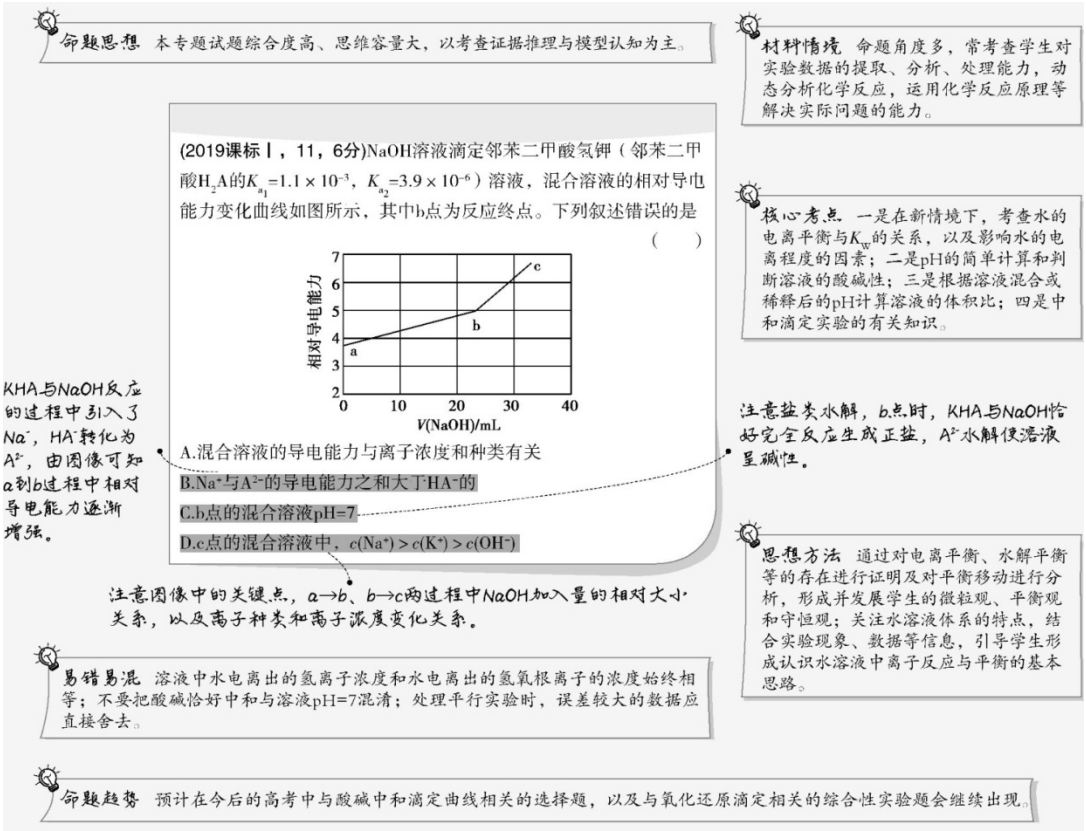
专题九　盐类水解和难溶电解质的溶解平衡

【考情探究】

课标解读	内容	盐类水解原理及其应用	沉淀溶解平衡及其应用
	解读	了解盐类水解的原理、影响盐类水解程度的主要因素、盐类水解的应用	1. 了解难溶电解质的沉淀溶解平衡 2. 理解溶度积(K_{sp})的含义，能进行相关的计算
考情分析		盐类的水解是高考的重点，考查的形式有两种：一种是以选择题形式出现，综合考查包括盐类水解和沉淀溶解平衡在内的水溶液中的平衡内容；另一种是以非选择题形式出现。从近几年的高考试题来看，将盐类水解与其他学问有机地结合起来一起考查学生各方面的实力，仍将是今后命题的基本方向	
备考策略		今年高考备考仍以 K_{sp} 的相关计算及应用为重点。盐类水解的备考要重点关注水解平衡常数的计算、影响水解平衡的因素、电解质溶液中电荷守恒关系的应用	

【真题探秘】



【基础集训】

考点一　盐类水解原理及其应用

1.已知25℃时有关弱酸的电离平衡常数如下表:

