

1. (难题) 某小组同学做“硫在氧气中燃烧”的实验时, 老师建议在集气瓶底部放少量 NaOH 溶液吸收生成的  $\text{SO}_2$ 。这种做法引起了同学们的思考:  $\text{SO}_2$  与 NaOH 是否发生反应。

【查阅资料】通常状况下, 1 体积水约能溶解 40 体积  $\text{SO}_2$ 。

【实验方案】同学们向充满  $\text{SO}_2$  的软塑料瓶中倒入一定量 NaOH 溶液, 拧紧瓶盖, 振荡, 发现塑料瓶变瘪, 他们认为  $\text{SO}_2$  与 NaOH 发生了反应。

【反思与改进】甲同学认为上述实验不够严谨, 理由是\_\_\_\_\_。于是同学们设计了如下两个改进方案。

方案一

实验操作	实验现象
向两个充满 $\text{SO}_2$ 的 200 mL 软塑料瓶中分别注入 10 mL 的水和 NaOH 溶液, 振荡、对比。	两个瓶子变瘪的程度完全相同

乙同学认为由于两个瓶子变瘪的程度完全相同, 因此无法证明  $\text{SO}_2$  与 NaOH 是否发生了反应。试分析导致两个瓶子变瘪的程度完全相同的原因是\_\_\_\_\_。他认为若改变注入水和 NaOH 溶液的体积便可达到实验目的, 注入液体的体积可以是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- a. 15 mL      b. 8 mL      c. 5 mL      d. 3 mL

方案二

实验操作	实验现象
利用右图所示装置分别进行实验: 向两个充满 $\text{SO}_2$ 的 300 mL 集气瓶中分别加入 6 mL 水和 NaOH 溶液, 一段时间后, 打开止水夹, 对比。	倒吸入两个集气瓶中的液体体积完全相同。

丙同学认为上述方案也无法证明  $\text{SO}_2$  与 NaOH 是否发生反应。

你认为导致吸入液体的体积完全相同的原因是\_\_\_\_\_。

丁同学思考后, 将上述装置进行了改进, 便可达到实验目的。

改进装置如右图所示, 你认为装置 B 的作用是\_\_\_\_\_。

