

SUYUN OTOİYONİZASYONU



veya



$$K_c = [H^+] \cdot [OH^-] = [H_3O^+] \cdot [OH^-] = \dots\dots\dots$$

$$25^\circ C'de [H^+] = [OH^-] = \dots\dots\dots$$

$$\Rightarrow K_{su} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

pH VE pOH KAVRAMLARI

$$pH = -\log [H^+]$$

$$pOH = -\log [OH^-]$$

$$25^\circ C \Rightarrow K_{su} = 10^{-14}$$

$$[H^+] = 10^{-7} \Rightarrow [OH^-] = \dots\dots\dots$$

$$pH = \dots\dots\dots \quad pOH = \dots\dots\dots$$

$$[H^+] = 10^{-1} \Rightarrow [OH^-] = \dots\dots\dots$$

$$pH = \dots\dots\dots \quad pOH = \dots\dots\dots$$

$$[H^+] = 10^{-12} \Rightarrow [OH^-] = \dots\dots\dots$$

$$pH = \dots\dots\dots \quad pOH = \dots\dots\dots$$

$$pK_{su} = pH + pOH$$

$$-\log 10^{-14} = pH + pOH = 14$$

$$[H^+] = ?$$

$$\text{Aka Asidi } pH = 1 \Rightarrow$$

$$[OH^-] = ?$$

$$[H^+] = ?$$

$$\text{Sabunlu Su } pH = 13 \Rightarrow$$

$$[OH^-] = ?$$

25°C'de pH değeri 3 olarak ölçülen 100 ml hacmindeki HCl sulu çözeltisiyle ilgili;

I. Aynı sıcaklıkta pOH değeri 11'dir.

II. Aynı sıcaklıkta H^+ iyon mol sayısı 10^{-3} tür.

III. Sıcaklık değişmeden hacmi saf su ile 1000 ml'ye tanımlanırsa pH değeri 4 olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

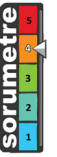
A) Yalnız I

B) Yalnız II

D) II ve III

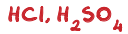
E) I, II ve III

C) I ve III



BRONSTED - LOWRY ASİT / BAZLARI

Arrhenius: Su ortamında H^+ iyonu veren madde asit, OH^- iyonu veren madde bazdır.



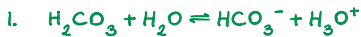
Brønsted-Lowry: proton (H^+) veren asit, proton (H^+) alan bazdır.



.....



eşlenik (konjuge) asit-baz çiftleri



Yukarıdaki I ve II numaralı tepkimeler ile ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) İki tepkimede de H_3O^+ , H_2O nun konjuge asididir.

B) HCO_3^- amfoter özellik göstermiştir.

C) II numaralı tepkimede CO_3^{2-} , H_2O^+ nun konjuge bazıdır.

D) I numaralı tepkimede H_2CO_3 , H_2O ya 1 proton (H^+) vermiştir.

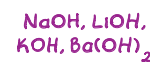
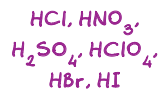
E) I numaralı tepkimede H_2CO_3 ün konjuge bazı HCO_3^- iyonudur.



ASİT VE BAZLARIN KUVVETİ

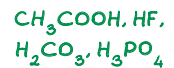
Kuvvetli

%100 İyonlaşma



Zayıf

az İyonlaşma



25°C sıcaklıkta 0,1 molarlık sulu çözeltileri hazırlanan aşağıdaki asitlerden hangisinin pH değerinin diğerlerinden farklı olması beklenir?

A) HCl

D) HBr

B) HNO₃

E) HF

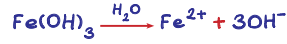
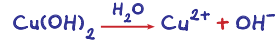
C) HI



kamp2019

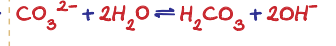
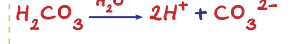
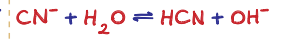
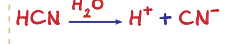
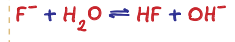
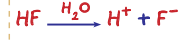
Zayıf Baz Katyonları

(Katyonların asitliği)

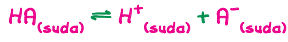


Zayıf Asit Anyonları

(Anyonların bazlığı)



AYRIŞMA DENGESİ



$$K_a = \frac{[\text{H}^+] \cdot [\text{A}^-]}{[\text{HA}]}$$



$$K_b = \frac{[\text{B}^+] \cdot [\text{OH}^-]}{[\text{BOH}]}$$

pH HESAPLAMA

0,1 molar HCl?

0,1 molar HF ($K_a = 10^{-5}$)?

İyonlaşma yüzdesi?

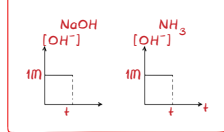
Bir XOH bazı ile hazırlanan 0,01 molarlık sulu çözeltinin pH değerinin % olduğu gözlemleniyor.

