D) III > II > I E) III > I > II

1.

Li						C			
Mg							S		

Yukarıda bazı elementlerin periyodik cetveldeki yeri gösterilmiştir. Bu maddelerin oksitlerinin suda çözünmesi ile oluşan çözeltilerin özellikleri aşağıdaki tabloda işaretlenmiştir.

	Bileşik	Asidik	Bazik	pH>7
I.	Li ₂ O	✓	-	-
II.	CO ₂	-	✓	✓
III.	SO ₂	✓	-	-
IV.	MgO	-	✓	✓

Buna göre hangilerinde doğru işaretleme yapılmıştır?

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

2. NaOH, HBr ve NH₃ maddelerinin sulu çözeltileri ile ilgili özellikler verilmiştir.

- %100 iyonlaşarak çözünür.
- Turnusolu mavi renkli hale getirir.
- Suda çözüldüğünde OH⁻ iyon artırır.
- Hidrojen içerdiği halde sulu çözeltilerinde OH⁻ iyon sayısı H⁺ iyon sayısından fazladır.
- Sulu çözeltileri kuvvetli elektrolittir.

Buna göre, hangi özellikler NaOH, HBr ve NH₃ maddeleri için doğru şekilde verilmiştir?

	NaOH	HBr	NH ₃
A)	a, b, c, d, e	b, c	b, d
B)	a, e	b, d	a, e, b
C)	b, c	a, b, e	b, c
D)	a, e, b	a, b, c, d	b, d
E)	a, b, c, d, e	a, e	b, c, d

3.



Yukarıda 25°C ta bulunan sulu çözeltilere aynı sıcaklıkta su ilave edildiğinde çözeltilerin pH değeri değişimi hangisinde doğru verilmiştir?

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

4. 0,4 mol H₃PO₄ çözeltisi ile 0,9 mol Sr(OH)₂ çözeltileri karıştırılıyor.

Buna göre,

- Tam nötralleşme gerçekleşmez.
 - Tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirilirse suyun katsayısı 6 olur.
 - En son durumdaki çözeltilerde pH > 7'dir.
- Yargılarından hangileri doğrudur?

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

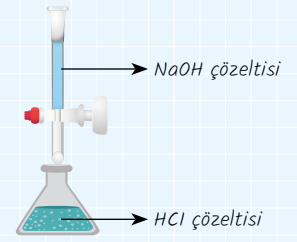
5.

- H₂SO₄
- CH₃OH
- NaCl
- NH₃
- HClO₄

Numaralandırılmış bileşiklerin sulu çözeltileri aşağıdaki gibi karıştırıldığında hangisinde nötralleşme tepkimesi gerçekleşir?

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

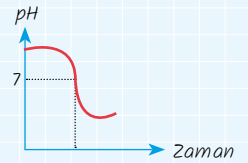
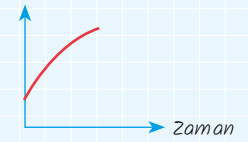
Soru:



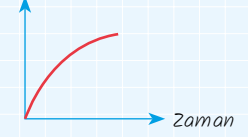
Şekildeki erlen içerisindeki HCl çözeltisi, bürettedeki NaOH çözeltisi ile nötralleştiriliyor.

Buna göre, erlendeki çözelti ile ilgili,

Birim hacimdeki OH⁻ sayısı



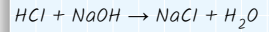
NaCl'nin mol sayısı



Çizilen grafiklerden hangileri doğru olur?

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

Çözüm:



erlende HCl çözeltisi var.

[H⁺] > [OH⁻]tür.

NaOH ilave edildikçe OH⁻ iyon sayısı artar. İlk durumda çözelti asit olduğundan pH 7'nin altında olmalıdır. (yanlış) başlangıçta n_{NaCl} sıfırdır. NaOH eklendikçe tuz miktarı artar. III. grafik doğrudur.

Cevap: B

Soru:

Eşit kütlede Al, Mg ve Cu'dan oluşan 36 gram karışım üzerine yeterli miktarda HCl çözeltisi ilave ediliyor.

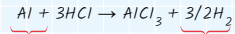
Buna göre, bu karışımın kaç gramı çözünmeden kalır ve kaç mol H₂ gazı oluşur?

(Al:27, Mg:24, Cu:64)

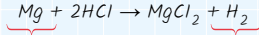
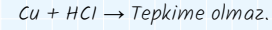
	Çözünmede kalan	Oluşan nH ₂
A)	9	2/3
B)	18	3/5
C)	24	3/7
D)	12	7/3
E)	12	7/6

Çözüm:

$$n_{Al} = \frac{12}{27} = \frac{4}{9} \text{ mol}$$



$$4/9 \text{ mol} \quad 3/2 \text{ mol}$$



$$0,5 \text{ mol} \quad 0,5 \text{ mol}$$

12 gr Al ve 12 gr Mg HCl ile tepkimeye girer. 12 gr Cu tepkimeye girmez.

