

บทปฏิบัติการที่ 3 เรื่อง เหล็กในน้ำ

เหล็ก (Iron) เป็นธาตุเคมีกลุ่มโลหะในตารางธาตุ มีตัวย่อว่า “Fe” มีสถานะเป็น “ของแข็ง” เหล็กเป็นโลหะที่ถูกนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของวัสดุต่างๆมากมาย แต่เมื่อเหล็กรวมตัวกับออกซิเจนในอากาศจะเกิดเป็น “เหล็กออกไซด์” เป็นที่รู้จักกันก็คือ “สนิม” นั่นเอง นอกจากนี้เหล็กยังละลายในกรดได้ดีที่สุด

เหล็กในธรรมชาติส่วนใหญ่ มาจากชั้นหินและดิน ซึ่งเหล็กในน้ำบาดาลที่พบ จะอยู่ในรูปของเหล็กเฟอร์รัส (Fe^{2+}) เป็นเหล็กที่สามารถละลายในน้ำซึ่งเกิดจาก ในดินมีแบคทีเรียที่ทำให้เกิดกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ ซึ่งกระบวนการนี้จะทำให้เกิดคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อละลายน้ำจะได้กรดคาร์บอนิก ซึ่งเป็นกรดอ่อน ดังนั้น เมื่อน้ำไหลผ่านชั้นหินหรือชั้นดินที่มีแร่เหล็กอยู่ ก็จะละลายแร่เหล็กนั้น เหล็กที่ถูกละลายจะอยู่ในรูปของเหล็กเฟอร์รัส

ในบทปฏิบัติการนี้ นักเรียนจะได้ตรวจหาปริมาณเหล็กทั้งหมดในน้ำตัวอย่าง โดยจะใช้การวิเคราะห์หาปริมาณเหล็กแบบ Phenanthroline โดยใช้เครื่อง spectrophotometer ซึ่งในการทำแลปนี้ นักเรียนจะต้องมีการฝึกทำ standard curve ของ เหล็กด้วย และนำผลของตัวอย่างไปเทียบกับค่ามาตรฐาน



วัตถุประสงค์

1. นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปริมาณเหล็กในตัวอย่างด้วยวิธี Phenanthroline ได้
2. นักเรียนสามารถคำนวณหาปริมาณเหล็กในน้ำได้

