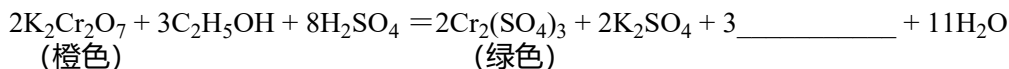


《有机化学中的氧化还原反应 B》拓展提升作业

1. 我国法律规定，禁止酒后驾车。

(1) 手持式酒精检测仪，检测呼出气体中乙醇浓度 (BrAC) 的主要原理为：



① 在横线上填相应的产物。

② 判断司机酒驾所依据的现象是_____。

(2) BrAC 一般作为酒驾检测的初筛手段。进一步是检测血液的乙醇浓度 (BAC)。法律规定，

20 mg/100 mL < BAC < 80 mg/100 mL 为酒后驾驶；BAC ≥ 80 mg/100 mL 为醉酒驾驶。BrAC

与 BAC 的关系是：

$$\text{BAC (mg/L)} = \text{BrAC (mg/L)} \times 2\ 200$$

裁定醉酒驾驶 BrAC 的大小范围是_____mg/L。

(3) 近年又发展检测唾液中乙醇含量的方法，原理：将试纸浸入唾液 10 秒后取出，试纸中的乙

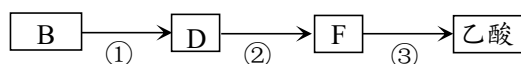
醇在酶的作用下被空气氧化为 CH₃CHO 和 H₂O₂，写出化学反应方程式_____。

2. 已知有机物 B 的相关信息如下表。

B	①能使溴的四氯化碳溶液褪色 ②比例模型为  ③能与水在一定条件下反应生成 D
---	--

(1) B 与溴的四氯化碳溶液反应的生成物的名称是_____。

(2) 若以 B 为主要原料合成乙酸，其合成路线如下所示：



①F 物质官能团的名称是_____。

②写出反应②的化学方程式_____，反应类型为_____。

③工业上以 B 为原料可以合成一种有机高分子，写出反应的化学方程式_____。

3. 某学习小组探究乙醇能否使溴水褪色。

观点一：CH₃CH₂OH 无碳碳双键，不能与 Br₂ 发生加成反应，溴水不褪色

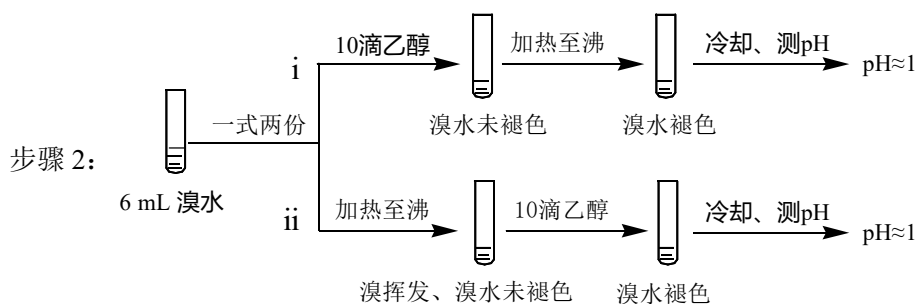
观点二：乙醇有还原性，溴水有较强氧化性，能氧化乙醇，溴水褪色

(1) ① 乙醇的结构简式为_____。

② 用原子结构知识解释 Br₂ 具有氧化性的原因_____。

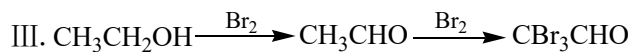
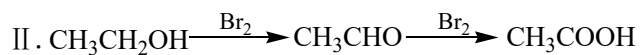
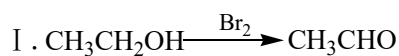
(2) 实验探究如下：

步骤 1：测溴水的 pH $\approx$ 5



步骤 3：取 3 mL 溴水，加热至沸，冷却后测其 pH，pH $\approx$ 4

- ① 用化学方程式说明溴水 pH $\approx$ 5 的原因_____。
 - ② 对比实验 i，实验 ii 在未加乙醇前加热至沸，主要目的是_____。
 - ③ 对比“步骤 2”，“步骤 3”的主要目的是排除_____对 pH 的影响。
 - ④ 检验 i、ii 褪色后的溶液是否含有 CH_3CHO ：取褪色后的溶液少量，加 NaOH 溶液中和至碱性，_____，观察是否产生红色沉淀。（将实验方案补充完整）
 - ⑤ pH $\approx$ 1 说明实验 i、ii 褪色后的溶液含有的主要物质是_____。
- (3) 根据实验现象，小组提出了以下反应途径：



- ① 根据步骤 2，反应后 pH 减小，哪种反应途径符合这一现象？_____。
- ② II 中， CH_3CHO 被溴水氧化的化学方程式是_____。