Oluşan toplam H₂ mol sayısı,

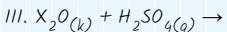
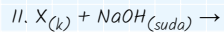
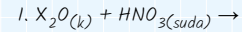
$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{7}{6} \text{ mol'dir.}$$

Cevap: E

Soru:

X metali 3. periyot 2A grubu elementidir.

Buna göre,



tepkimelerinden hangileri gerçekleşir?

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

Çözüm:

X metali 3. periyot 2A olduğuna göre toprak alkali metalidir. Toprak alkali metallerin oksitleri bazik olduğundan asitlerle tepkimeye girer. (I ve III) doğrudur. Toprak alkali metaller ile bazlar tepkimeye girmez. (Be hariç)

Cevap: C

6. I. 0,2 mol HI çözeltisi
II. 0,2 mol H₂SO₄ çözeltisi
III. 0,2 mol HF çözeltisi
Yukarıdaki çözeltiler 0,2 mol NaOH çözeltisi ile karıştırılırsa hangi çözeltilerin pH'si 7 olur?

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

7.

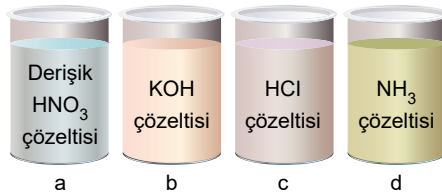
Bileşik	Ca	Na	Pt	Zn	Cu
I. NaOH	✓	-	-	✓	✓
II. HNO ₃	✓	✓	-	✓	✓
III. HCl	✓	✓	-	✓	✓

Yukarıdaki bileşiklerin sulu çözeltilerinin metallerle verdiği reaksiyonlar "✓" ile verilmeyenler "-" ile gösterilmiştir.

Buna göre, hangi işaretlemeler doğru şekilde verilmiştir?

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

8.



Yukarıdaki verilen çözeltiler ile ilgili,

- I. c ve d çözeltileri birbiriyle nötrleşir ve tepkime sonucunda tuz oluşur.
II. Fe metali a, b ve c çözeltileri ile tepkime verir.
III. a ve c çözeltilerine Na₂CO₃ eklenirse CO₂ gazı açığa çıkar.
IV. Zn metali a, b ve c çözeltileri ile tepkimeye girdiğinde H₂ gazı açığa çıkar.
V. Ag metali yalnızca a çözeltisi ile tepkimeye girer.

bilgilerden hangisi hatalı verilmiştir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

9. Asit ve bazların sulu çözeltileri karıştırılırsa tuz oluşuyor.

Buna göre, aşağıda asit baz çiftlerinden hangisinin oluşturduğu tuz yanlış verilmiştir?

Asit - baz çifti	Oluşan tuzun formülü
A) Tuz ruhu - sönmüş kireç	CaCl ₂
B) Asetik asit - Potas kostik	CH ₃ COOK
C) Nitrik asit - Amonyak	NH ₃ NO ₃
D) H ₂ SO ₄ - NaOH	Na ₂ SO ₄
E) HCN - Mg(OH) ₂	Mg(CN) ₂

10. Kırmızı lahana suyu doğal bir indikatördür. İndikatörler (belirteçler) bir maddenin asit veya baz olduğunu belirlemek için kullanılan maddelerdir. Kırmızı lahana suyu bazik ortamda yeşile, asidik ortamda kırmızıya döner.

Buna göre, aşağıdaki sulu çözeltilerin hangisine kırmızı lahana suyu damlatılırsa kırmızı renk alır?

- A) Kireç suyu B) Sabunlu su
C) Tuz ruhu D) Amonyak
E) Çamaşır suyu

11. X: Periyodik tablonun 2. satırının 1. sütunundadır.

Y: Atom numarası 17'dir.

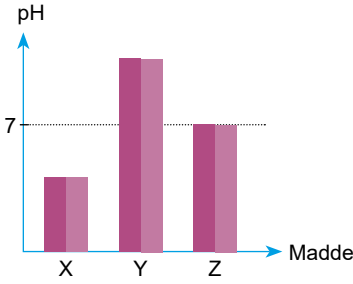
Buna göre,

- I. X ve Y'nin tepkimesinden iyonik yapılı tuz oluşur.
II. XY bileşiğinin sulu çözeltisi elektrolittir.
III. X₂O bileşiğinin sulu çözeltisinde OH⁻ iyon derişimi H⁺ iyon derişiminden fazladır.
IV. Y₂O bileşiği nötr oksit olup suda çözünmez.
V. XOH'ın sulu çözeltisi Al metali ile tepkimeye girerek H₂ gazı açığa çıkar.

yargılarından hangisi yanlıştır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

