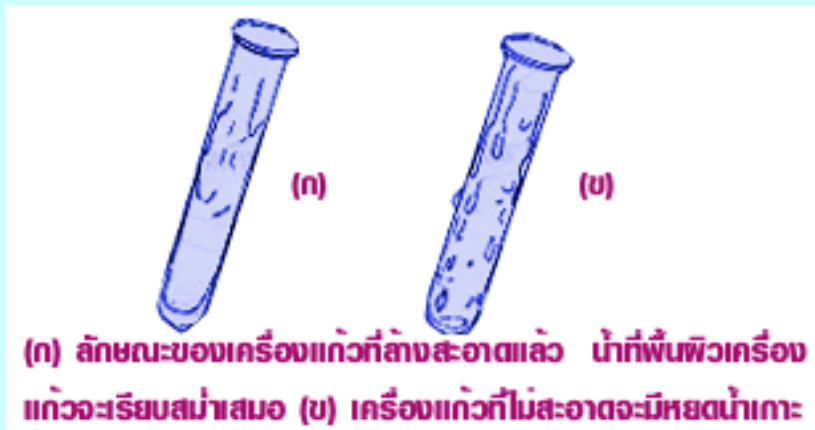


เกร็ดน่ารู้ในการล้างเครื่องแก้วที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

การล้างเครื่องแก้วที่ใช้ในห้องปฏิบัติการนับว่ามีความสำคัญและเป็นสิ่งที่ไม่ควรมองข้าม เนื่องจากจะมีผลกระทบต่อความถูกต้องของผลการวิเคราะห์ และอาจเกิดการรวมตัวของสารเคมีที่ติดอยู่ที่เครื่องแก้ว และสารเคมีตัวใหม่ที่ใส่ลงไปเกิดผลิตภัณฑ์เป็นก๊าซพิษ (toxic gas) หรือเกิดปฏิกิริยารุนแรงระเบิดได้ (explosion) หากไม่แน่ใจว่าเครื่องแก้วที่นำมาใช้นั้นสะอาดหรือไม่ให้ยอมเสียเวลาล้างดีกว่า ต้องเสียเวลาทำการวิเคราะห์ใหม่ ดังคำโบราณที่ว่า “เสียหน่อยเสียยาก เสียมากเสียง่าย” เราสามารถสังเกตง่าย ๆ ด้วยตาเปล่าได้ว่าเครื่องแก้วสะอาดหรือไม่ โดยดูจากหยดน้ำที่เกาะบนผิวแก้ว หากน้ำเกาะแล้วมีลักษณะเป็นหยด แสดงว่าเครื่องแก้วไม่สะอาด หากน้ำที่เกาะมีลักษณะเป็นแผ่นฟิล์มบาง ๆ แสดงว่าเครื่องแก้วนั้นสะอาด ดังรูป



ก่อนอื่นเรามารู้จักเครื่องแก้วที่ใช้ในห้องปฏิบัติการกันก่อนโดยแบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ดังนี้

1. เครื่องแก้วที่ใช้สำหรับวัดปริมาตรของเหลว ได้แก่ ปิเปต (pipette), ขวดวัดปริมาตร (volumetric flask), บิวเรต (burette) และกระบอกตวง (cylinder) เป็นต้น
2. เครื่องแก้วที่ใช้สำหรับงานอื่นที่ไม่ใช่เพื่อการวัดปริมาตร ได้แก่ ขวดรูปชมพู่ (Erlenmeyer flask), ขวดเก็บน้ำยาเคมี ชนิดใส และสีชา เป็นต้น

หลักทั่ว ๆ ไปในการล้างเครื่องแก้วที่ใช้ในห้องปฏิบัติการปกติจะล้างโดยใช้สบู่ สารซักฟอกหรือสารละลายทำความสะอาดแล้วแต่กรณี จากนั้นก็ล้างด้วยน้ำสะอาด และล้างด้วยน้ำกลั่นเป็นขั้นตอนสุดท้ายแล้วจึงนำไปคว่ำให้แห้งก่อนนำไปใช้งาน ซึ่งในส่วนของสารละลายทำความสะอาดจะใช้เมื่อเราไม่สามารถล้าง

