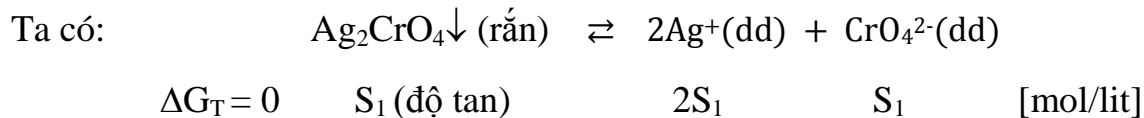
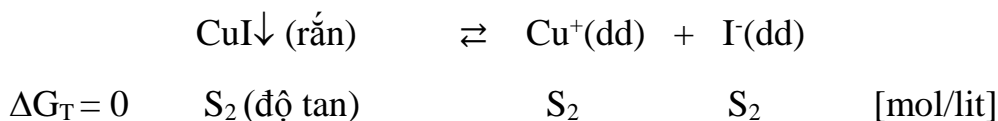


14.1



$$T_{\text{Ag}_2\text{CrO}_4} = [\text{Ag}^+]^2 \cdot [\text{CrO}_4^{2-}] = [2S_1]^2 \cdot [S_1] = 4S_1^3 = 10^{-11,96}$$

$$\rightarrow S_1$$



$$T_{\text{CuI}} = [\text{Cu}^+] \cdot [\text{I}^-] = [S_2] \cdot [S_2] = S_2^2 = 10^{-11,96}$$

$$\rightarrow S_2$$

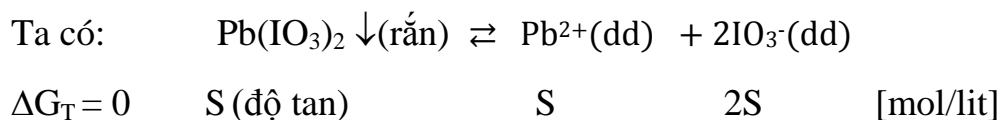
Kết quả: $S_1 > S_2$ **Đáp án b**

14.2

Ta có: $[\text{Ag}^+] = 2S_1 > [\text{CrO}_4^{2-}] = S_1 > [\text{Cu}^+] = [\text{I}^-] = S_2$ ($S_1 > S_2$)

Đáp án a

14.3

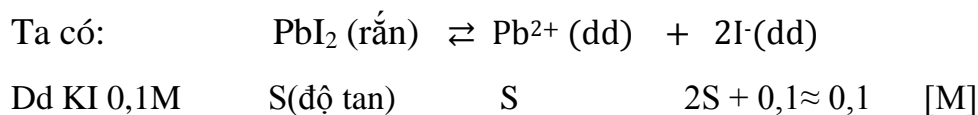


Tích số tan của $\text{Pb}(\text{IO}_3)_2$:

$$T_{\text{Pb}(\text{IO}_3)_2} = [\text{Pb}^{2+}] \cdot [\text{IO}_3^-]^2 = 4S^3 = 4 \cdot (4 \cdot 10^{-5})^3 = 6,4 \cdot 10^{-14} \text{ ở } 25^\circ\text{C}$$

Đáp án c

14.4



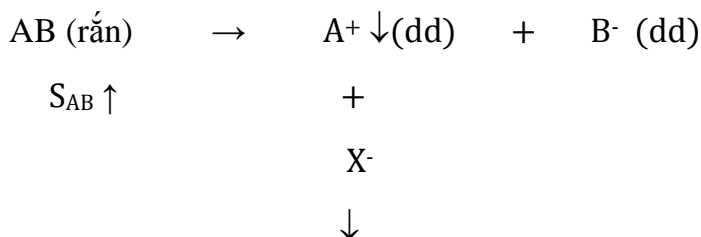
$$T_{\text{PbI}_2} = [\text{Pb}^{2+}] \cdot [\text{I}^-]^2 = S \cdot (0,1)^2 = 1,4 \cdot 10^{-8} \rightarrow [\text{Pb}^{2+}] = S = 1,4 \cdot 10^{-6} \text{ M}$$

Đáp án d

14.5

1. Ý 1 đúng, vì thêm ion lạ \rightarrow lực ion trong dd $\uparrow \rightarrow$ hệ số hoạt độ $f \downarrow \rightarrow$ hoạt độ của các ion chất điện ly khó tan $a \downarrow = f \downarrow \cdot c \rightarrow$ cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận \rightarrow độ tan $S \uparrow$

Khi ion lạ tương tác hóa học với ion chất điện ly khó tan:



AX (kết tủa, kém điện ly, bay hơi)

2.3.4 Các ý 2,3,4 đều đúng, vì nồng độ $[\text{A}^+]$ giảm nên cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận dẫn đến độ tan của chất ít tan AB tăng.

