

ใบความรู้ที่ ๑๐

เรื่องสารเพื่อชีวิต

สารและสมบัติของสาร

สาร หมายถึง สิ่งที่มีมวล ต้องการที่อยู่และสัมผัสได้ มีทั้งสถานะที่เป็นของแข็ง ของเหลว และก๊าซ ตัวอย่างเช่น เงิน และเกลือแกง เป็นของแข็ง น้ำ และเอทานอล เป็นของเหลว คาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจน เป็นก๊าซ เป็นต้น

สมบัติของสาร หมายถึง ลักษณะประจำตัวของสาร เช่น สถานะ สี กลิ่น รส การละลาย การนำไฟฟ้า จุดเดือด และการเผาไหม้ เป็นต้น

1. สมบัติของสาร อาจจะนำมาแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 สมบัติทางกายภาพ หมายถึง สมบัติเฉพาะตัวของสารที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่ายจากลักษณะภายนอก หรือจากการทดลองง่ายๆ โดยไม่เกี่ยวข้องกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี ตัวอย่างทางกายภาพได้แก่ สถานะ รูปร่าง สี กลิ่น รส การละลาย จุดเดือด จุดหลอมเหลว ความหนาแน่น การนำความร้อน การนำไฟฟ้า ความร้อนแฝง ความถ่วงจำเพาะ เป็นต้น

ประเภทที่ 2 สมบัติทางเคมี หมายถึง สมบัติเฉพาะตัวของสารที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี เช่น การเกิดสารใหม่ การสลายตัวให้ได้สารใหม่ การเผาไหม้ การระเบิด ความเป็นกรด - เบส ของสาร และการเกิดสนิมของโลหะ เป็นต้น

2. การจัดจำแนกสาร สามารถจำแนกออกเป็น 4 กรณี ได้แก่

2.1 การใช้สถานะเป็นเกณฑ์ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

- สถานะที่เป็นของแข็ง (Solid) จะมีรูปร่าง และ ปริมาตรคงที่ ซึ่งอนุภาคภายในจะอยู่ชิดติดกัน เช่น ด่างทับทิม , ทองแดง
- สถานะที่เป็นของเหลว (Liquid) จะมีรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ และมีปริมาตรที่คงที่ ซึ่งอนุภาคภายในจะอยู่ชิดกันน้อยกว่าของแข็ง และมีสมบัติเป็นของไหล เช่น น้ำมัน , แอลกอฮอล์ , ปรอท ฯลฯ
- สถานะที่เป็นก๊าซ (Gas) จะมีรูปร่าง และปริมาตรที่ไม่คงที่ โดยรูปร่าง จะเปลี่ยนไปตามภาชนะที่บรรจุ อนุภาคภายในจะอยู่ห่างกันมากที่สุด และมีสมบัติเป็นของไหลได้ เช่น ก๊าซหุงต้ม , อากาศ

2.2 การใช้เนื้อสารเป็นเกณฑ์ จะมีสมบัติทางกายภาพของสารที่ได้จากการสังเกตลักษณะความแตกต่างของเนื้อสาร ซึ่งจะจำแนกได้ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

- สารเนื้อเดียว (Homogeneous Substance) หมายถึง สารที่มีเนื้อสารเหมือนกันทุกส่วน ทำให้สารมีสมบัติเหมือนกันตลอดทุกส่วน เช่น แอลกอฮอล์ , ทองคำ (Au) , โลหะบัดกรี
- สารเนื้อผสม (Heterogeneous Substance) หมายถึง สารที่มีเนื้อสารแตกต่างกันในแต่ละส่วน จะทำให้สารนั้นมีสมบัติ ไม่เหมือนกันตลอดทุกส่วน เช่น น้ำอบไทย , น้ำคลอง ฯลฯ

2.3 การละลายน้ำเป็นเกณฑ์ จะจำแนกได้ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

