

แก้ว เป็นวัสดุที่เกิดจากการหลอมส่วนผสมของสารอนินทรีย์ที่อุณหภูมิสูงเข้าด้วยกัน เมื่อส่วนประกอบต่างๆ เกิดการหลอมจนเป็นน้ำแก้วที่อยู่ในสถานะของเหลวจะถูกนำไปผ่านกระบวนการขึ้นรูปและทำให้เย็นตัวลงอย่างรวดเร็ว เป็นผลให้อะตอมหรือโมเลกุลของแก้วไม่มีเวลาในการจัดเรียงตัวอย่างเป็นระเบียบทำให้เกิดเป็นโครงสร้างที่ไม่เป็นผลึก (non-crystalline solid) หรือเรียกว่า วัสดุอสัณฐาน (amorphous materials) ซึ่งสามารถแบ่งชนิดของแก้วตามการนำไปใช้ประโยชน์ (ในประเทศไทย) ออกเป็น 3 ชนิดหลัก คือ แก้วบรรจุภัณฑ์ (container glass) กระจก และผลิตภัณฑ์อื่นๆ ของแก้ว

ประเภทของบรรจุภัณฑ์แก้ว

บรรจุภัณฑ์ที่ทำจากแก้วเป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีลักษณะใส สะอาด มองเห็นรูปลักษณ์และสีสันทนของผลิตภัณฑ์ภายใน และมีความปลอดภัยเพราะไม่ทำปฏิกิริยากับผลิตภัณฑ์ที่บรรจุ โดยตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 501-2527 จะแบ่งประเภทของแก้วบรรจุภัณฑ์แก้วออกเป็น 4 ประเภทตามสภาพความเป็นต่างของแก้ว ดังนี้

1. บรรจุภัณฑ์แก้วประเภท I หมายถึง แก้วบอโรซิลิเกต (แก้วที่มีโบรอนไตรออกไซด์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 โดยน้ำหนัก) แก้วบอโรซิลิเกต (borosilicate glass) หรือ แก้วแข็ง (hard glass) เป็นแก้วอีกชนิดหนึ่งที่พบได้ทั่วไปในห้องปฏิบัติการ เนื่องจากความแข็งแกร่งต่อการกระแทกได้ดี การทนความร้อนและการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิกะทันหัน (thermal shock) ได้ดี และความทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี รวมทั้งสารละลายเบส

ในทางการค้าจะพบแก้วบอโรซิลิเกตที่ถูกนำมาใช้งานหลากหลาย เช่น กระจกของเตาอบ ฝาหม้อสุกี้ กระจกครอบไฟรถยนต์ และกระจกครอบไฟส่องสว่างที่ใช้ภายในและภายนอกอาคาร สำหรับภายในห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ปีกเกอร์ ขวดรูปชมพู่ บิวเรตต์ และขวดก้นกลม



ที่มา www.unionscience.co.th

แม้ว่าแก้วบอโรซิลิเกตจะทนทานต่อการกัดกร่อนของสารเคมีหลายชนิด แต่สารเคมีบางชนิดสามารถละลายแก้วบอโรซิลิเกตได้ เช่น กรดไฮโดรฟลูออริก (HF) กรดฟอสฟอริกร้อน (hot H_3PO_4) สารละลายเบสแก่ ดังนั้นไม่ควรเก็บสารเคมีเหล่านี้ในบรรจุภัณฑ์แก้วนานจนเกินไป

2. บรรจุภัณฑ์แก้วประเภท II หมายถึง แก้วโซดาไลม์ (แก้วที่ทำจากไลม์โซดา และทรายเป็นส่วนผสมหลัก) ที่ผ่านการปรับสภาพความเป็นต่างของผิวแก้วด้วยวิธีพิเศษ (special treatment) ทำให้ผิวแก้วหนาประมาณ 0.1-0.2 ไมครอนและมีสภาพใกล้เคียงเป็นกลาง เหมาะสำหรับบรรจุยาชนิดที่มีสภาพเป็นกรด (acid) และเป็นกลาง (neutral) โดยทั่วไปใช้ทำภาชนะบรรจุยาสำหรับฉีดที่มีความเป็นต่างได้ ถ้าผ่านการทดสอบแล้วว่ามีคุณภาพเหมาะสม

ที่มา www.npc-se.co.th



3 บรรจุภัณฑ์แก้วประเภท III หมายถึง แก้วโซดาโลมที่ผลิตจากวัตถุดิบพื้นฐานคือ ทรายแก้ว หินปูน และโซดาแอช โดยทั่วไปไม่ใช่ทำภาชนะบรรจุยาสำหรับฉีด ยกเว้นยาฉีดที่ทดสอบความคงตัวไว้แล้วว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อบรรจุภาชนะที่ทำจากแก้วประเภทนี้ โดยแก้วประเภทนี้ได้ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมเบียร์ น้ำอัดลม สุรา ยา อาหาร เครื่องดื่มบำรุงกำลัง และเครื่องแก้ว (จาน ชาม แก้วต่างๆ) เป็นต้น

ที่มา www.toptenthailand.com



4. บรรจุภัณฑ์แก้วประเภท NP หมายถึง แก้วโซดาโลมที่ใช้ทำภาชนะบรรจุยาที่ใช้รับประทาน หรือยาที่ใช้ภายนอกเฉพาะที่ แต่ไม่ใช่ทำภาชนะบรรจุสำหรับยาฉีด