1. Aşağıdaki grafikte bazı maddelerin sulu çözeltilerinin oda koşullarında pH değerleri verilmiştir.



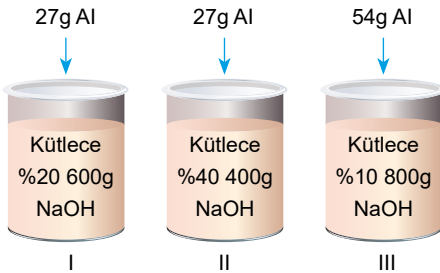
Buna göre,

- I. X ve Y çözeltileri karıştırıldığında $X_{(suda)} + Y_{(suda)} \rightarrow Z_{(suda)} + H_2O$ tepkimesi gerçekleşir.
- II. X, Y ve Z çözeltilerinin pOH değerleri, $X > Z > Y$ şeklindedir.
- III. X çözeltisinin üzerine, Z çözeltisi eklendiğinde pH değeri artar.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

2. Al metali NaOH çözeltisine atıldığında Na_3AlO_3 tuzu ve H_2 gazı oluşuyor. Aşağıdaki çözeltilere farklı miktarlarda Al metali atılıyor.

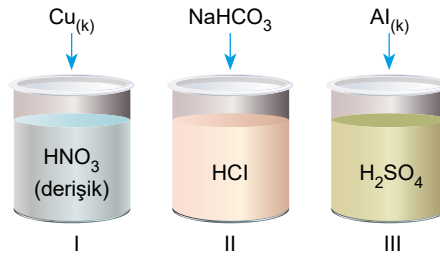


Buna göre, oluşan H_2 gazının aynı koşullarda hacmi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(H:1, O:16, Na:23, Al:27)

- A) I > II > III B) III > I > II C) I = II > III
D) I = III > II E) III > II > I

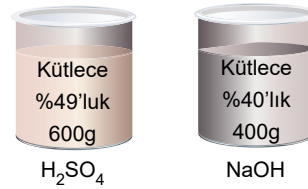
3. Aşağıdaki çözeltilere üzerlerindeki maddeler atılıyor.



Buna göre, tepkimelerde çıkan gazların hangileri asit yağmurları oluşturabilir?

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

4. Aşağıda verilen asit ve baz çözeltileri karıştırılıyor.



Buna göre,

- I. Asit baz tepkimesinde 72 gram H_2O oluşur.
- II. Tam nötrleşme gerçekleşmiştir.
- III. Son durumda $pH > 7$ 'dir.

yargılarından hangileri doğrudur? (NaOH:40 g/mol, H_2SO_4 : 98 g/mol)

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

5. A maddesi için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

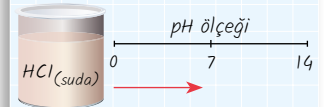
- Sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.
- Sulu çözeltisi Cu metali ile tepkimeye girer.
- 1 mol NaOH çözeltisini nötrleştirmek için 1 mol A çözeltisi kullanılıyor.

Buna göre, A maddesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) H_2SO_4 B) HCl C) Na_2SO_4
D) HNO_3 E) NaOH

Soru:

Aşağıda HCl asit çözeltisi ve pH ölçeği verilmiştir. Asit çözeltisinin pH sıfırdır.



Buna göre, pH değerini arttırmak için,

- I. Asit çözeltisine su ekleme
 - II. Asit çözeltisine NaOH çözeltisi ekleme
 - III. Asit çözeltisine NaCl çözeltisi ekleme
- işlemlerden hangileri yapılmalıdır?
- A) Yalnız I B) I ve II
C) I ve III D) II ve III
E) I, II ve III

Çözüm:

Asit çözeltisinin pH değeri su, NaOH ve NaCl'den düşük olduğundan hepsi yapılabilir.

Cevap: E

Soru:

Aşağıda bir madde için bilgiler veriliyor.

- Sulu çözeltilerinde $pH > 7$ 'dir.
- Zn metali ile tepkimeye girerek H_2 gazı oluşturuyor.
- Lavabo açıcı olarak kullanılır.

Buna göre, bu madde aşağıdakilerden hangisidir?

- A) HNO_3 B) NaOH
C) NaClO D) HCl
E) NH_3

Çözüm:

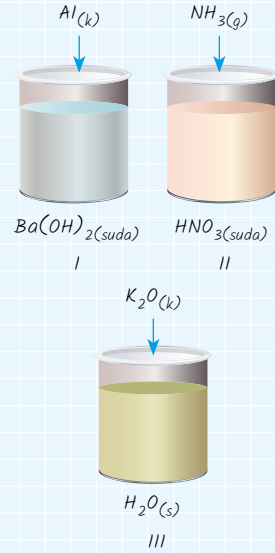
$pH > 7$ ise baz olmalıdır.

Zn ile tepkimeye giriyorsa, kuvvetli baz olur.

Cevap: B

Soru:

Şekildeki kaplarda bulunan çözeltilere üzerindeki belirtilen maddeler ilave ediliyor.



