

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİKONUSUNDA ÖSS VE ÖYS DE ÇIKMIŞ SORULAR

1. Belli bir sıcaklıkta doymuş $Al(OH)_3$ çözeltisinde $[Al^{+3}]=1.10^{-9}$ M olduğuna göre aynı sıcaklıkta $Al(OH)_3$ ün çözünürlük çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1.10^{-36} B) 3.10^{-36} C) $1.6.10^{-35}$
D) $2,7.10^{-35}$ E) 1.10^{-18}

2. Baryum karbonatın ($BaCO_3$) doymuş çözeltisindeki Ba^{+2} iyonlarının derişimi kaç M dır? ($BaCO_3$ çözünürlük çarpımı, $K_c=4,9.10^{-9}$ dur)

A) $0,7.10^{-9}$ B) $0,7.10^{-5}$ C) 7.10^{-5}
D) 8.10^{-3} E) 2.10^{-3}

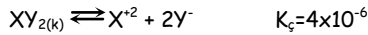
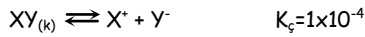
3. $PbSO_4$ 'ün oda sıcaklığında çözünürlük çarpımı $1,0.10^{-8}$ dir. Buna göre, oda sıcaklığında, arı suyla hazırlanmış 1000 litre sulu çözeltide en fazla kaç gram $PbSO_4$ bulunur? ($PbSO_4=303$)

A) 30,3 B) 3,03 C) 0,303
D) $3,03.10^{-2}$ E) $3,03.10^{-5}$

4. Oda sıcaklığında, XY bileşğinin 100 mililitre 2 M derişimdeki sulu çözeltisini doymuş hale getirmek için n mol daha XY katısı gerekmektedir. Buna göre, bileşğinin aynı sıcaklıkta çözünürlük çarpımı (K_c) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $(0,2+n)^2$ B) $(0,2+10n)^2$ C) $(2+0,1n)^2$
D) $(2+n)^2$ E) $(2+10n)^2$

5. XY ve XY_2 katılarının oda sıcaklığında sudaki çözünme tepkimeleri



ise, aynı sıcaklıkta, bu iki katının arı suyla hazırlanmış denge çözeltileri ile ilgili

I. Molar çözünürlükleri eşittir.

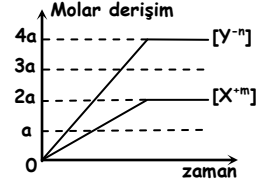
II. Birim hacimde çözünen madde kütleleri eşittir

III. Y^- iyonlarının her iki çözeltideki derişimleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

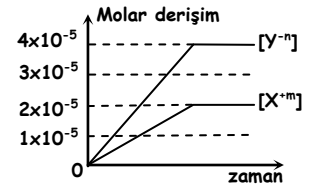
6. Bir bileşğinin suda çözünürken verdiği X^{+m} ve Y^{-n} iyonlarının molar derişimleri, sabit sıcaklıkta zamana bağlı olarak grafikte görüldüğü



gibi değişmektedir. Buna göre, bileşğinin çözünürlük çarpımı (K_c), aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $[X^{+m}].[Y^{-n}]$ B) $[X^{+m}]^2.[Y^{-n}]$ C) $[X^{+m}].[Y^{-n}]^2$
D) $[X^{+m}]^2.[Y^{-n}]^3$ E) $[X^{+m}]^4.[Y^{-n}]^2$

7. Sabit sıcaklıkta, bir katının suda çözünürken verdiği iyonların derişimi grafikteki gibi değiştiğine göre, çözünürlük çarpımı (K_c) kaçtır?



A) $3,2.10^{-10}$ B) $8,0.10^{-10}$ C) $1,6.10^{-14}$
D) $8,0.10^{-14}$ E) $3,2.10^{-14}$

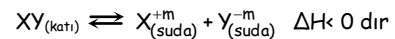
8. $X_{(katı)} + su \longrightarrow$ Sulu çözelti + ısı

Aşağıdaki işlemlerden hangisi, denklemdaki X katısının sudaki çözünürlüğünü artırır?

