中学校理科における硫化水素の発生と検出を安全に行う実験の開発

（東理大理）○沼　希美・井上　正之

Development of Laboratory Materials for Safe Generation and Detection of Hydrogen Sulfate in Junior High School Science

（[1]*Tokyo University of Science*）○Nozomi Numa, Masayuki Inoue

In junior high school textbooks, the experiments about reaction between iron and sulfur and generation of hydrogen sulfide from the product (iron sulfide) are described. However, there have been reports about students complaining of ill health due to the odor of the generated hydrogen sulfide annually. In this study, we have investigated an experimental method about the generation and detection of hydrogen sulfide in a test tube, without emitting it out of the system by iodine solution.

Keywords：Junior High School Science；Hydrogen Sulfide；Iodine potassium iodide solution；Safe Design of Experiment

中学校理科の教科書には，鉄と硫黄を反応させ，生成した硫化鉄に塩酸を加えて硫化水素を発生させる実験が記載されている。しかし，発生した硫化水素の臭気によって，生徒が体調不良を訴える事例が毎年のように報道されている。本研究では試験管中で硫化水素を発生させ，系外に漏出させることなく検出する実験法を検討した。

0.700%I_2-KI 水溶液を浸潤させた脱脂綿を試験管上部に挿入し，ろ過鐘内で硫化水素濃度の時間変化を測定し，浸潤させる I_2-KI 水溶液の体積を変えながら，環境基準値である 1.0 ppm に到達するまでの時間を調べた。（**図 1, 2**）。その結果，I_2-KI 水溶液 1.00 mL で約 40 分間効果があった。さらに，硫化水素の還元作用によって脱脂綿のヨウ素による褐色が退色するため，有効時間の目安が目視でも確認できた。また試験管内部に綿棒を挿入し，吸着された硫化水素の検出法を検討した。

図 1　実験装置

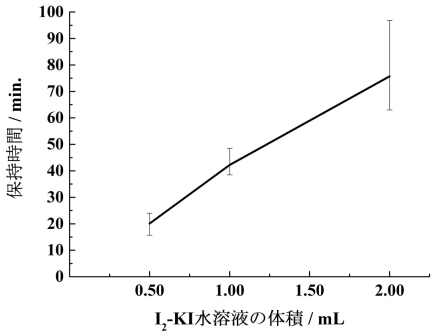

図 2　I_2–KI 水溶液の体積と保持時間

© The Chemical Society of Japan