



7. Tekrar Testi

1. Suyun otoiyonizasyon tepkimesi $H_2O(s) + ısı \rightleftharpoons H^+(suda) + OH^-(suda)$ şeklindedir. Oda koşullarında bu tepkimenin derişimler türünden denge sabitinin değeri (K_{su}) 1.10^{-14} tür.

Buna göre,

- Sadece oda koşullarında sulu çözeltilerin pH ile pOH değerleri toplamı 14'tür.
- pH değeri 7 olan bir sulu çözelti sıcaklığına göre asidik, bazik veya nötr olabilir.
- 25°C'tan düşük sıcaklıklarda sulu çözeltilerin pH ile pOH değerleri toplamı 14'ten büyüktür.

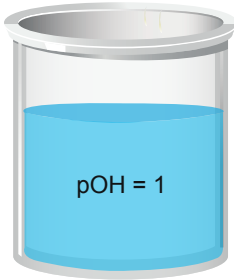
yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Zayıf asit ile zayıf bazın tepkimesinden oluşan tuzun asidik veya bazik olması, zayıf asit ve zayıf bazın iyonlaşma sabitine bağlıdır. Zayıf bazın iyonlaşma sabiti zayıf asitten daha büyükse oluşan tuz bazik, tersi durumda ise oluşan tuz asidiktir. Eğer asit veya bazdan birisi kuvvetli birisi zayıf ise oluşan tuz kuvvetli olan maddenin özelliğini taşır.

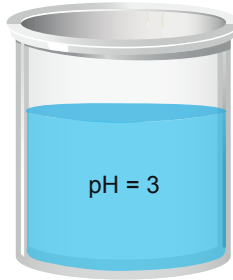
$XOH + HY \rightarrow XY + H_2O$ tepkimesinde oluşan tuzun sulu çözeltisinin oda koşullarındaki pOH değeri 11 olduğuna göre,

I.



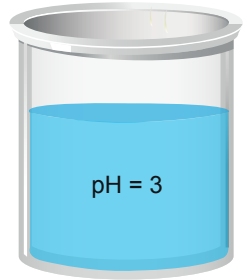
0,1 M XOH(suda)

II.



0,1 M HY(suda)

III.



0,001 M HY(suda)

oda koşullarında bulunan şekildeki çözeltilerden hangilerinin pH ve pOH değerleri doğru olabilir?

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

3. Brönsted-Lowry tanımına göre aralarında bir proton farkı olan asit-baz çiftine eşlenik (konjuge) asit-baz çifti denir.

- $HF(g) + H_2O(s) \rightleftharpoons F^-(suda) + H_3O^+(suda)$
- $F^-(suda) + H_2O(s) \rightleftharpoons HF(suda) + OH^-(suda)$

Verilen tepkimelere göre,

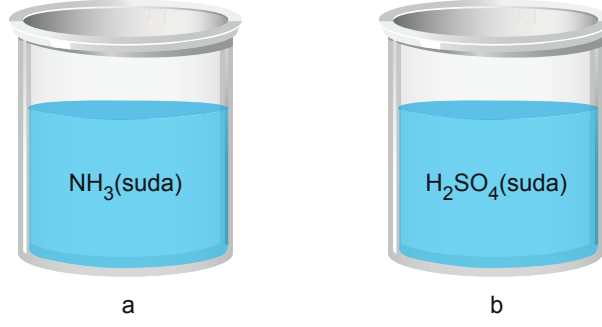
- HF ile F^- çifti eşlenik asit-baz çiftidir.
- H_2O 1. tepkimede asit, 2. tepkimede baz özelliği göstermiştir.
- F^- her iki tepkimede de baz özelliği göstermiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Tekrar Testi

