

Q：酸性・アルカリ性を調べる実験で、中性のはずの水溶液がアルカリ性を示し、困ることがあります。【6年】

A：原因はいくつか考えられます。

○水道水が弱いアルカリ性である

水道法の水質基準で、水道水の pH は 5.8 ～ 8.6 の範囲（pH は 7 より小さいと酸性、大きいとアルカリ性です）になるように決められており、目標値は pH = 7.5 程度とされています。したがって、地域によって液性は異なりますが、弱いアルカリ性である地域が多いようです。（水道水 pH で検索してみてください。）このため、中性のはずの食塩水が、水道水に食塩を溶かして作るとアルカリ性を示すことがあります。

○アンモニアの気体が溶け込んでいる

この実験では、アルカリ性の水溶液として、アンモニア水を調べることが多いですが、この場合、発生したアンモニアの気体がほかの水溶液に溶けてアルカリ性を示している可能性も考えられます。

○対策

可能であれば、水道水を使わずに純水を使いましょう。そして、アンモニア等の気体が入らないよう、実験の直前まで試験管の口をラップなどで覆っておく等の注意をしましょう。また、前の時間で使用した薬品がきれいに洗い流されていないこともよくあるので、使用するガラス器具類の事前の洗浄にも気を配った方がよいです。

なお、酸性・アルカリ性を調べるのに、リトマス紙や BTB 溶液を使いますが、BTB 溶液よりもリトマス紙の方が、中性と判定する PH の範囲が広がります。実験の目的に合った指示薬を使用するようにしましょう。

アドバイス：

実験の結果が思うとおりでないとき、児童に、「失敗」だと思わせないことが大切です。実験には誤差がつきものであること、うまく結果が出ないときは必ず理由があり、それを突き止めることこそ理科の大切なところであることを教え、「どうしてうまくいかなかったのか理由を考えてみようね。」と言うぐらいの余裕を持ちましょう。もちろん、まとめの段階では正解をしっかりと押さえておくことは大切です。