

中国科学院研究生院
2007 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. 金属锂、钠、钙的氢化物，氮化物，碳化物的相似点是……………（ ）
(A) 都可以和水反应，生成气态产物
(B) 都可以和水反应，生成一种碱性溶液
(C) 在室温条件下，它们都是液体
(D) (A)和(B)
2. 与水反应生成两种碱的化合物是……………（ ）
(A) NCl_3 (B) Mg_3N_2 (C) CaO (D) BN
3. 根据酸碱质子理论，下列各离子中，既可作酸又可作碱的是……………（ ）
(A) H_3O^+ (B) CO_3^{2-}
(C) NH_4^+ (D) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_4(\text{OH})_2]$
4. 用煤气灯火焰加热硝酸盐时，可分解为金属氧化物、二氧化氮和氧气的是……………（ ）
(A) 硝酸钠 (B) 硝酸锂 (C) 硝酸银 (D) 硝酸铯
5. 下列配离子属于反磁性的是……………（ ）
(A) $[\text{Mn}(\text{CN})_6]^{4-}$ (B) $[\text{Cu}(\text{en})_2]^{2+}$
(C) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ (D) $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$
6. 已知： H_3PO_4 $K_1 = 7.1 \times 10^{-3}$, $K_2 = 6.0 \times 10^{-10}$, $K_3 = 4.4 \times 10^{-13}$
 Na_2HPO_4 和 Na_3PO_4 溶解在水中，其物质的量浓度相同，这溶液的 $[\text{H}^+]$ 应是……………（ ）
(A) 7.1×10^{-3} (B) 6.0×10^{-8} (C) 4.3×10^{-10} (D) 4.4×10^{-13}
7. s, p, d, f 各轨道的简并轨道数依次为……………（ ）
(A) 1, 2, 3, 4 (B) 1, 3, 5, 7 (C) 1, 2, 4, 6 (D) 2, 4, 6, 8
8. 试判断下列说法，正确的是……………（ ）