Buna göre, kaplardaki pH değişimi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

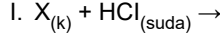
	I	II	III
A)	Azalır	Artar	Değişmez
B)	Artar	Azalır	Değişmez
C)	Azalır	Artar	Artar
D)	Azalır	Azalır	Artar
E)	Artar	Artar	Artar

Çözüm:

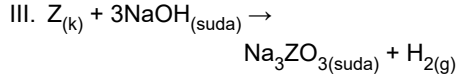
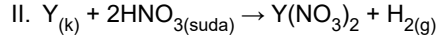
I'de baz çözeltisi harcandığından pH azalır. II ve III'de baz eklendiğinden pH artar.

Cevap: C

6. Aşağıda bazı tepkimeler verilmiştir.



Tepkime gerçekleşmiyor.



Buna göre X, Y ve Z maddesi aşağıdaki-lerden hangisi olabilir?

A) X: Zn B) X: Cu C) X: Ag

Y: Cu Y: Zn Y: Al

Z: Be Z: Al Z: Mg

D) X: Ag E) X: Zn

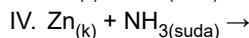
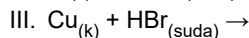
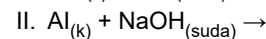
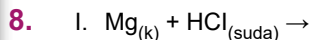
Y: Zn Y: Fe

Z: Ca Z: Mg

7. • Sulu çözeltilerinde H⁺ iyon sayısını arttıran maddeler asit, OH⁻ sayısını arttıran maddeler bazdır.
- Tüm asit baz tepkimelerinde su oluşur.
- Tuzun anyonunu daima asitler oluşturur.
- Tuz çözeltisinin elektriksel iletkenliği sıcaklıkla doğru orantılıdır.
- Asidik veya bazik çözeltiyi belirlemek için indikatör kullanılır.

Yukarıda verilen bilgilerden kaç tanesi doğrudur?

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



Yukarıda verilen tepkimelerin hangilerinde H₂ gazı çıkışı olmaz?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III

D) II ve IV E) III ve IV

9. Amfoter metaller asitlerle ve kuvvetli bazlarla tepkimeye girerek tuz ve H₂ gazı oluştururlar.

Buna göre, Zn metali ile aşağıda verilen maddelerden hangisi tepkimeye girmez?

A) HCl B) NaOH C) HNO₃

D) CH₃OH E) H₂SO₄

10. Tıkanan lavaboyu açmak için Al metali ile birlikte,

I. Sodyum klorür çözeltisi,

II. Sud kostik ve potas kostik

III. Çamaşır suyu ve tuz ruhu karışımı

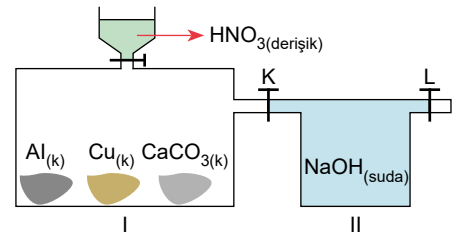
IV. Kezzap

maddelerinden hangilerinin kullanılması uygundur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

D) I, II ve III E) II, III ve IV

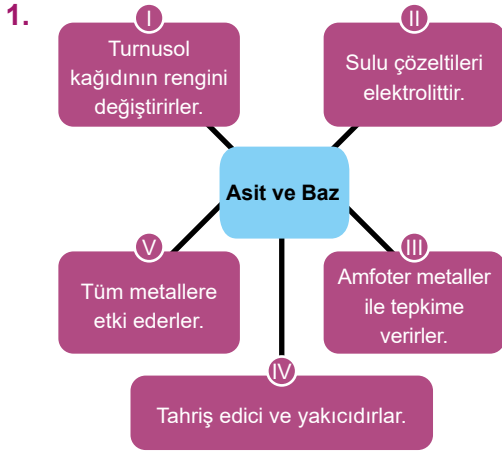
11. Aşağıdaki düzenekte kapalı kap içerisindeki maddelerin üzerine derişik HNO₃ çözeltisi aktarılıyor. Tepkimeler sonucu oluşan gazlar K musluğu açılarak II. kaba aktarılıyor.



Buna göre, L musluğundan çıkan gazlar için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) H₂, CO₂ B) NO₂, CO₂ C) H₂, NO₂

D) H₂ E) NO₂



Yukarıda kavram haritasında asit ve bazlar ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Buna göre, kavram haritasındaki bu bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

2.

	Özellik	Madde
I	Sönmüş kireç olarak bilinir.	a KOH
II	Arap sabunu yapımında kullanılan kuvvetli bazdır.	b CH_3COOH
III	Sirkenin yapısında bulunan keskin kokusu olan kimyasal maddedir.	c $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Yukarıda özellikleri verilen maddelerin eşleştirilmesi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) I - c B) I - b C) I - a
 II - a II - c II - b
 III - b III - a III - c
 D) I - c E) I - b
 II - b II - a
 III - a III - c

3. Kimya öğretmeni, derse başlamadan önce öğrencilerinden oksitler ile ilgili bildiklerini söylemelerini istiyor.

Emir: Amfoter oksitler su ile tepkime vermez.