เครื่องแก้วให้สะอาดด้วยสบู่หรือสารซักฟอก ก็ต้องนำมาล้างด้วยสารละลายทำความสะอาด ซึ่งมีหลายชนิด ได้แก่ ไตโครเมต-กรดซัลฟิวริก(H_2SO_4) , กรดไนตริกเจือจาง(HNO_3) ใช้ทำความสะอาดผ้าซึ่งอยู่ด้านในขวด วัดปริมาตร, กรดกัดทอง, โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์(KOH)หรือโซเดียมไฮดรอกไซด์(NaOH)ในแอลกอฮอล์ สารละลายทำความสะอาดชนิดนี้เป็นสารละลายทำความสะอาดที่ดีที่สุด เพราะไม่กัดกร่อนเครื่องแก้ว เหมาะสำหรับกำจัดวัตถุที่มีลักษณะเหมือนถ่าน, ไตรโซเดียมฟอสเฟต(Na_3PO_4) เหมาะสำหรับกำจัดสารพวก คาร์บอน ถ้าเครื่องแก้วเป็ยกสารละลายนี้แล้วใช้แปรงถูจะสะอาดได้ง่าย และสารละลาย EDTA ความเข้มข้น ประมาณ 0.004 โมล/ลิตร pH 12 ใช้สำหรับล้างเครื่องแก้วที่มีไอออนของแคลเซียม(Ca)และแมกนีเซียม (Mg)ปนเปื้อนอยู่

นอกจากนี้การทำให้เครื่องแก้วแห้งก็มีอยู่ด้วยกันหลายวิธี อาทิเช่น

- ทำให้แห้งบนราวสำหรับวางเครื่องแก้ว เป็นการทำให้เครื่องแก้วให้แห้งโดยตั้งทิ้งไว้ในอากาศบนราว
- ทำให้แห้งในเตาอบ การทำให้เครื่องแก้วให้แห้งด้วยเตาอบจะเร็วกว่าการปล่อยให้แห้งเองในอากาศ
- ทำให้แห้งโดยใช้เปลวไฟจากตะเกียงเบนเสน โดยนำอุปกรณ์เครื่องแก้วนั้นมาให้ความร้อนเบาๆ โดยใช้เปลวไฟจากตะเกียงเบนเสน จะทำให้เครื่องแก้วแห้งเร็วขึ้น
- ทำให้แห้งด้วยแอซีโตน (acetone) เครื่องแก้วที่เป็ยกน้ำจะแห้งเร็วขึ้นเมื่อล้างด้วยแอซีโตนเพียงเล็กน้อย เพราะแอซีโตนระเหยง่ายจะช่วยดึงอากาศให้ผ่านเข้ามาในเครื่องแก้ว ทำให้เครื่องแก้วแห้งเร็วขึ้น

อุปกรณ์ในการล้างเครื่องแก้วก็มีส่วนสำคัญในการทำให้เครื่องแก้วมีความสะอาดหรือไม่ ควรเลือกอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับเครื่องแก้วชนิดนั้นๆ และต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง หากใช้ผิดวิธีหรือไม่ระมัดระวังในการใช้ก็อาจทำให้เครื่องแก้วเกิดความเสียหายได้ นอกจากนี้ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้ปัจจุบันมีการใช้เครื่องอัลตราโซนิก เข้ามาช่วยเพื่อให้การล้างมีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น



จะเห็นได้ว่าเครื่องแก้วมีความจำเป็นต้องทำความสะอาดก่อนใช้งานเสมอ อาจจะเป็นเรื่องเล็กน้อย แต่ก็มีความสำคัญที่ไม่ควรมองข้ามเลยทีเดียว จึงจำเป็นต้องมีความรู้ขั้นตอนการทำความสะอาด เหมือนกับจำเป็นต้องรู้ขั้นตอนต่างๆ ในการใช้เครื่องมือนั่นเอง

แหล่งอ้างอิง

1. www.glasswarechemical.com
2. www.il.mahidol.ac.th
3. www.ku.ac.th