

中国科学院 & 中国科学技术大学

2004 年硕士学位研究生入学考试试题参考答案

试题名称： 无机化学

一、选择题（共 40 分，每小题 2 分）

- (1) () (2) (C) (3) () (4) (A) (5) ()
(6) () (7) (B) (8) () (9) (B) (10) ()
(11) () (12) (D) (13) () (14) (D) (15) ()
(16) () (17) (D) (18) () (19) (C) (20) ()

二、填空题（共 20 分，每小题 1 分）

1. ① Lewis 酸碱加合反应 ② Lewis 碱 ③ Lewis 酸
④ 酸取代 ⑤ $\text{BBr}_3 > \text{BCl}_3 > \text{BF}_3$
⑥ 从 $\text{BBr}_3 \rightarrow \text{BF}_3$ 形成 Π_4^6 能力增强，Lewis 酸性减弱。
2. ① $\text{NO}^+ \text{CN}^-$ ② $\text{CN}^+ \text{ON}^-$ ③ 分子轨道理论
④ 电负性（得电子能力） （①、③ 和 ②、④ 顺序可以互换）
⑤ 可用分子轨道理论来解释应该生成 $\text{NO}^+ \text{CN}^-$ ，因为 $\text{NO}^+ \text{CN}^-$ 正负离子团的键级都为 3，稳定。
3. ① HgCl_2 和 Hg ② HgO 和 Hg ③ HgNH_2Cl
④ $\text{Hg}(\text{NH}_3)_4^{2+}$ ⑤ Hg_2^{2+} ⑥ Na_2HgS_2 (或 HgS_2)
⑦ HgCl_2 ⑧ HgCl_2 ⑨ HgCl_2