- สารที่ละลายน้ำได้ เช่น เกลือแกง , ด่างทับทิม ฯลฯ
- สารที่ละลายน้ำได้บ้าง เช่น ก๊าซคลอรีน , ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ฯลฯ
- สารที่ไม่สามารถละลายน้ำได้ เช่น กำมะถัน , เหล็ก ฯลฯ

2.4 การนำไฟฟ้าเป็นเกณฑ์ จะจำแนกได้ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

- สารที่นำไฟฟ้าได้ เช่น ทองแดง , น้ำเกลือ ฯลฯ
- สารที่ไม่นำไฟฟ้า เช่น หินปูน , ก๊าซออกซิเจน

สารและผลิตภัณฑ์ของสารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน



ในชีวิตประจำวัน เราจะต้องเกี่ยวข้องกับสารหลายชนิด ซึ่งมีสารเคมีเป็นองค์ประกอบ เราสามารถจำแนกเป็นสารสังเคราะห์และสารธรรมชาติ เช่น สารปรุงรสอาหาร สารทำความสะอาด สารกำจัดแมลงและสารกำจัดศัตรูพืช เครื่องสำอาง เป็นต้น ในการจำแนกสารเคมีนั้น ใช้เกณฑ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. สารปรุงแต่งอาหาร หมายถึง สารปรุงรสอาหารใช้ใส่ในอาหารเพื่อให้อาหารมีรสดีขึ้น หรือเพิ่มรสชาติต่างๆ เช่น น้ำตาล ให้รสหวาน เกลือ น้ำปลา ให้รสเค็ม น้ำส้มสายชู น้ำมะนาว ซอสมะเขือเทศ ให้รสเปรี้ยว

2. สารทำความสะอาด หมายถึง สารที่มีคุณสมบัติในการกำจัดความสกปรกต่างๆ ตลอดจนฆ่าเชื้อโรคประเภทของสารทำความสะอาด แบ่งตามการเกิด ได้ 2 ประเภท คือ

2.1 ได้จากการสังเคราะห์ เช่น น้ำยาล้างจาน สบู่ก้อน สบู่เหลว แชมพู สระผมผงซักฟอก สารทำความสะอาดพื้น เป็นต้น

2.2 ได้จากธรรมชาติ เช่น น้ำมะกรูด มะขามเปียก เกลือ เป็นต้น

3. สารกำจัดแมลง และสารกำจัดศัตรูพืช หมายถึง สารเคมีที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ป้องกันการกำจัด และควบคุมแมลงต่างๆ ไม่ให้มารบกวน มีทั้งชนิดผง ชนิดเม็ด และชนิดน้ำ ประเภทของสารกำจัดแมลงและสารกำจัดศัตรูพืช แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

3.1 ได้จากการสังเคราะห์ เช่น สารฆ่ายุง สารกำจัดแมลง เป็นต้น

3.2 ได้จากธรรมชาติ เช่น เปลือกมะนาว เปลือกมะกรูด เปลือกส้ม เป็นต้น

4. เครื่องสำอาง หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทา ถู นวด โรย พ่น หยอด ใส่
อบร่างกาย เพื่อใช้ทำความสะอาดเพื่อให้เกิดความสดชื่น ความสวยงาม
และเพิ่มความมั่นใจ ประเภทของเครื่องสำอาง แบ่งเป็น 5 ประเภท คือ

4.1 สำหรับผม เช่น แชมพู ครีมนวด เจลแต่งผม

4.2 สำหรับร่างกาย เช่น สบู่ ครีม และโลชั่นทาผิว ยาทาเล็บ น้ำยาดับ
กลิ่นตัว แป้งโรยตัว

4.3 สำหรับใบหน้า เช่น ครีม โฟมล้างหน้า แป้งผัดหน้า ลิปสติก ดินสอ
เขียนคิ้ว และดินสอเขียนขอบตา