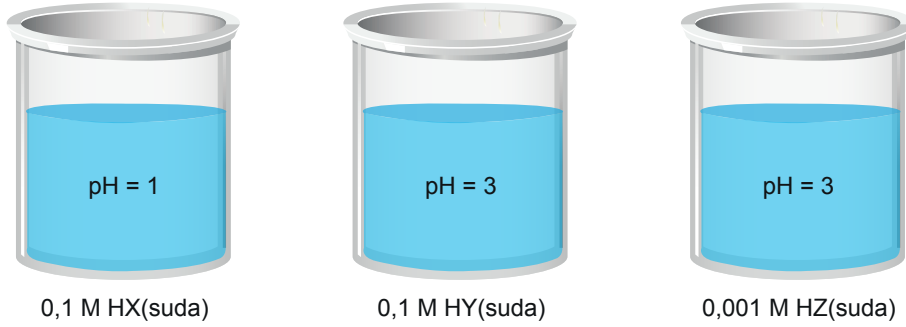
4. Şekildeki kaplarda belirtilen çözeltiler bulunmaktadır.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) b kabındaki çözeltiye NaOH çözeltisi eklenirse oluşan tuz nötr özellik gösterir.
B) a kabındaki çözeltiden asidik tuz elde etmek için, çözeltiye HNO₃ ilave edilebilir.
C) a ve b kapları karıştırılırsa elde edilen tuz çözeltisinin oda koşullarındaki pH değeri 7 den büyük olur.
D) a kabındaki çözeltiye HF çözeltisi ilave edilirse oluşan tuzun asidik veya bazik olduğu bilinemez.
E) b kabındaki çözeltide bulunan OH⁻ iyonu derişimi a kabındakinden azdır.

5. Şekildeki kaplarda HX, HY ve HZ maddelerinin oda koşullarındaki sulu çözeltileri bulunmaktadır.



Buna göre,

- I. HX ile HZ maddelerinin sudaki çözünürlükleri HY maddesine göre daha fazladır.
II. HX ile HZ kuvvetli asit, HY ise zayıf asittir.
III. HY asidinin belirtilen koşullardaki iyonlaşma yüzdesi %1'dir.
IV. Bir sulu çözeltinin sadece pH değerine bakılarak kuvvetli ya da zayıf elektrolit olduğu anlaşılabilir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

7. Tekrar Testi

6. Oda koşullarında bulunan ve tesir değeri ile hacmi bilinen zayıf bir asit çözeltisinde asidin iyonlaşma sabitini (K_a) hesaplamak için,

- tam nötrleşmesi için gereken NaOH'ın mol sayısı ile pOH değeri,
- çözünen asidin kütlesi ile mol kütlesi,
- çözeltideki OH^- iyonunun derişimi ile çözünen asidin kütlesi

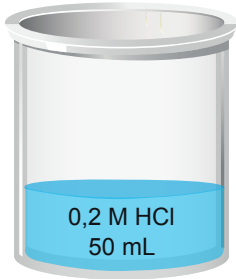
niceliklerinden hangilerinin tek başına bilinmesi yeterlidir?

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

7. Görselde bromtimol mavisi indikatörünün pH değeri - renk skalası verilmiştir.



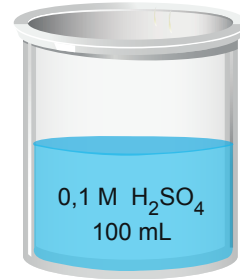
Şekildeki kaplarda içinde bromtimol mavisi bulunan kuvvetli asit çözeltilerinden a kabındaki çözeltiliye 0,1 M 100 mL $\text{Ba}(\text{OH})_2$ çözeltilisi, b kabındaki çözeltiliye 50 mL 0,1 M KOH çözeltilisi ve c kabındaki çözeltiliye 200 mL 0,1 M NaOH çözeltilisi ilave ediliyor.



a



b



c

Buna göre kaplardaki çözeltilerin son durumdaki renkleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	a kabı	b kabı	c kabı
A)	Mavi	Sarı	Yeşil
B)	Yeşil	Mavi	Sarı
C)	Sarı	Mavi	Yeşil
D)	Yeşil	Sarı	Mavi
E)	Sarı	Yeşil	Yeşil

7. Tekrar Testi

8. Brönsted-Lowry asit – baz tanımına göre proton (H^+) veren maddeler asit, proton (H^+) alan maddeler bazdır.

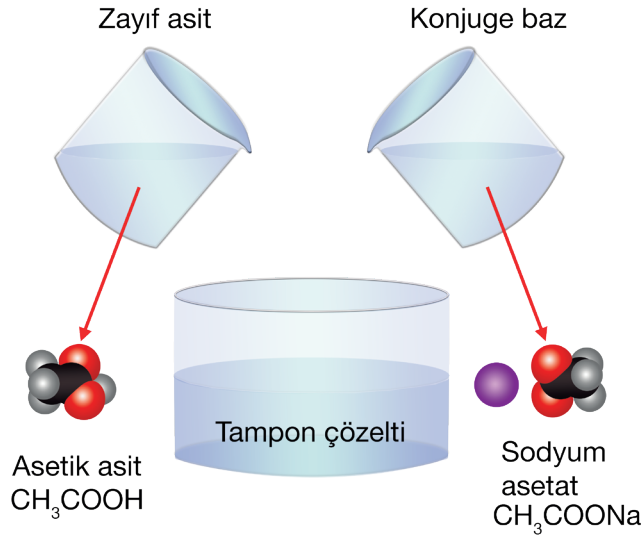
Buna göre $H_2CO_3(suda) + H_2O(s) \rightleftharpoons HCO_3^-(suda) + H_3O^+(suda)$ ve $HCO_3^-(suda) + H_2O(s) \rightleftharpoons CO_3^{2-}(suda) + H_3O^+(suda)$ tepkimeleri için,