弱酸的化学式	CH_3COOH	HCN	H_2CO_3
电离平衡常数	1.8×10^{-5}	4.9×10^{-10}	$K_1=4.3\times10^{-7}$ $K_2=5.6\times10^{-11}$

则下列有关说法不正确的是(　　)

A.浓度相同时,各溶液pH关系为$pH(Na_2CO_3)>pH(NaCN)>pH(NaHCO_3)>pH(CH_3COONa)$

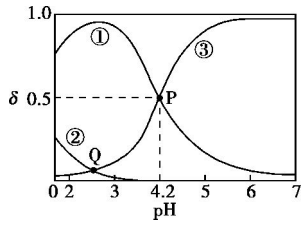
B.a mol·L^{-1}HCN溶液与b mol·L^{-1}NaOH溶液等体积混合,所得溶液中$c(Na^+)=c(CN^-)$,则a肯定大于b

C.$NaHCO_3$和Na_2CO_3混合溶液中,肯定有$c(Na^+)+c(H^+)=c(OH^-)+c(HCO_3^-)+2c(CO_3^{2-})$

D.向NaCN溶液中通入少量CO_2:$2NaCN+H_2O+CO_2═2HCN+Na_2CO_3$

答案　D

2.20℃时,在$H_2C_2O_4$、NaOH混合溶液中,$c(H_2C_2O_4)+c(HC_2O_4^-)+c(C_2O_4^{2-})=0.100mol/L$。含碳元素微粒的分布分数δ随溶液pH变更的关系如图所示。下列说法正确的是(　　)



A.①表示$H_2C_2O_4$的分布曲线,③表示$C_2O_4^{2-}$的分布曲线

B.Q点对应的溶液中$lgc(H^+)<lgc(OH^-)$

C.20℃时,$H_2C_2O_4$的一级电离平衡常数$K_{a_1}=1\times10^{-4.2}$

D.0.100mol/L的$NaHC_2O_4$溶液中:$c(OH^-)=c(H^+)-c(C_2O_4^{2-})+c(H_2C_2O_4)$

答案　D

3.下列说法不正确的是(　　)

A.0.2mol·L^{-1}的$NaHCO_3$溶液中:$c(Na^+)>c(HCO_3^-)>c(OH^-)>c(H^+)$

B.叠氮酸(HN_3)与醋酸酸性相像,NaN_3水溶液中离子浓度大小依次为$c(Na^+)>c(N_3^-)>c(OH^-)>c(H^+)$

C.常温下,向氨水中逐滴滴入盐酸至溶液的pH=7,则混合液中$c(NH_4^+)=c(Cl^-)$

D.常温下pH=13的NaOH溶液与pH=1的醋酸溶液等体积混合后溶液pH>7

答案　D

4.室温下,下列溶液中微粒浓度关系肯定正确的是(　　)

A. 0.1mol·$L^{-1}$$Na_2CO_3$溶液,加水稀释,$\frac{c(HCO_3^-)}{c(CO_3^{2-})}$的值减小

B. pH=7 的氨水与氯化铵的混合溶液中:$c(Cl^-)>c(NH_4^+)$

C. 0.1mol·L^{-1}的硫酸铝溶液中:$c(SO_4^{2-})>c(Al^{3+})>c(H^+)>c(OH^-)$

D. pH=2 的醋酸溶液和 pH=12 的 NaOH 溶液等体积混合:$c(Na^+)=c(CH_3COO^-)+c(CH_3COOH)$

答案　C

5. 下列盐类水解的应用不正确的是(　　)

A. 试验室配制氯化铁溶液时,滴入少量稀硫酸抑制水解

B. 为使纯碱溶液的去油污效果更好,可以运用热的纯碱溶液

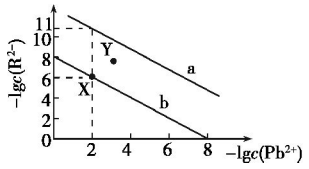
C. 明矾可用于净水,是由于溶于水后产生的$Al(OH)_3$胶体具有吸附作用

D. 铵态氮肥不能和草木灰混合施用,是由于NH_4^+与CO_3^{2-}相互促进水解,肥效下降

答案　A

考点二　沉淀溶解平衡及其应用

6. 25℃时,PbR(R^{2-}为SO_4^{2-}或CO_3^{2-})的沉淀溶解平衡曲线如图所示。已知$K_{sp}(PbCO_3)<K_{sp}(PbSO_4)$,下列说法不正确的是(　　)