4.4 น้ำหอม

4.5 เบ็ดเตล็ด เช่น ครีมโกนหนวด ผ่าอนามัย ยาสีฟัน

5. สารเคมีที่เป็นอันตรายแต่พบมีการปนเปื้อนในอาหาร อาหารเป็นสิ่งที่
มีความจำเป็นต่อชีวิตมนุษย์เราทุกคน เพราะเป็นส่วนหนึ่งในปัจจัยที่ช่วย
ให้ร่างกายมนุษย์เจริญเติบโตและยังทำให้มนุษย์ดำรงชีวิตอยู่ได้ ซึ่งใน
สมัยก่อนอาหารที่เรารับประทานยังไม่มีการผลิตครั้งละปริมาณมากๆ เพื่อ
การค้า จะรับประทานเป็นมื้อ เก็บไว้อย่างมากก็ข้ามวันเท่านั้น แต่ใน
ปัจจุบันโลกมีการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอาหารในปริมาณมากๆ
ทำให้มีการคิดค้นวิธีการต่างๆในการเก็บรักษาอาหารได้นาน รวมทั้งช่วย
ให้อาหารมีรูปลักษณะที่ดี ทำให้ผู้บริโภคสนใจและต้องการเลือกซื้อ โดย
มีการนำสารเคมีต่างๆมาผสมในอาหาร ซึ่งสารเคมีบางอย่างเป็นอันตราย
ต่อร่างกาย บางชนิดหากบริโภคเข้าไปในปริมาณมากอาจถึงแก่ชีวิตได้

พบว่ามีอาหารหลายชนิดที่เรารับประทานเข้าไปโดยไม่รู้ว่ามีส่วนเคมีปนเปื้อนอยู่ โดยสารเคมีที่เป็นอันตรายแต่พบมีการปนเปื้อนในอาหารได้แก่

5.1 บอแรกซ์ เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เฟ่งเซ เม่งเซ ผงกรอบ ผงกันบูด น้ำประสานทอง มีลักษณะ เป็นผงสีขาว ไม่มีกลิ่น มีรสขมเล็กน้อย ใช้ในอุตสาหกรรมการทำแก้วเพื่อให้ทนความร้อน ใช้ประสานในการเชื่อมทอง โดยอาหารที่มักตรวจพบว่ามีบอแรกซ์ เช่น ลูกชิ้น หมูปด ทอดมัน หับทิมกรอบ ลอดช่อง ผัก ผลไม้ดอง อันตรายต่อสุขภาพร่างกาย เป็นพิษต่อไต และสมอง มีอาการ คือ อ่อนเพลีย อาเจียน ปวดหัว เบื่ออาหาร ท้องร่วง เยื่อตาอักเสบ และอาจถึงตายได้

5.2 สารกันรา (กรดซาลิซิลิก) เป็นกรดมีฤทธิ์ในการยับยั้งจุลินทรีย์ แต่ห้ามใช้กับอาหาร มักใส่ในอาหารหมักดอง โดยอาหารที่มักตรวจพบว่ามีสารกันรา เช่น ผัก ผลไม้ดองต่างๆ ปลาสด ปลาหูเค็มอันตรายต่อสุขภาพร่างกาย อ่อนเพลีย วิงเวียนศีรษะ มีไข้ขึ้นสูง หูอื้อ ผิวหนังเป็นผื่นแดง

5.3 ฟอรัมาลีน เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า น้ำยาดองศพ ใช้ฆ่าเชื้อโรค/ดองศพ มีกลิ่นฉุน แสบจมูก

โดยอาหารที่มักตรวจพบว่ามีฟอรัมาลีน เช่น อาหารทะเลสด ผัก ผลไม้สด สับปะรด (ผ้าขี้ริ้วสีขาว) อันตรายต่อสุขภาพร่างกาย ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ ปวดท้องรุนแรง ปวดศีรษะ ชัก ช็อค หมดสติ

