

授業で使える！！実験・工作

対象：小 6「水溶液の性質」



塩酸の扱い方

理科薬品の取扱いと管理、廃液処理は法令に基づいて適切に行わなければなりません。中でも塩酸は小学校理科で扱う劇物・毒物です。正しい塩酸の扱い方をマスターしましょう。今回は濃度約3%の塩酸の希釈液をつくりましょう。

(1) 塩酸について

塩酸(HCl)は無色透明の液体であり、塩化水素(気体)を水に溶かした溶液です。市販されているのは濃塩酸(約36%)です。空气中に白煙として塩化水素が生じます。6年生の「水溶液の性質」では酸性の水溶液で、刺激臭があることを学びます。

(2) 塩酸の希釈

小学校6年生の理科で「金属に薄い塩酸を注ぐとどうなるのか」という実験があります。塩酸は薄ければ薄いほど安全と言えるが、金属に対する反応を明確に見せるために適した濃度にしなければなりません。アルミニウムと鉄(スチールウール)の反応がわかる濃度は約3%とされています。(薄めすぎると反応が穏やか過ぎて観察できない。実験前にアルミニウムやスチールウールを塩酸に付けるまたはやすりで削ることで防水皮膜等を除去すると良い。)|

①10mLの塩酸を110mLの水に薄めることで約3%の塩酸がつかれる。

水：濃塩酸 = 11：1 の割合で薄めましょう。薄めるにあたって注意しなければならないことがあります。

- ・ 原液のびんのふたを開ける際は、塩化水素が発生するため、その気体を直接吸い込まない。
- ・ 薬品を薄める際は水の中に薬品を入れましょう。塩酸の場合は水に入れる際、発熱するので少しずつゆっくりと加えましょう。
- ・ 皮膚や目に付けない。皮膚についてしまったら多量の水で流しましょう。

(3) 廃液の処理

児童には「廃液はすべて回収する」という理科室のルールを徹底し、小学校段階から廃液を分別して捨てられるようにしましょう。これは、環境への影響を考慮すること、理科による道徳にもなる。小学校で扱う薬品は早期中和と、多量の水で希釈し、流す処理もあるが学校や町で決められた処理の仕方に従いましょう。

参考文献

信州理科教育研究会(2010)「観察・実験のスキル 理科～授業を手順良く進めるコツ～」東京法令村山哲哉・日置光久(2011)「小学校理科室経営ハンドブック」東洋館出版社