A) Çözeltiyi karıştırma
B) Sıcaklığı düşürme
C) Su miktarını arttırma
D) Katı miktarını arttırma
E) Katıyı toz haline getirme

9. Çözünürlük çarpımı $15^\circ C$ de $1,0 \times 10^{-8}$, $25^\circ C$ de ise $0,8 \times 10^{-8}$ olan bir XY katısı için:

I. Çözünme tepkimesi



II. $15^\circ C$ deki doymuş çözeltisinin derişimi, $25^\circ C$ deki doymuş çözeltisinininkinden büyüktür.

III. $15^\circ C$ deki 1 litre doymuş çözeltisi $25^\circ C$ ye kadar ısıtıldığında $0,2 \times 10^{-8}$ mol XY katısı dibe çökler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİKONUSUNDA ÖSS VE ÖYS DE ÇIKMIŞ SORULAR

10. KNO_3 'ün hacimleri ve sıcaklıkları eşit olan üç sıvıda çözünebilen miktarları (m) aşağıdaki gibidir.
Arı su : m_1
Derişimi 1 M olan KNO_3 çözeltisi : m_2
Derişimi 1 M olan $NaNO_3$ çözeltisi : m_3
Buna göre m_1, m_2, m_3 arasında nasıl bir ilişki vardır?
- A) $m_1 = m_2 = m_3$ B) $m_1 < m_2 = m_3$
C) $m_3 = m_2 < m_1$ D) $m_2 < m_1 < m_3$
E) $m_2 < m_3 < m_1$
11. Sıcaklıkları, hacimleri ve molar derişimleri eşit olan aşağıdaki sulu çözeltilerden hangisinin içinde $NaNO_3$ en az çözünür?
- A) NaCl B) KCl C) HNO_3
D) Na_2SO_4 E) H_2SO_4
12. 10 mililitre, 1×10^{-4} M lik NaCl çözeltisi ile 10 mililitre 1×10^{-2} M lik $AgNO_3$ çözeltisi karıştırılıyor. Tepkime sonucu dengeye ulaşan çözelti için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
(AgCl için $K_c = 1,7 \times 10^{-10}$)
I. Cl^- derişimi yarıya iner
II. Cl^- ve Ag^+ iyonları çarpımı K_c den büyüktür
III. AgCl çökeltisi oluşur
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III
13. Eşit derişimli ve eşit hacimli Ag_2SO_4 ile NaCl çözeltileri karıştırıldığında AgCl nin çöktüğü gözleniyor. AgCl nin çözünürlük çarpımı K_c olduğuna göre,
I. Başlangıçta, Ag^+ ve Cl^- iyonlarının derişimleri çarpımı K_c den küçüktür
II. Denge çözeltisinde, Ag^+ ve Cl^- iyonlarının derişimleri çarpımı K_c den küçüktür
III. Denge çözeltisinde SO_4^{2-} ve Na^+ iyonlarının derişimleri birbirine eşittir.
yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III
14. 0,1 M $Pb(NO_3)_2$ çözeltisine eşit hacimde 0,1 M NaBr çözeltisi katılıyor. Çökme tamamlandıktan sonra çözeltide Br^- iyonu derişimi kaç M olur?
($PbBr_2$ için $K_c = 1 \times 10^{-21}$)
- A) 4×10^{-20} B) 1×10^{-7} C) $\sqrt{20} \times 10^{-10}$
D) $\sqrt[3]{0,25} \times 10^{-7}$ E) 2×10^{-10}
15. 500 ml $2,4 \times 10^{-4}$ M $CaCl_2$ çözeltisine 500 ml Na_2SO_4 çözeltisi katıldığında bir çökme olabilmesi için Na_2SO_4 çözeltisinin başlangıç derişimi en az kaç M olmalıdır? ($CaSO_4$ için $K_c = 4,8 \times 10^{-9}$)
- A) $2,4 \times 10^{-5}$ B) 4×10^{-5} C) $4,8 \times 10^{-5}$
D) $1,2 \times 10^{-5}$ E) 8×10^{-5}
16. Sertlik derecesi 1 olan suyun litresi 13,6 miligram çözülmüş $CaSO_4$ içermektedir. Aynı sıcaklıkta doymuş $CaSO_4$ çözeltisinin sertlik derecesi kaç olur? ($CaSO_4 = 136$, $K_c = 2,5 \times 10^{-5}$)
- A) 2,5 B) 5,0 C) 10,0 D) 25,0 E) 50,0
17. X^{2+} ve Y^- iyonlarından oluşan XY_2 tuzunun oda sıcaklığında sudaki çözünürlük çarpımının değeri ($K_{çc}$) $1,08 \times 10^{-7}$ dir. Buna göre, XY_2 tuzu ve bu tuzun oda sıcaklığındaki doymuş sulu çözeltisiyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?
- A) X^{2+} nın molar derişimi Y^- ninkinden küçüktür
B) Tuzun molar çözünürlüğü X^{2+} nın molar derişimine eşittir.
C) Tuzun oda sıcaklığında molar çözünürlüğü $3,0 \times 10^{-3}$ tür
D) Tuzun çözünürlük çarpımının ifadesi $K_c = [X^{2+}][Y^-]^2$ dir
E) Tuzun molar çözünürlüğü, Y^- nin molar derişiminin iki katıdır.
- (2007)