Đáp án c

14.6

	dd BaCl_2	dd Na_2CO_3	H_2O	dd NaCl
$S(\text{BaCO}_3)$	S_1	S_2	S_3	S_4
	$S_1 < S_3$	$S_2 < S_3$	S_3	$S_4 > S_3$
	(ion chung Ba^{2+})	(ion chung CO_3^{2-})	(ion lạ)	Đáp án a

14.7

Ta có: $\text{AgI} \downarrow (\text{rắn}) \rightleftharpoons \text{Ag}^+ (\text{dd}) + \text{I}^- (\text{dd}) ; T_{\text{AgI}} = 10^{-16}$ ở 25°C

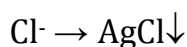
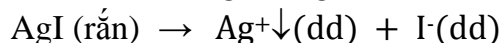
Trong nước $S_1 [\text{mol/l}]$ S_1 $S_1 \rightarrow T_{\text{AgI}} = [\text{Ag}^+].[\text{I}^-] = S_1^2 \rightarrow S_1 = 10^{-8} [\text{mol/l}]$

dd KI 0,1M $S_2 [\text{mol/l}]$ S_2 $S_2 + 0,1 \approx 0,1 \rightarrow T_{\text{AgI}} = S_2 \cdot 0,1 \rightarrow S_2 = 10^{-15} [\text{mol/l}]$

$$\rightarrow S_1 / S_2 = 10^7 \text{ lần}$$

1.2. Các ý 1,2 đều đúng.

3. Ý 3 sai, vì độ tan của AgI trong nước sẽ nhỏ hơn trong dd NaCl do Cl^- tạo kết tủa với Ag^+ :



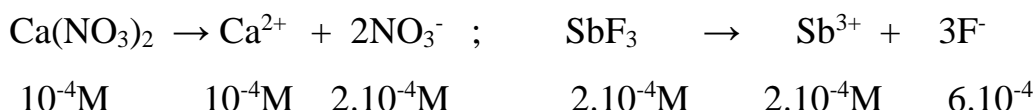
4. Ý 4 sai, vì benzen là chất không cực nên độ tan AgI trong nước lớn hơn trong benzen.

Đáp án d

14.8

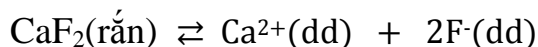
Đáp án a

14.9



Khi trộn 50ml dd $\text{Ca(NO}_3)_2$ với 50 ml dd SbF_3 thì thể tích của 2 dd $\text{Ca(NO}_3)_2$ và dd SbF_3 đều tăng gấp đôi so với ban đầu nên nồng độ các ion giảm một nửa.

$$\rightarrow [\text{Ca}^{2+}] = 0,5.10^{-4}\text{M} ; [\text{F}^-] = 3.10^{-4}\text{M}$$

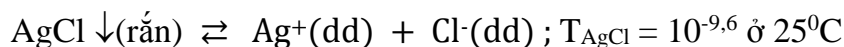


$$[\text{Ca}^{2+}].[\text{F}^-]^2 = 0,5.10^{-4} . (3.10^{-4})^2 = 10^{-11,34} < T_{\text{CaF}_2} = 10^{-10,4}$$

→ Không có kết tủa

Đáp án a

14.10



1. $[\text{Ag}^+] = 0,5.10^{-4}\text{M} ; [\text{Cl}^-] = 0,5.10^{-5}\text{M}$

$$\rightarrow [\text{Ag}^+].[\text{Cl}^-] = (0,5.10^{-4}). (0,5.10^{-5}) = 10^{-9,6} = T_{\text{AgCl}}$$

→ Không có kết tủa AgCl.

2. $[\text{Ag}^+] = 0,5.10^{-4}\text{M} ; [\text{Cl}^-] = 0,5.10^{-4}\text{M}$

$$\rightarrow [\text{Ag}^+].[\text{Cl}^-] = (0,5.10^{-4}). (0,5.10^{-4}) = 10^{-8,6} > T_{\text{AgCl}}$$

→ Có kết tủa AgCl.

