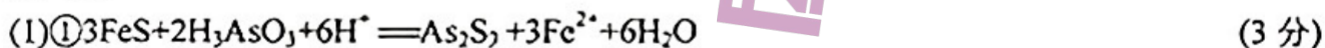


一、单项选择题：共 13 题，每题 3 分，共 39 分。每题只有一个选项最符合题意。

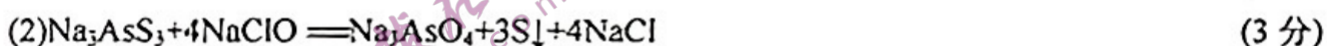
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
答案	A	D	C	C	B	A	B	C	C	D	D	A	B

二、非选择题，共 4 题，共 61 分。

14. (15 分)



② 加入过量的硫化钠，溶液中  $c(\text{S}^{2-})$  增大，促进反应  $\text{As}_2\text{S}_3(\text{s}) + 3\text{S}^{2-}(\text{aq}) = 2\text{AsS}_3^{3-}(\text{aq})$  平衡正向移动，不利于沉淀 (2 分)



(3) pH=3~5，随 pH 升高， $\text{H}_3\text{AsO}_4$  转变为  $\text{H}_2\text{AsO}_4^-$ ，负电荷数增加(1 分)，吸附剂表面所带正电荷数减小(1 分)，且前者增加的程度大于后者减小的程度，静电引力增加，吸附量增大 (1 分) 共 3 分

(4)  $n(\text{CP}^-) = \frac{705.03 - 0.03}{1.175 \times 10^5} = 6.0 \times 10^{-7} \text{ mol}$  (1 分)

由于  $3\text{CP}^- \sim \text{As}$ ,

50.00 mL 溶液中  $n(\text{As}) = \frac{1}{3}n(\text{CP}^-) = \frac{1}{3} \times 6.0 \times 10^{-7} \text{ mol} = 2.0 \times 10^{-7} \text{ mol}$  (1 分)

$m(\text{As}) = 75 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times 2.0 \times 10^{-7} \text{ mol} = 1.5 \times 10^{-5} \text{ g}$

废水中 As 含量为:  $\frac{1.5 \times 10^{-5} \text{ g} \times 10^3 \text{ mg} \cdot \text{g}^{-1}}{50.00 \text{ mL} \times 10^{-3} \text{ L} \cdot \text{mL}^{-1}} = 0.30 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  (1 分)

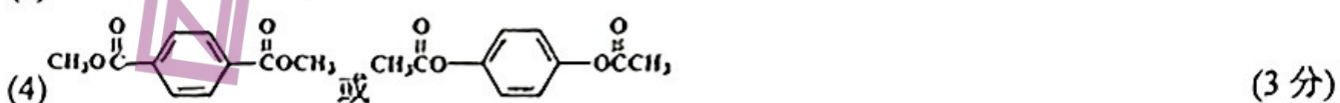
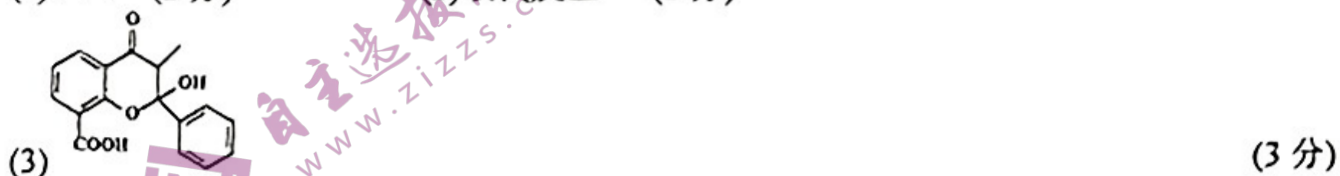
$0.30 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1} < 0.50 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ ，因此符合排放标准。 (1 分)

【共 4 分，有效数字暂不做要求】

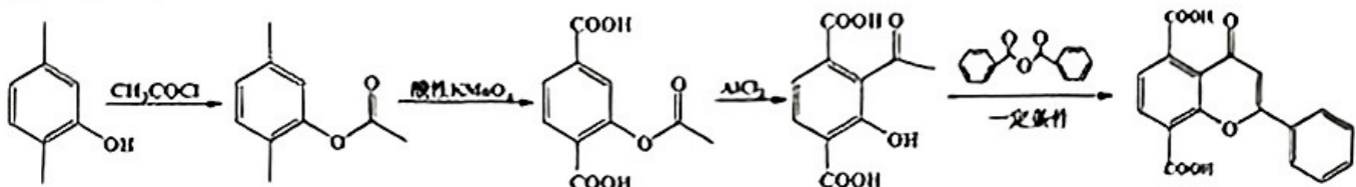
15. (15 分)

(1) 4 : 1 (2 分)

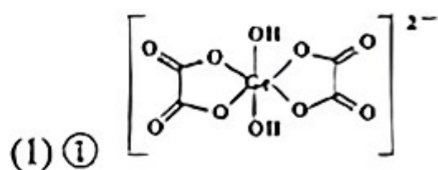
(2) 取代反应 (2 分)



(5) (5 分)



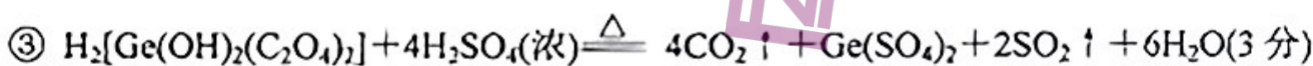
16. (15分)



(2分)

②  $8.7 \times 10^3$

(2分)



(2) 丹宁酸中有大量酚羟基, 易与  $\text{Fe}^{3+}$  反应使丹宁酸浓度下降(2分), 从而使  $[\text{GeL}_2]^{3-}$  浓度下降(1分):

(3) 向溶液中加入  $10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  盐酸(1分)至  $\text{pH}=0.5$  (0.4~0.6 间的任意值均可)(1分), 随后加入足量  $\text{NaClO}_3$  固体充分反应(1分): 在  $84^\circ\text{C}$  蒸馏(1分), 将馏分冷却后, 与  $0^\circ\text{C}$  的蒸馏水混合(1分), 充分搅拌直至无沉淀生成

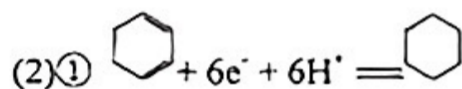
17. (16分)

(1) ① 部分甲烷燃烧, 可为  $\text{CH}_4$  与  $\text{H}_2\text{O}$  的反应提供热量

(2分)

② H、O

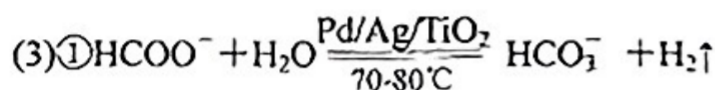
(2分, 各1分)



(2分)


② 64.3%

(2分)



(3分)

② 水中带负电的氧与甲酸根中带正电的碳结合(或成键)(1分); 甲酸根中碳氧  $\pi$  键断裂后带负电的氧与催化剂中带正电的  $\text{TiO}_2$  成键(1分), 产物中带正电的 H 吸附于催化剂中带负电的 Pd 上(1分)

③ 反应条件温和, 不需要电解, 节约能源且装置较简单; 反应不涉及毒性较大的物质(或) 等有机物, 对环境污染较小; 所有物料均可循环使用, 无需频繁添加新的原料。

(2分)