

中国科学院研究生院  
2011 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题  
科目名称：分析化学

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。
3. 可以使用无字典存储和编程功能的电子计算器。

---

一 选择题（每题 2 分，共 40 分）

1、在含有  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{AgNO}_3$  和  $0.2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NH}_3$  混合溶液中，有关  $\text{NH}_3$  的物料平衡方程正确的是：

- A  $[\text{NH}_3]=0.20\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$   
B  $[\text{NH}_3] + [\text{Ag}(\text{NH}_3)^+] + [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+] = 0.20\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$   
C  $[\text{NH}_3] + [\text{Ag}(\text{NH}_3)^+] + 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+] = 0.20\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$   
D  $[\text{NH}_3] + [\text{Ag}(\text{NH}_3)^+] + 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+] + \text{NH}_4^+ = 0.20\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$

2、某人吞服 10g  $\text{NH}_4\text{Cl}$  一小时后，他反应液  $\text{pH}=7.38$ 。已知  $\text{H}_2\text{CO}_3$  的  $\text{p}K_{a1}=6.38$ ,  $\text{p}K_{a2}=10.25$ ，此时他血液中  $[\text{HCO}_3^-]$  与  $[\text{H}_2\text{CO}_3]$  之比为：

- A 1/10    B 10    C 1/2    D 2

3、用重量法测定试样中的砷，首先使其形成  $\text{AgAsO}_4$  沉淀，然后转化为  $\text{AgCl}$ ，并以此为称量形式，则用  $\text{As}_2\text{O}_3$  表示的换算因数是  $x \text{ Mr}(\text{As}_2\text{O}_3)/y \text{ Mr}(\text{AgCl})$ ， $x$   $y$  的取值为：

- A 1 1    B 2 3    C 3 1    D 1 6

4、在  $\text{pH}=5.0$  的醋酸缓冲液中使用  $0.002\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的 EDTA 滴定同浓度的  $\text{Pb}^{2+}$ ，已知  $\lg K(\text{Pb})=18.0$ ,  $\lg a(\text{Y}(\text{H}))=6.6$ ,  $\lg a_{\text{Pb}}(\text{AC})=2.0$ ，化学计量点时溶液中  $\text{PPb}$  应为：

- A 8.2    B 6.2    C 5.2    D 3.2

5、由于在极谱分析研究领域中的突出贡献而荣获 1958 年诺贝尔奖的化学家是：

- A D.N Koric    B J. Heyrovsky    C J.E.B. Ranxles    D Sercik

6、为标定  $\text{HCl}$  溶液可以选择的基准物是：

- A  $\text{NaOH}$     B  $\text{Na}_2\text{CO}_3$     C  $\text{Na}_2\text{SO}_4$     D  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

7、用沉淀滴定法测银最适宜的是：

- A 直接莫尔法    B 间接莫尔法    C 直接佛尔哈德法    D 间接佛尔哈德法

8、在络合滴定中，用回滴法测定  $\text{Al}^{3+}$  时，若在  $\text{pH}=5-6$  时以某金属离子标准溶液回滴过量 EDTA，金属离子标准溶液应选：

- A  $\text{Mg}^{2+}$     B  $\text{Zn}^{2+}$     C  $\text{Ag}^+$     D  $\text{Bi}^{3+}$

9、在重量分析中对无定形沉淀洗涤时，洗涤应选择：