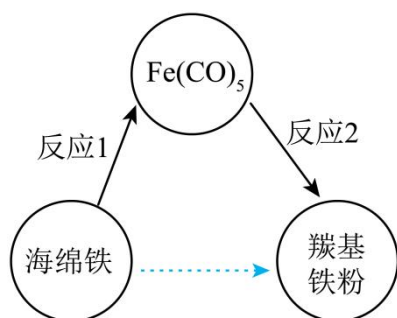


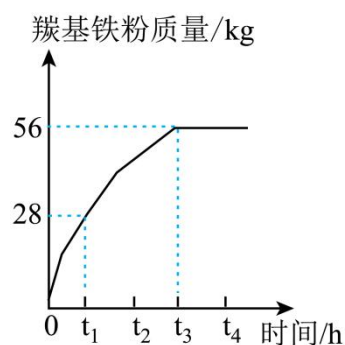
21. 羰基铁粉在国防军工领域有重要应用，我国是少数几个掌握其生产技术的国家之一。制备羰基铁粉的过程如图所示。



(1)  $\text{Fe}(\text{CO})_5$  中碳、氧元素的质量比为\_\_\_\_\_。

(2) 反应 1 的化学方程式为  $\text{Fe} + 5\text{CO} \xrightarrow{\text{高压}} \text{Fe}(\text{CO})_5$ 。用 100 kg 含铁 96% 的海绵铁，理论上可制备  $\text{Fe}(\text{CO})_5$  的质量是多少?(写出计算过程)

(3) 反应 2 的化学方程式为  $\text{Fe}(\text{CO})_5 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{Fe} + 5\text{CO} \uparrow$ 。196 kg  $\text{Fe}(\text{CO})_5$  分解生成基铁粉的质量随时间的变化如下图所示。在  $t_1$  时, 剩余 \_\_\_\_\_ kg  $\text{Fe}(\text{CO})_5$  未分解; 在 \_\_\_\_\_ 时  $\text{Fe}(\text{CO})_5$  恰好完全分解。



(4) 制备羰基铁粉过程中循环利用的物质是\_\_\_\_\_。