- I. HCO_3^- maddesi hem asit hem de baz olarak davranmıştır.
- II. H_2O maddesi hem H_2CO_3 hem de HCO_3^- maddelerinin eşlenik bazıdır.
- III. CO_3^{2-} iyonu sadece baz olarak davranmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. Görselde oda koşullarında bir tampon çözelti hazırlanmıştır.



Buna göre oluşan tampon çözelti ile ilgili,

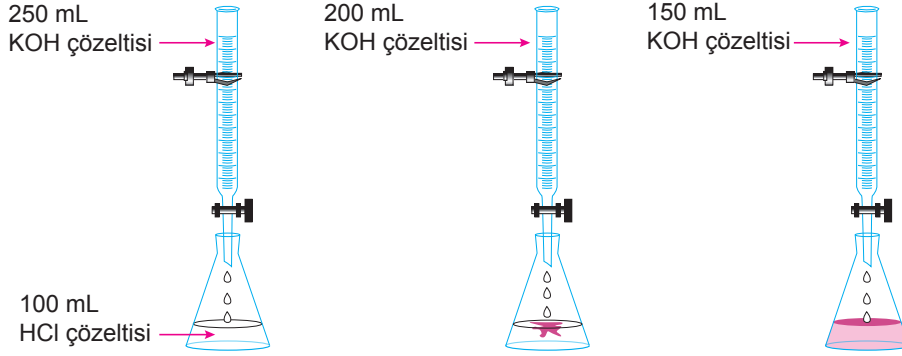
- I. Çözeltinin pH değeri 7'den küçüktür.
- II. Çözeltiye asit eklenirse $CH_3COO^-(suda) + H^+(suda) \rightarrow CH_3COOH(suda)$ tepkimesi gerçekleşir.
- III. Çözeltiye baz eklenirse CH_3COOH eklenen bazı nötralleştirir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Tekrar Testi

10. Kuvvetli asit – kuvvetli baz titrasyonlarında çözeltinin eş değerlik noktasına ulaştığı indikatörler sayesinde anlaşılabilir. İndikatörler asidik, nötr ve bazik ortamda farklı renk değiştiren maddelerdir.



Şekilde derişimi bilinmeyen HCl çözeltisinin 0,1 molar KOH çözeltisi ile titre edilmesi sırasında harcanan baz hacmi ve renk değişimleri gösterilmiştir. Titrasyon sırasında kullanılan indikatör asidik çözeltilerde renksiz, nötr ve bazik çözeltilerde pembe renk vermektedir.

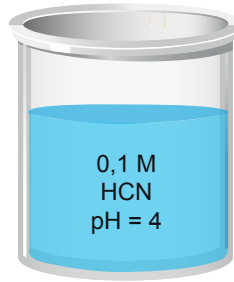
Buna göre,

- I. Nötr çözeltinin toplam hacmi 200 mL'dir.
- II. HCl çözeltisinin başlangıç derişimi 0,2 M'dir.
- III. Pembe renkli çözeltide sadece K^+ ile Cl^- iyonları bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

11. Şekildeki kaptaki oda koşullarında bir çözelti bulunmaktadır.



Buna göre çözeltilere,

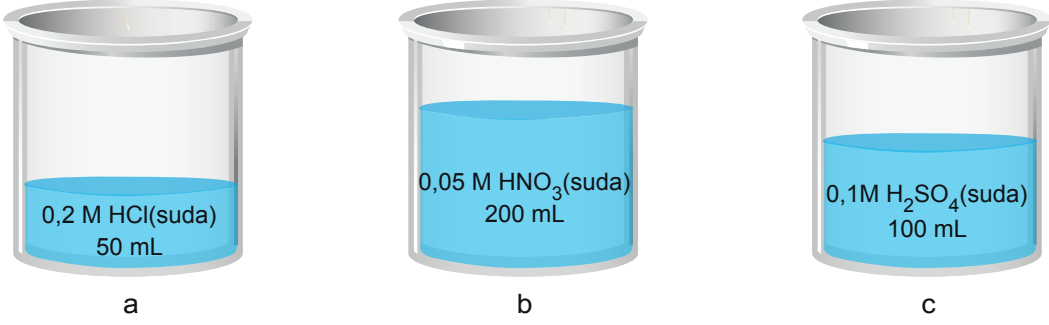
- I. 0,1 M HCl(suda),
- II. saf su,
- III. 0,1 M KOH(suda)

maddelerinden hangileri ilave edilirse HCN'nin iyonlaşma yüzdesi artar?