A. 曲线 a 为$PbCO_3$的沉淀溶解平衡曲线

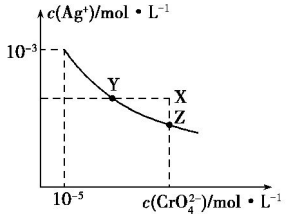
B. 以$PbSO_4$、Na_2CO_3和焦炭为原料可制备 Pb

C. 当$PbSO_4$和$PbCO_3$沉淀共存时,溶液中$\frac{c(SO_4^{2-})}{c(CO_3^{2-})}=1\times10^5$

D. 向 X 点对应的饱和溶液中加入少量$Pb(NO_3)_2$,可转化为 Y 点对应的溶液

答案　D

7. 已知 t℃时 AgCl 的$K_{sp}=4\times10^{-10}$,在 t℃时,Ag_2CrO_4在水中的沉淀溶解平衡曲线如图所示。下列说法错误的是(　　)



A. 在 t℃时,Ag_2CrO_4的K_{sp}为1×10^{-11}

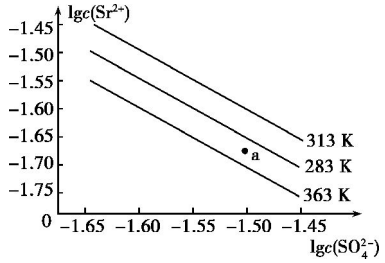
B. 在饱和 Ag_2CrO_4 溶液中加入 $K_2CrO_4(s)$ 可使溶液由 Y 点到 Z 点

C. 在 t℃时，$Ag_2CrO_4(s)+2Cl^-(aq)\rightleftharpoons 2AgCl(s)+CrO_4^{2-}(aq)$ 的平衡常数 $K=6.25\times10^7$

D. 在 t℃时，用 $0.001mol\cdot L^{-1}AgNO_3$ 溶液滴定 20mL $0.001mol\cdot L^{-1}KCl$ 和 $0.001mol\cdot L^{-1}$ 的 K_2CrO_4 的混合溶液，CrO_4^{2-} 先沉淀

答案　D

8. 硫酸锶($SrSO_4$)在水中的沉淀溶解平衡曲线如图所示。下列说法正确的是(　　)



A. 283K 时，图中 a 点对应的溶液是不饱和溶液

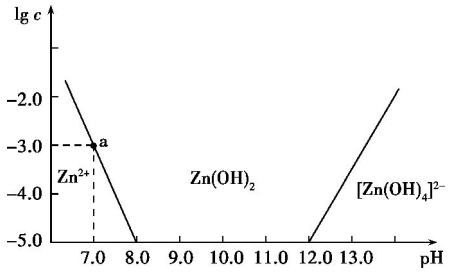
B. 温度肯定时，$K_{sp}(SrSO_4)$ 随 $c(SO_4^{2-})$ 的增大而减小

C. 283K 时的 $SrSO_4$ 饱和溶液升温到 363K 后变为不饱和溶液

D. 三个不同温度中，363K 时 $K_{sp}(SrSO_4)$ 最大

答案　A

9. 已知锌及其化合物的性质与铝及其化合物的性质相像。如图横坐标为溶液的 pH，纵坐标为 Zn^{2+} 或 $[Zn(OH)_4]^{2-}$ 的物质的量浓度的对数。25℃时，下列说法中不正确的是(　　)



A. 往 $ZnCl_2$ 溶液中加入过量 NaOH 溶液，反应的离子方程式为 $Zn^{2+}+4OH^-=\!=\!=[Zn(OH)_4]^{2-}$

B. 若要使某废液中的 Zn^{2+} 完全沉淀，通常可以调控该溶液的 pH 在 8.0~12.0

C. pH=8.0 与 pH=12.0 的两种废液中，Zn^{2+} 浓度之比为 10^8∶1

D. 该温度时，$Zn(OH)_2$ 的溶度积常数 K_{sp} 为 1×10^{-10}

答案　D

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/988041140005007007