

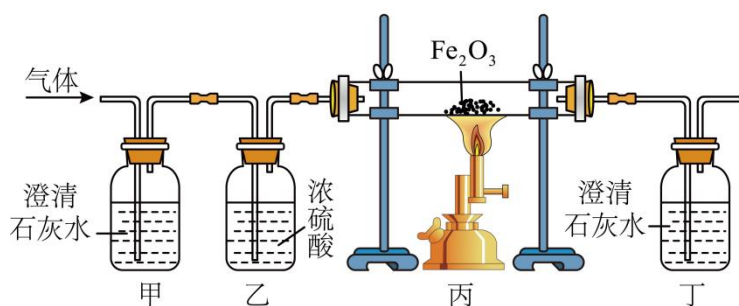
20. 人被蚊虫叮咬时，蚊虫向人的皮肤“注射”了“蚁酸”，使叮咬处红肿痛痒。化学兴趣小组的同学们对蚁酸产生了浓厚的兴趣，决定对其进行探究。

【提出问题】蚁酸的成分是什么？具有什么性质？

【查阅资料】蚁酸是一种有机酸，化学名称叫甲酸，化学式为  $\text{HCOOH}$ ；蚁酸在隔绝空气并加热的条件下会分解生成两种氧化物。

【实验探究】

- (1) 向盛有蚁酸溶液的试管中滴入几滴紫色石蕊溶液，观察到溶液变成红色，说明蚁酸溶液呈\_\_\_\_\_（填“酸”或“碱”）性。
- (2) 小亮同学根据蚁酸中含有\_\_\_\_\_元素，推测出蚁酸分解生成的氧化物之一是  $\text{H}_2\text{O}$ 。
- (3) 小亮同学对蚁酸分解生成的另一种氧化物。提出猜想：I.该氧化物是  $\text{CO}_2$ ；II.该氧化物是  $\text{CO}$ 。他将蚁酸分解产生的气体通过下图实验装置进行验证：



实验过程中，装置甲中无明显现象，则猜想 I \_\_\_\_\_（填“成立”或“不成立”）；若猜想 II 成立，则装置丁中的现象是\_\_\_\_\_；装置丙中发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

【讨论交流】

- (4) 从环保角度分析，该装置存在的明显不足是\_\_\_\_\_。

【拓展延伸】

- (5) 甲酸 ( $\text{HCOOH}$ ) 中碳、氢、氧三种元素的原子个数比为\_\_\_\_\_，质量比为\_\_\_\_\_。
- (6) 为缓解蚊虫叮咬的痛痒，可在叮咬处涂抹下列物质中的\_\_\_\_\_。（填字母序号）
- A. 苏打水                                      B. 肥皂水                                      C. 醋酸

四、计算题（请按要求在答题卡的指定位置上作答，本题 4 分）