

溶于水并与水反应，为了排除干扰，需要补做一个对照实验，或从生成物的角度进行检验，操作不能一步到位。

(二) 实验装置 (见表 1)

(三) 实验过程 (见表 2)

(四) 创新实验装置的优点：

1. 从现象的角度来说，可看到气球先变大后变小，非常直观有趣，很能让学生印象深刻。

2. 从实验原理角度来说，既从反应物、生成物的状态变化来设计实验方案又从生成物的性质进行检验，更严密。

3. 涉及的知识面较广，包括

酸的性质、二氧化碳的性质及相关的物理知识等，进行了学科综合训练。

二、探究分子运动现象

(一) 原实验的不足：

在教学“分子和原子”一节时，利用浓氨水和无色酚酞试液来验证分子运动是初中化学的一个经典实验。通过教材的探究实验 1、2，我们认识到空气和水均不能使酚酞溶液变红，氨水能使酚酞溶液变红。再通过实验 3，A 烧杯中的酚酞试液变红了，说明它遇到了碱性物质。原因是 B 烧杯的浓氨水挥发

出来的氨气运动到了 A 烧杯中，溶解在酚酞试液中形成的氨水呈碱性，说明氨分子不断运动并保持了氨水的化学性质。但该实验一方面在排除空气中的成分是否能使酚酞溶液变红的干扰时表达不够直观，另一方面对于一些设施不够完善的学校，只能靠老师做演示实验，后面的同学不便于观察现象。再者，浓氨水有强挥发性，使课室内弥漫着难闻的刺激性臭味，对环境带来污染。

(二) 实验装置 (见表 3)

(三) 实验过程 (见表 4)

(四) 创新实验装置优点：

1. 该实验能直观地说明了不是空气或水能使酚酞溶液变色，而氨水这种具有碱性的物质使酚酞变色。

2. 该装置可以便于老师讲课时在课室内走动展示，便于学生观察。

3. 实验在相对密闭的容器中进行，可以避免氨水在课室的挥发，体现了绿色化学。

著名化学家戴安邦先生说过：“化学实验室应该是学生学习的最高效和收获最丰富的场所，培养化学科学素质，不仅要传授知识，最重要的是发展学生的智力。”可以大胆的说，通过开展培养学生动手实验为主的化学创新实验探究活动正逢其时。创新化学实验能将化学课堂有效延伸至日常生活，有助于绝大多数学生动手做实验，改变了过去那种“一人做、大家看”的局面，学生由被动“等待”和“接受式”的学习方式，变为“主动”和“探索式”的学习方式，极大地促进了学生学习化学的兴趣、实验探究主动性、有效训练学生科学的思维方法。这是其他教学形式所不能替代的。

责任编辑 龙建刚

表 3

教材实验装置	创新实验装置	创新装置材料
		广口瓶，10# 胶塞（配有一个注射器，一个胶头滴管）、两只 5ml 小烧杯。

表 4

操 作	现 象	结 论
1. 实验前先将 A 烧杯中加入少量水，注射器抽取 3ml 的浓氨水，胶头滴管吸取一定量酚酞。		
2. 胶头滴管分别滴 3~5 滴酚酞溶液到 A、B 两个烧杯，观察。	A、B 杯中溶液均不变色	空气、水均不能使酚酞变色。
3. 把注射器中的氨水注入 A 烧杯，观察。	A 中溶液马上变红，一段时间后，B 中溶液也变红。	氨水具有使酚酞溶液变红的化学性质，氨分子不断运动，并保持了氨水的化学性质。