3. $[\text{Ag}^+] = 0,5.10^{-4}\text{M} ; [\text{Cl}^-] = 0,5.10^{-6}\text{M}$

$$\rightarrow [\text{Ag}^+].[\text{Cl}^-] = (0,5.10^{-4}). (0,5.10^{-6}) = 10^{-10,6} < T_{\text{AgCl}}$$

→ Không có kết tủa AgCl.

Đáp án c

14.11

$$pT = -\lg T ;$$

Xem nồng độ $[Ba^{2+}]$ và $[Sr^{2+}]$ không thay đổi khi nhỏ dd $(NH_4)_2SO_4$.

*Nồng độ $[SO_4^{2-}]$ để xuất hiện kết tủa $BaSO_4$: $[Ba^{2+}].[SO_4^{2-}] > T_{BaSO_4}$

$$[Ba^{2+}] = 10^{-4}M ; T_{BaSO_4} = 10^{-9,97} \rightarrow [SO_4^{2-}] > 10^{-5,97} M$$

*Nồng độ $[SO_4^{2-}]$ để xuất hiện kết tủa $SrSO_4$: $[Sr^{2+}].[SO_4^{2-}] > T_{SrSO_4}$

$$[Sr^{2+}] = 1M ; T_{SrSO_4} = 10^{-6,49} \rightarrow [SO_4^{2-}] > 10^{-6,49} M$$

Khi nhỏ dd $(NH_4)_2SO_4$ vào dd chứa 2 ion kim loại Ba^{2+} và Sr^{2+} thì nồng độ $[SO_4^{2-}]$ sẽ tăng từ thấp đến cao nên kết tủa nào ứng với nồng độ $[SO_4^{2-}]$ thấp nhất sẽ xuất hiện trước. Cho nên kết tủa $SrSO_4$ sẽ xuất hiện trước.

Đáp án b.

14.12

Nồng độ các ion kim loại M^{2+} (dd): $[Ba^{2+}] = [Ca^{2+}] = [Pb^{2+}] = [Sr^{2+}] = 0,01M$

Để xuất hiện kết tủa MSO_4 thì: $[M^{2+}].[SO_4^{2-}] > T_{MSO_4}$

$$\rightarrow [SO_4^{2-}] > 100. T_{MSO_4}$$

Vậy kết tủa MSO_4 nào có giá trị tích số tan nhỏ nhất sẽ xuất hiện đầu tiên. Ngược lại, kết tủa MSO_4 nào có giá trị tích số tan lớn nhất sẽ xuất hiện sau cùng.

Ta có: $T_{BaSO_4} = 10^{-9,97} < T_{PbSO_4} = 10^{-7,8} < T_{SrSO_4} = 10^{-6,49} < T_{CaSO_4} = 10^{-5,7}$

Trật tự xuất hiện kết tủa lần lượt là: $BaSO_4$, $PbSO_4$, $SrSO_4$, $CaSO_4$

Đáp án d.

14.13

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

Để xuất hiện kết tủa $Cu(OH)_2 \downarrow$: $[Cu^{2+}].[OH^-]^2 > T_{Cu(OH)_2} = 2.10^{-20}$

Xem $[Cu^{2+}] = 0,02M$ không thay đổi khi nhỏ dd $NaOH$.

$$0,02.[OH^-]^2 > 2.10^{-20}$$

$$\rightarrow [OH^-] > 10^{-9} \rightarrow 10^{-14}/[H^+] > 10^{-9} \rightarrow [H^+] < 10^{-5} \rightarrow -\lg[H^+] = pH > 5.$$

Đáp án c

14.14

Đề xuất hiện kết tủa $\text{Fe}(\text{OH})_3$: $[\text{Fe}^{3+}].[\text{OH}^-]^3 > T_{\text{Fe}(\text{OH})_3} = 10^{-37,6}$

Xem $[\text{Fe}^{3+}] = 0,1\text{M}$ không thay đổi khi nhỏ dd NaOH .

$$0,1.[\text{OH}^-]^3 > 10^{-37,6}$$

$$\rightarrow [\text{OH}^-] > 10^{-12,2} \rightarrow 10^{-14}/[\text{H}^+] > 10^{-12,2} \rightarrow [\text{H}^+] < 10^{-1,8} \rightarrow -\lg[\text{H}^+] = \text{pH} > 1,8$$

Đáp án b