Buna göre bu bazın bu sıcaklıktaki K_b değeri ve bu çözeltideki iyonlaşma yüzdesi hangi seçenektedir?

K_b	İyonlaşma Yüzdesi
A) 10^{-2}	10^{-2}
B) 10^{-2}	10^{-6}
C) 10^{-6}	10^{-10}
D) 10^{-10}	10^{-6}
E) 10^{-10}	10^{-2}

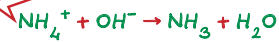
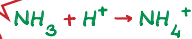
DİKKAT

[OH⁻] derişimi 1M olan NaOH ve NH₃ sulu çözeltilerine aynı sıcaklıkta hacim 2 katına çıkana kadar saf su ekleniyor.



TAMPON ÇÖZELTİLER (pH MUHAFIZLARI)

Zayıf asit/baz + onların tuzu



Bir tampon çözelti örneği hazırlamak isteyen bir öğrenci aşağıdaki madde çiftlerinden hangisini suda çözerek istediği özellikte bir çözelti elde edemez?

A) CH₃COOH - CH₃COONa

B) HCl - NaCl

C) HF - NaF

D) H₃PO₄ - Na₃PO₄

E) Cu(OH)₂ - Cu(NO₃)₂



kamp2019

ASIDIK / BAZIK / NÖTR TUZLAR

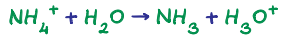
Asit		Baz		Tuz
Kuvvetli	+	Kuvvetli	→	Nötr
Kuvvetli	+	Zayıf	→	asidik
Zayıf	+	Kuvvetli	→	bazik



kimya

HİDROLİZ

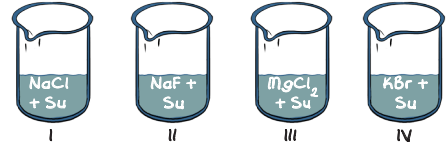
- Asidik tuz katyonu veya bazik tuz anyonu



$$\text{pH} < 7$$



$$\text{pH} > 7$$

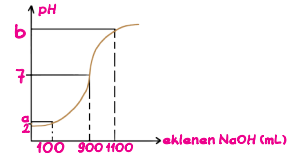
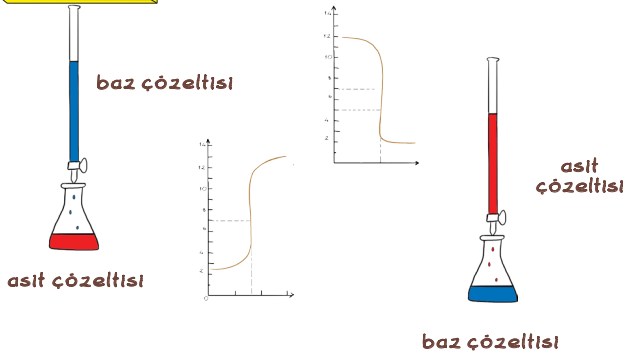


Eşit sıcaklık ve derişimde hazırlanan yukarıdaki çözeltilerin pH değerleri arasındaki ilişki hangi seçenekteki gibidir?

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

kamp2019

TİTRASYON



Bir HCl çözeltisinin 0,01 molarlık NaOH çözeltisi ile titrasyonuna alt grafik yukarıdaki gibidir.

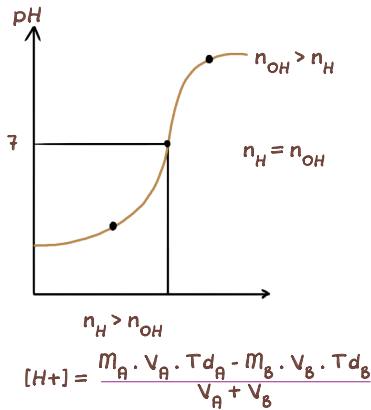
Buna göre bu işlem ile ilgili;

- Başlangıçta kullanılan HCl çözeltisi 90 mL hacindedir.
- Grafikteki a değeri 2,1'dir.
- Grafikteki b değeri 11'dir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($\log 2 = 0,3$)

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

kimya



0,1 M'lık 200 mL NaOH çözeltisine mavi turnusol kağıdı konuyor ve 0,1'lik M'lık H_2SO_4 çözeltisi ile titre ediliyor. Turnusol kağıdının rengi kırmızıya döndüğü andan itibaren 200 mL daha H_2SO_4 çözeltisi eklendiğine göre son durumda elde edilen çözeltinin 25°C 'de pH değeri kaçtır? ($\log 2 = 0,3$)

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

kamp2019

ÖDÜLLÜ SORU

- KCl
- KF
- KNO_3
- CH_3COOK
- K_2SO_4

Bu tuzlardan kaç tanesinin sulu çözeltisi kırmızı turnusol kağıdının rengini mavile çevirir?

kimya