Yiğit: Nötr oksitler asit, baz veya su ile tepkime vermez

Çağrı: Nötr oksitler O_2 ile tepkimeye girerek asidik oksit oluşturur.

Kaan: Metal oksitlerin tümü bazik özellik gösterir.

Yasemin: Ametal oksitlerin hepsi asidik oksit değildir.

Buna göre, öğrencilerden hangisinin söylediği yanlıştır?

- A) Emir B) Yiğit C) Çağrı
 D) Kaan E) Yasemin

4. Asitler ve bazlar ile ilgili bazı bilgiler tabloda doğru (D) ve yanlış (Y) ile belirtilmiştir.

Bilgiler	D	Y
Asit ve baz çözeltileri ile yapılan deneylerde gözlük kullanılmalıdır.	✓	
Asit ve baz çözeltileri mümkün olduğunca cam kaplarda saklanmalıdır.		✓
Asit ve bazlar ile yapılan deneylerde bu maddeler koklanmamalıdır.		✓
Asit ya da baz herhangi bir yerimize temas ettiğinde bol su ile yıkanmalıdır.	✓	
Asit ve baz çözeltileri ile çalışırken eldiven giyilmelidir.	✓	

Buna göre kaç tanesinde "✓" işareti uygun yerde kullanılmıştır?

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

5. Evsel temizlik maddelerinin aşırı kullanımı,

I. İnsanlarda allerjik rahatsızlıklara yol açması

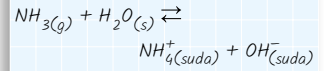
II. Çevre kirliliğinin oluşması

III. Boruların aşınması

olaylarından hangilerine sebep olur?

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

Soru:



tepkimesine göre,

- I. NH_3 bazik bir maddedir.
 II. NH_3 'ün sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.
 III. Çözeltideki OH^- iyonları H^+ iyonlarından fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Çözüm:

NH_3 'ün sulu çözeltisinde OH^- iyonu olduğundan baziktir. Çözeltisinde (+) ve (-) iyonlar olduğundan elektrik akımını iletir. Bazik çözeltide OH^- iyonları H^+ iyonlarından fazladır.

Cevap: E

Soru:

Kireç söküçüler ile ilgili,

- I. Asidik özellikteki temizlik malzemeleridir.
 II. Uzun süre solunmamalıdır.
 III. Çamaşır suyu ile karıştırılmamalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Çözüm:

Kireç baz özellikte olup, asit özellik gösteren maddelerle temizlenir. Tahriş edici özellikte olup uzun süre solunmamalıdır. Çamaşır suyu ile karıştırıldığında Cl_2 gazı açığa çıkar ve bu gaz zehirlidir.

Cevap: E

Soru:

Aşağıdaki gazlardan hangisi asit yağmurlarına neden olmaz?

- A) Azot dioksit
B) Kükürt dioksit
C) Karbon dioksit
D) Karbon monoksit
E) Kükürt trioksit

Çözüm:

CO gazı nötr oksit olup su ile tepkime vermez asit yağmuru oluşturmaz.

Cevap: D

Soru:

1	NH_3	NH_4Cl	2
3	HCl	NaClO	4

Yukarıdaki tabloda verilen maddelerle ilgili olarak,

- I. 1. ve 3. maddeler birleşirse 2 nolu asidik tuz oluşur.
II. 4. madde ağırtma ve hijyen amaçlı kullanılır.
III. 3. ve 4. maddeler birleşirse zehirli Cl_2 gazı oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

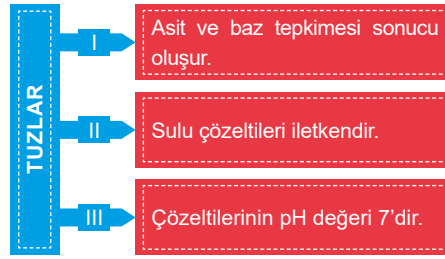
- A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

Çözüm:

- I. $NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$ asidik tuzdur.
II. NaClO çamaşır suyu olup, beyazlatma, ağırtma ve hijyen amaçlı kullanılır.
III. HCl ile NaClO birleşirse zehirli Cl_2 gazı oluşur.

Cevap: E

6.

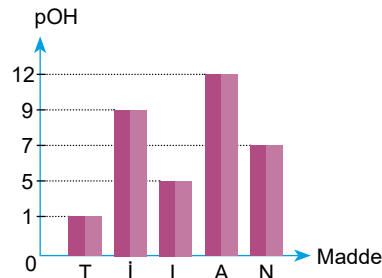


Yukarıdaki kavram haritasında yer alan kutucuklarda tuzlar ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Buna göre, kutucuklarda yer alan bilgilerden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

7.



