

中国科学院研究生院

2008 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

科目名称：无机化学

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 (共 20 题，每题 2 分，共 40 分)

1. 下列气体中能用氯化钯(PdCl_2)稀溶液检验的是..... ()
(A) O_2 (B) CO_2 (C) CO (D) Cl_2
2. 实际气体和理想气体更接近的条件是..... ()
(A) 高温高压 (B) 低温高压 (C) 高温低压 (D) 低温低压
3. 要使溶液的凝固点降低 1.0°C ，需向 100 g 水中加入 KCl 的物质的量是(水的 $K_f = 1.86\text{K}\cdot\text{kg}\cdot\text{mol}^{-1}$)..... ()
(A) 0.027 mol (B) 0.054 mol (C) 0.27 mol (D) 0.54 mol
4. 下列各对元素中化学性质最相似的是..... ()
(A) Na , Mg (B) Al , Si (C) Be , Al (D) H , Li
5. 下列物质中，是 CO 的等电子体的是..... ()
(A) NO (B) O_2 (C) N_2 (D) NaH
6. 和镧系元素 Eu 、 Yb 的化学性质相近的一组元素是..... ()
(A) Ca , Sr , Ba (B) Li , Na , K (C) Tl , Zr , Hf (D) Cr , Mo , W
7. $\text{pH} = 3$ 和 $\text{pH} = 5$ 的两种 HCl 溶液，以等体积混合后，溶液的 pH 是：..... ()
(A) 3.0 (B) 3.3 (C) 4.0 (D) 8.0
8. 饮水中残余 Cl_2 可以允许的浓度是 $2 \times 10^{-6} \text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ ，与此相当的质量摩尔浓度为..... ()
(A) $3 \times 10^{-4} \text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$ (B) $3 \times 10^{-3} \text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$
(C) $3 \times 10^{-4} \text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$ (D) $3 \text{mol}\cdot\text{kg}^{-1}$
9. 下列各电对中， $\varphi^\ominus$ 值最小的是..... ()
(AgCl 的 $K_{sp} = 1.77 \times 10^{-10}$, AgBr 的 $K_{sp} = 5.35 \times 10^{-13}$
 AgI 的 $K_{sp} = 8.51 \times 10^{-17}$, $\text{Ag}(\text{CN})_2^-$ 的 $K_{sp} = 1.3 \times 10^{-21}$)

科目名称：无机化学

第 1 页，共 4 页