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

7. Tekrar Testi

12. Asitlerle bazların eş değerlik sayılarının eşit olduğu nötrleşme tepkimelerine tam nötrleşme denir.



Şekildeki kaplarda bazı kuvvetli asitlerin oda sıcaklığında sulu çözeltileri bulunmaktadır.

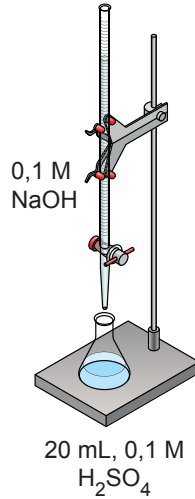
Buna göre,

- a kabındaki çözeltiliye 100 mL 0,1 M KOH çözeltisi eklenirse tam nötrleşme gerçekleşir.
- b kabındaki çözeltiliye 0,25 M 200 mL NaOH çözeltisi eklenirse son durumda pH değeri 13 olur.
- a ve c kaplarındaki çözeltilerin tam nötrleşmeleri için gerekli bazların eş değerlik sayıları eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

13. 20 mL 0,1 M H₂SO₄ çözeltisi ile 0,1 M NaOH çözeltisi oda koşullarında titrasyon ediliyor. Erlenmayerdeki çözeltiliye başlangıçta 1-2 damla fenolftalein indikatörü damlatılıyor.



Buna göre,

- Erlenmayerdeki çözeltinin hacmi 60 mL olduğunda pH değeri 7 olur.
- Büretteki çözeltinin pOH değeri 1'dir.
- Erlenmayere 50 mL NaOH çözeltisi eklendiğinde çözelti pembe renkli olur.

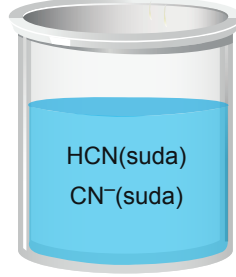
ifadelerinden hangileri doğrudur? (Fenolftalein indikatörü asidik ortamda renksizdir, nötr ve bazik ortamda pembe renk alır.)

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

7. Tekrar Testi

14. Az miktarda asit ya da baz eklendiğinde ortamın pH değerinin değişmesine direnç gösteren çözeltilere tampon çözeltiler denir.

Tampon çözeltiler zayıf eşlenik asit-baz çözeltilerinden oluşur.



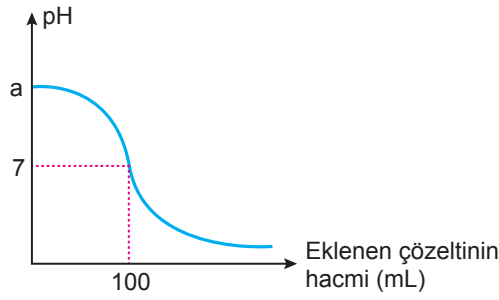
Buna göre şekildeki kaptaki bulunan çözelti ile ilgili,

- I. Baz eklendiğinde çözeltideki HCN derişimi azalır.
- II. Asit eklendiğinde çözeltideki CN^- derişimi azalır.
- III. NaOH katısı eklendiğinde çözeltideki CN^- derişimi artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

15. Oda koşullarında bulunan 50 mL KOH çözeltisinin 0,05 M HCl çözeltisi ile titrasyonuna ait pH değişim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Erlenmayerdeki çözeltinin başlangıç derişimi 0,1 M'dir.
- B) Eşdeğerlik noktasında çözeltinin toplam hacmi 100 mL'dir.
- C) a değeri 13'tür.
- D) Çözeltideki K^+ iyonlarının sayısı zamanla değişmez.
- E) Erlenmayerdeki çözeltinin zamanla pOH değeri artar.