Yukarıdaki sütun grafikte oda koşullarında pOH değerleri verilen T, İ, L, A, N maddeleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) A ile İ turnusol kağıdını kırmızıya çevirir.
B) T ile L asidik yapıya sahiptir.
C) N maddesi nötr özellik gösterir.
D) Nötr hale en uzak olan T ve A'dır.
E) A ile İ asit, T ile L baz özellik gösterir.

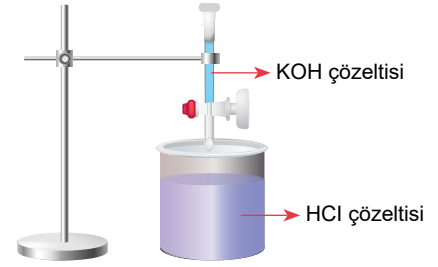
8.

HCl asidi ile ilgili verilen bilgiler doğru ve yanlış olarak işaretlenmiştir.

Buna göre, hangisinde "✓" işareti uygun yerde kullanılmamıştır?

	Özellik	D	Y
A)	Evlerde temizlik malzemesi olarak kullanılır.	✓	
B)	PVC üretiminde kullanılan bir asittir.	✓	
C)	Mide asidi olarak bilinir.		✓
D)	Pas gidericidir.	✓	
E)	Yaygın ismi tuz ruhudur.	✓	

9.



HCl çözeltisine yavaş yavaş KOH çözeltisi ilave ediliyor.

Buna göre,

- I. Gerçekleşen tepkime ekzotermiktir.
II. Beher içindeki çözeltinin pH değeri artar.
III. Tepkime denklemi,
 $KOH_{(suda)} + HCl_{(suda)} \rightarrow KCl_{(suda)} + H_2O_{(s)}$
şeklinindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10.

Element	HCl	KOH	HNO_3
X	+	-	+
Y	-	-	+
Z	+	+	+

X, Y ve Z elementleri ile asit ve baz çözeltileri verilen tabloda (+) ve (-) sembolleri kullanılmış. (+)'lar tepkimenin oluştuğunu (-)'ler tepkilerin oluşmadığını göstermektedir.

Buna göre X, Y ve Z metalleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	Mg	Ag	Zn
B)	Fe	Cu	Au
C)	Al	Na	Cu
D)	Au	Fe	Al
E)	Na	Cu	Au

1. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun kelimelerle tamamlayınız.

halojenler

acı

azaldıkça

 H_3O^+ (hidronyum)

7

kuvvetli

ekşi

asidik

1	Bazların tadı asitlerin tadı ise dir.
2	Asitlerde pH değeri asitlik kuvveti artar.
3	Asitlerin suda çözünmesi sonucunda iyonu oluşur.
4	Yemek tuzunun sulu çözeltisinin oda koşullarında pH değeri dir.
5	Oluşturduğu bütün oksit bileşikleri asidik gösteren element türü dir.
6	Suda çözüldüğünde tamamen iyonlaşabilen asitler olarak tanımlanır.
7	0,2 mol H_2SO_4 ile 0,2 mol NaOH çözeltileri karıştırılırsa oluşan çözelti özelliğindedir.

2. Aşağıdaki tanımları karşılardaki terimler ile eşleştiriniz.

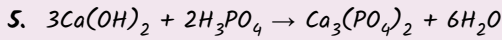
Bir asitin baz ile yada bazın asit ile yavaş yavaş nötrleştirilmesi işlemi	I	a	Amfoter metal
Nötrleşmenin tamamlandığının anlaşılması için kullanılan renk değiştiren maddeler	II	b	Titration
H_2CO_3 ve NaOH arasında gerçekleşen tepkime sonucunda oluşan tuzun adı	III	c	Çamaşır sodası
Asit ve kuvvetli bazlarla tepkimeye giren metal türü	IV	d	İndikatör

3. Aşağıda tabloda verilen boşlukları maddelerin özelliklerine uygun şekilde doldurunuz.

	Madde	pH > 7 / pH < 7	Turnusol / Mavi - Kırmızı	Suda oluşturduğu H_3O^+ / OH^- iyonu
1	Tuz ruhu			
2	Tereyağı			
3	Sabun			
4	Yemek sodası			
5	Çamaşır suyu			
6	Yumurta akı			
7	Portakal suyu			

4. Aşağıdaki asit baz tepkimeleri tamamlayarak denkleştiriniz. Asit ve bazların molarleri eşit kullanılırsa artan maddeyi sınırlayıcı bileşeni ve ortamın asitliğini / bazlığını belirtiniz.

I	$Ba(OH)_2 + HNO_3 \rightarrow$	
II	$H_2SO_4 + KOH \rightarrow$	
III	$HCl + LiOH \rightarrow$	



tepkimesinde 1,2 mol asit kullanılarak tam nötrleşme gerçekleştirilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki verilenleri D / Y olarak işaretleyin. Yanlış ifadelerin doğrusunu yazınız.

