

## 热身考答案

1-15: CBABA ADBAD CABDC

16. (14分) (1) c (1分) (2)  $6\text{ZrCl}_4 + 8\text{H}_2\text{O} = [\text{Zr}_6\text{O}_4(\text{OH})_4]\text{Cl}_{12} + 12\text{HCl}$ , 条件  $120^\circ\text{C}$ (2分, 条件1分);  $\text{ZrCl}_4$  发生剧烈水解, 无法形成  $[\text{Zr}_6\text{O}_4(\text{OH})_4]^{12+}$  锆氧簇核, 无法形成规整的 UiO-66 晶体结构 (1分, 答到过度水解即可)。

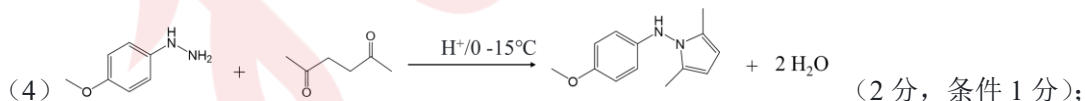
(3) 取最后一次洗涤液少量于试管中, 滴加硝酸酸化的硝酸银溶液, 若溶液中无白色沉淀生成, 则说明晶体已洗涤干净。(2分)

(4) 酸式 (1分); EDTA 的  $K_{a3} > K_{h3}$ ,  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  溶液呈酸性 (1分); 滴入最后半滴标准液, 溶液由紫红色变为亮黄色, 且 30s 颜色不恢复 (2分, 其中半滴 1分)。(5)  $91\text{cV/a}$  (2分) (6) b, d (2分)17. (13分) (1) 六, IIIB (2分, 各1分) (2) B,  $\text{SiO}_2$  (2分, 各1分)(3)  $2\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}^+ + 5\text{HCO}_3^- = 2\text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + 5\text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$  (2分, 反应物需有氢离子, 沉淀符号, 气体符号 1分);  $1.3 \times 10^{-3} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  (1分) (4) 结合  $\text{Nd}^{3+}$  与  $\text{Dy}^{3+}$  生成可溶性配合物, 防止生成  $\text{Nd}(\text{OH})_3$ 、 $\text{Dy}(\text{OH})_3$  沉淀 (2分) (5) 8;  $\text{Nd}^{3+}$  (2分, 各1分)

(6) G-macropa, 深度除铝 (2分, 各1分)

18. (13分) (1)  $\text{BaCO}_3(\text{s}) + 4\text{C}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{BaC}_2(\text{s}) + 3\text{CO}(\text{g})$   $\Delta H = +808.4 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  (2分,  $\Delta H$  1分);  $>$  (1分); 高温 (1分)(2)  $\text{BaO}$  (2分);  $1823 \text{ K}$  (1分); 升温加快反应速率, 单位时间产率高 (2分)。(3)  $10^{16}$  (2分); 吸热反应的  $K_p$  随温度降低而减小,  $\text{CO}$  分压降低, 则对应平衡所需的  $K_p$  更小, 故所需分解温度更低 (2分)

19. (15分) (1) 对氯苯甲酸 (2分) (2) 酰胺基, 醚键 (2分) (3) 取代反应 (1分)

防止 D 中末端的  $-\text{NH}_2$  与 C 发生取代反应, 得不到目标产物 (保护  $-\text{NH}_2$ ) (1分) (5)

①②③ (1分) (6) 4 (2分)