7. Tekrar Testi

16. Bir maddenin çözünürlüğüne ortak iyonun etkisi belirlenmek isteniyor.

Buna göre AgCl katısı için,

- I. 0,1 molar NaCl ile 0,1 molar $MgCl_2$ çözeltilerine ayrı ayrı eklemek,
- II. 0,2 molar NaCl ile 0,1 molar $MgCl_2$ çözeltilerine ayrı ayrı eklemek,
- III. 0,1 molar NaCl ile saf suya ayrı ayrı eklemek

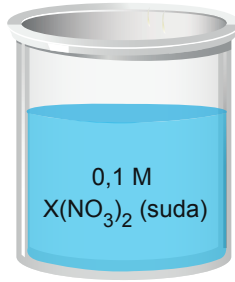
işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir? ($25^\circ C$ 'ta AgCl için $K_{çç} = 1,6 \times 10^{-10}$)

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

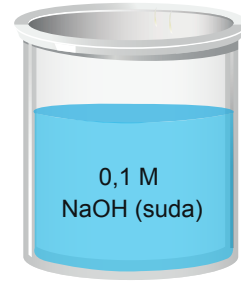
17. $X(OH)_2$ iyonik bileşiğinin $25^\circ C$ sıcaklıktaki çözünürlük çarpımı 4×10^{-15} tir.



a



b



c

Buna göre $X(OH)_2$ iyonik bileşiğinin aynı sıcaklıkta şekilde verilen kaplardaki çözünürlükleri ile ilgili,

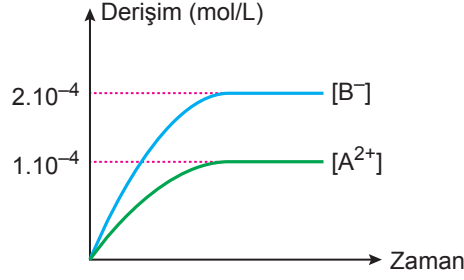
- I. a kabındaki çözünürlüğü 10^{-5} mol/L 'dir.
- II. a kabındaki çözünürlüğü b kabındakinin 100 katıdır.
- III. c kabındaki çözünürlüğü en azdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Tekrar Testi

18. Aşağıda suda az çözünen AB_2 katısının belirli bir sıcaklıktaki doymun çözeltisine ait derişim-zaman grafiği verilmiştir.



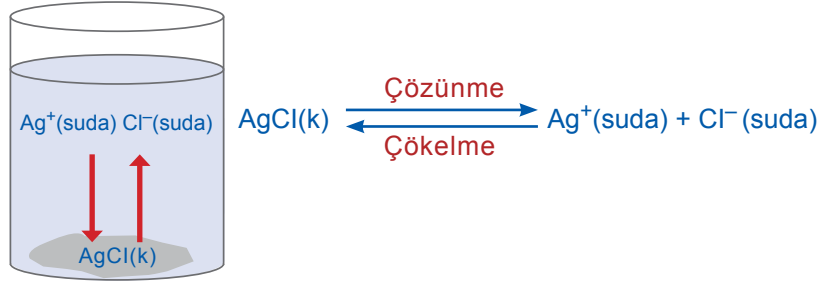
Buna göre,

- I. AB_2 katısının çözünlük çarpımı değeri 16×10^{-12} dir.
- II. Çözünme tepkimesi $AB_2(k) \rightleftharpoons A^{2+}(suda) + 2B^{-}(suda)$ şeklindedir.
- III. AB_2 katısının A^{2+} iyonları içeren farklı bir çözeltideki çözünlüğü daha az olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

19.



25°C sabit sıcaklıkta AgCl tuzunun sulu çözeltisinde denge kurulduğunda aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlış olur?

- A) Çözelti doymuştur.
- B) Çözünme ve çökelme durmuştur.
- C) Dipteki AgCl katısının kütlesi değışmez.
- D) Çözeltideki Ag^+ ve Cl^- iyonlarının derişimi sabittir.
- E) Çözünlük denge bağıntısı $K_{çç} = [Ag^+][Cl^-]$ şeklindedir.

20. Sıcaklık tuzların çözünlüğüne etki eden bir faktördür.

AB_2 iyonik bileşii için; 15°C'ta $K_{çç} = 4 \times 10^{-9}$ ve 25 °C'ta $K_{çç} = 1,4 \times 10^{-8}$ dir.

Buna göre,

- I. AB_2 bileşiiğinin suda çözünmesi endotermiktir.
- II. 15 °C'taki doymun çözeltide A^{2+} iyonunun derişimi daha azdır.
- III. 25°C'ta katı AB_2 bileşiiğinin miktarı daha fazladır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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



Cevap anahtarına ulaşmak için karekodu okutunuz.