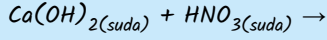
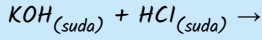
	İfade	Doğru / Yanlış	Yanlışsa doğrusu
1	Tam nötrleşme için 1,2 mol baz kullanılmalıdır.		
2	Tepkime sonucunda 0,6 mol tuz oluşur.		
3	Tepkime sonunda oluşan su 64,8 gramdır.		
4	Eşit mol sayısında asit ve baz tepkimeye girdiğinde en fazla 4 mol tuz oluşuyorsa başlangıç karışımı 10 moldür.		

1	<p>Aşağıda verilen maddelerin suda çözünme denklemlerini yazarak asit, baz veya nötr madde olarak sınıflandırınız?</p> <p>a. HNO_3 b. NH_3 c. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ d. CH_3COOH</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
2	<p>Turnusol kağıdı asidik ortamda kırmızı, bazik ortamda mavi renkli olduğuna göre aşağıda verilen oksitlerin suda çözünme denklemlerini yazarak turnusol kağıdının bu çözeltilerdeki rengini belirtiniz.</p> <p>a. CO_2 b. SO_3 c. Na_2O d. CaO</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
3	<p>1 mol HCl içeren çözeltiyi nötrleştirmek için gereken NaOH ve Ca(OH)_2 in mol sayılarını tepkime denklemini yazarak belirtiniz.</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
4	<p>Aşağıda verilen tepkimelerde oluşacak ürünleri yazınız.</p> <p>a. $\text{Al}_{(k)} + \text{HCl}_{(suda)} \rightarrow$ b. $\text{Ca}_{(k)} + \text{HNO}_{3(suda)} \rightarrow$ c. $\text{Zn}_{(k)} + \text{NaOH}_{(suda)} \rightarrow$</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
5	<p>Aşağıda verilen tepkimelerde boş bırakılan yerlere gelecek maddelerin formüllerini yazınız.</p> <p>a. $\text{HNO}_{3(suda)} + \text{NaOH}_{(suda)} \rightarrow \dots + \dots$ b. $\text{Na}_{(k)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow \dots$ c. $\text{NH}_{3(g)} + \text{HBr}_{(s)} \rightarrow \dots$ d. $\text{CaCO}_{3(k)} + \text{HCl}_{(suda)} \rightarrow \dots + \dots + \dots$</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
6	<p>Aşağıda yaygın adları verilen tuzların formüllerini yazınız?</p> <p>a. Çamaşır sodası b. Nişadır c. Kireç taşı d. Yemek sodası e. Kezzap</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

7 Asitlerin 5 tane özelliğini yazınız.

8 İndikatörü tanımlayarak, ikişer tane doğal ve yapay indikör adı yazınız.

9 Aşağıda verilen nötralleşme tepkimelerinde oluşacak ürünleri yazınız.



10 Cu, Zn, Fe, Na metalllerinden hangileri HCl, NaOH, H₂SO₄ ve H₂O tepkime verir yazınız.

11 8g NaOH ile hazırlanan sulu çözeltiyi nötralleştirmek için kaç gram HNO₃ gerekir? (NaOH:40, HNO₃:63)

12 K₂SO₄, NaBr ve Ca(NO₃)₂ tuzlarını elde etmek için kullanılması gereken asit ve bazları yazınız.

ETKİNLİK 1

1	acı - ekşi	5	halojenler
2	azaldıkça	6	kuvvetli
3	H_3O^+ (hidronyum)	7	asidik
4	7		

ETKİNLİK 2

I - b	II - d	III - c	IV - a
-------	--------	---------	--------

ETKİNLİK 3

1	pH < 7, kırmızı, H_3O^+	5	pH > 7, mavi, OH^-
2	pH < 7, kırmızı, H_3O^+	6	pH > 7, mavi, OH^-
3	pH > 7, mavi, OH^-	7	pH < 7, kırmızı, H_3O^+
4	pH > 7, mavi, OH^-		

ETKİNLİK 4

I	$Ba(OH)_2 + 2HNO_3 \rightarrow Ba(NO_3)_2 + 2H_2O$ $\begin{array}{ccc} 2n & 2n & \\ -n & -2n & +2n \\ \hline n & - & 2n \end{array}$ Artan: $Ba(OH)_2$ Sınırlayıcı bileşen: HNO_3 Ortam bazik
II	$H_2SO_4 + 2KOH \rightarrow K_2SO_4 + 2H_2O$ Artan: H_2SO_4 Sınırlayıcı: KOH Ortam asidik
III	$HCl + LiOH \rightarrow LiCl + H_2O$ Artan: yok Sınırlayıcı: HCl ve $LiOH$ Ortam nötr

ETKİNLİK 5

$3Ca(OH)_2 + 2H_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 + 6H_2O$
 $-1,8 \text{ mol} \quad -1,2 \text{ mol} \quad 0,6 \text{ mol} \quad 3,6 \text{ mol}$
 I. Yanlış 1,8 mol
 II. Doğru
 III. $3,6 \times 18 = 64,8$ gram (Doğru)
 IV. 3'er mol girerse 1 mol tuz

$$\frac{\alpha}{\alpha} = \frac{4 \text{ mol tuz}}{12'şer \text{ mol}}$$

 Başlangıç karışımı 24 mol olur. (Yanlış)

ETKİNLİK 6

$Zn_{(k)} + 2NaOH \rightarrow Na_2ZnO_2 + H_2$
 $Zn_{(k)} + 2HNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + H_2$
 $Zn_{(k)} + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$

 $Mg + 2HBr \rightarrow MgBr_2 + H_2$
 $Mg + Ca(OH)_2 \rightarrow$ Tepkime almaz.
 $Mg + 2CH_3COOH \rightarrow (CH_3COO)_2Mg + H_2$

ETKİNLİK 7

I	NH_4Cl	asidik
II	$NaCl$	nötr
III	Na_2CO_3	bazik
IV	$NaHCO_3$	bazik
V	$CaCO_3$	bazik

YAZILIYA HAZIRLIK

Suda çözüldüğünde $H^+(H_3O^+)$ iyonu oluşturanlar asit, OH^- iyonu oluşturanlar bazdır.

1

a. $HNO_{3(s)} + H_2O_{(s)} \rightarrow H_3O^+_{(suda)} + NO_3^-_{(suda)}$
asit

b. $NH_{3(g)} + H_2O_{(s)} \rightarrow NH_4^+_{(suda)} + OH^-_{(suda)}$
baz

c. $C_2H_5OH_{(s)} \rightarrow C_2H_5OH_{(suda)}$
nötr

d. $CH_3COOH_{(s)} + H_2O \rightarrow CH_3COO^-_{(suda)} + H_3O^+_{(suda)}$
asit

2

a. $CO_{2(g)} + H_2O_{(s)} \rightarrow H^+_{(suda)} + HCO_3^-_{(suda)}$ Kırmızı

b. $SO_{3(g)} + H_2O_{(s)} \rightarrow H^+_{(suda)} + HSO_3^-_{(suda)}$ Kırmızı

c. $Na_2O_{(k)} + H_2O_{(s)} \rightarrow Na^+_{(suda)} + OH^-_{(suda)}$ Mavi

d. $CaO_{(k)} + H_2O_{(s)} \rightarrow Ca^{2+}_{(suda)} + 2OH^-_{(suda)}$ Mavi

3

$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$
1 mol 1 mol

$2HCl + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O$
1 mol 0,5 mol

4

a. $Al + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + 3/2H_2$

b. $Ca_{(k)} + 2HNO_3 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + H_2(g)$

Asitlerle aktif metallerin tepkimesinden tuz ve $H_{2(g)}$ oluşur.

c. $Zn_{(k)} + 2NaOH \rightarrow Na_2ZnO_2 + H_2$

Zn anfoter metal olup kuvvetli bazlarla tepkimesinden tuz ve $H_{2(g)}$ oluşur.

5

a. $HNO_3 + NaOH \rightarrow NaNO_3 + H_2O$

b. $Na + \frac{1}{2}Cl_2 \rightarrow NaCl$

c. $NH_3 + HBr \rightarrow NH_4Br$

d. $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$

6

a. Na_2CO_3

b. NH_4Cl

c. $CaCO_3$

d. $NaHCO_3$

e. HNO_3

• Tamları ekşidir

• Oda sıcaklığında pH değerleri 7'den küçüktür.

7

• Turnusol kağıdının rengini mavi ise kırmızıya çevirirler.

• Aktif metallerle etki ederek tuz ve H_2 gazı oluştururlar.

• Karbonatlı bileşiklere etki ederek CO_2 gazı açığa çıkarırlar.

8

Ortamın asitlik ve bazlık derecesine bağlı olarak renk değiştiren maddelere denir.

Doğal indikörler = Kırmızı lahana, çay

Yapay indikörler = Fenolftalein, turnusol kağıdı

9

a. $KOH + HCl \rightarrow KCl + H_2O$

b. $Ca(OH)_2 + 2HNO_3 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + 2H_2O$

10

HCl ile Zn, Fe ve Na

NaOH ile Zn

H_2SO_4 ile Cu, Zn, Fe ve Na

H_2O ile sadece Na tepkime verir.

11

$n = \frac{8}{40} = 0,2 \text{ mol NaOH}$

$NaOH + HNO_3 \rightarrow NaNO_3 + H_2O$
0,2 mol 0,2 mol

1 mol $HNO_3 \rightarrow 63g$ ise

0,2 mol ?

? = 12,6g gerekir.

12

	Asit	Baz
K_2SO_4	H_2SO_4	KOH
NaBr	HBr	NaOH
$Ca(NO_3)_2$	HNO_3	$Ca(OH)_2$

