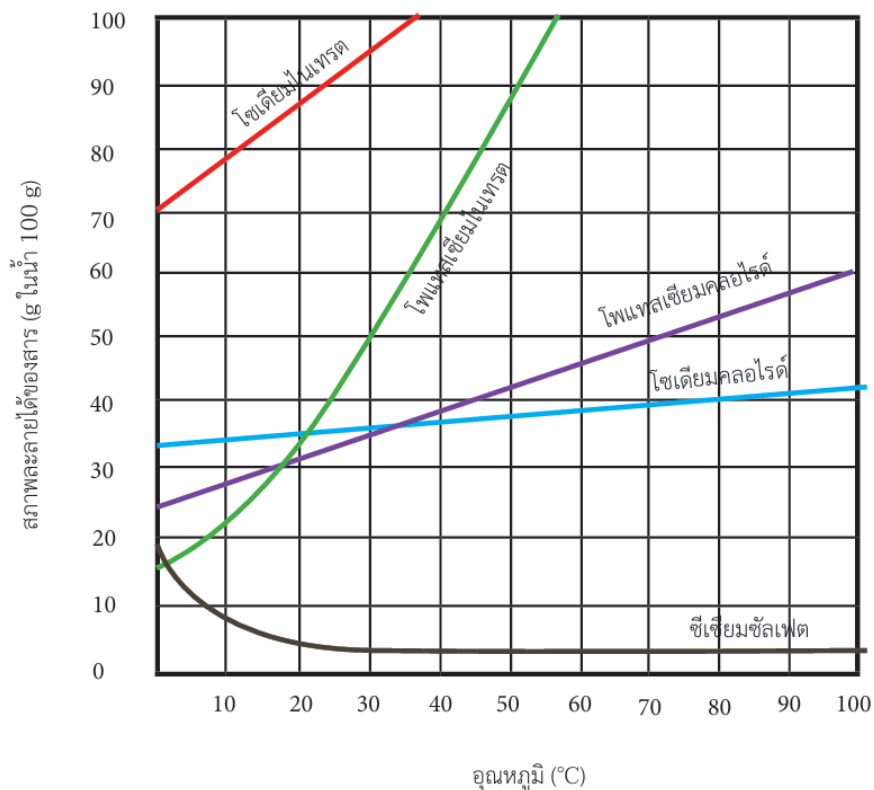


ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ผลของอุณหภูมิและความดันที่มีต่อสภาพละลายได้ของสาร
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สารละลาย
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อสภาพละลายได้ของสาร (3)
 รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

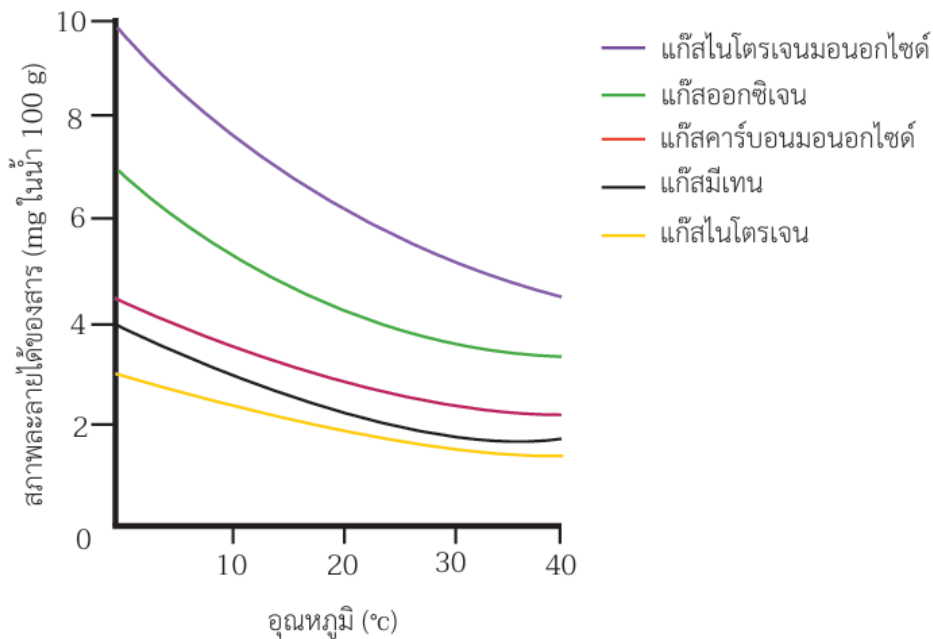
ผลของอุณหภูมิที่มีต่อสภาพละลายได้ของสาร

การละลายของตัวละลายจะเปลี่ยนเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยน โดยสภาพละลายได้ของสารอื่น ๆ ก็ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ เช่น สารส้มละลายได้เล็กน้อยที่อุณหภูมิต่ำ ถ้าละลายสารส้มในน้ำเกินจุดอิ่มตัวจะเหลือสารส้มที่ไม่ละลายอยู่ในสารละลาย เมื่อให้ความร้อนแก่สารละลาย จะพบว่าสารส้มสามารถละลายได้มากขึ้นหรือละลายหมด เมื่อปล่อยให้สารละลายของสารส้มที่ร้อนให้มีอุณหภูมิลดลง จะสังเกตเห็นเกล็ดสารส้มเพิ่มขึ้นหรือมีเกล็ดของสารส้มเกิดขึ้นที่ด้านล่างของภาชนะอีกครั้งหนึ่ง ดังนั้น อุณหภูมิจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อสภาพละลายได้ของสาร



ภาพที่ 1 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสภาพละลายได้ของสารในน้ำ 100 กรัมที่อุณหภูมิต่าง ๆ

จากภาพที่ 1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพละลายได้ของสารบางชนิดในน้ำ 100 กรัมที่อุณหภูมิต่าง ๆ พบว่าเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นสภาพละลายได้ของสารส่วนใหญ่เพิ่มขึ้น เช่น ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส โซเดียมคลอไรด์มีสภาพละลายได้ 36 กรัมต่อน้ำ 100 กรัม เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นเป็น 90 องศาเซลเซียส โซเดียมคลอไรด์มีสภาพละลายได้ 40 กรัมต่อน้ำ 100 กรัม แต่สารบางชนิด เช่น ซีเซียมซัลเฟต เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นจะมีสภาพละลายได้ลดลง



ภาพที่ 2 กราฟความสัมพันธ์ระหว่างสภาพละลายได้ของสารในสถานะแก๊สในน้ำ 100 กรัมที่อุณหภูมิต่าง ๆ

จากภาพที่ 2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพละลายได้ของแก๊สในน้ำ 100 กรัมที่อุณหภูมิต่าง ๆ พบว่าเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น สภาพละลายได้ของสารในสถานะแก๊สจะลดลง เช่น แก๊สออกซิเจน ซึ่งมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต เมื่อโลกประสบปัญหาภาวะโลกร้อน ซึ่งเป็นภาวะที่อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว นอกจากจะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ต่อโลกแล้ว ยังพบว่าปริมาณแก๊สออกซิเจนที่ละลายในทะเลและมหาสมุทรลดลงด้วย ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้พืชและสัตว์ทะเลบางชนิดไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้

ผลของความดันที่มีต่อสภาพละลายได้ของสาร

ความดันมีผลต่อสภาพละลายได้ของสารในสถานะแก๊ส น้ำอัดลมเป็นเครื่องดื่มที่ทุกคนรู้จักและชอบดื่ม ส่วนประกอบหลักของน้ำอัดลม คือ น้ำตาล หรือสารให้ความหวานอื่น ๆ สารปรุงแต่งรส สี กลิ่น และส่วนประกอบสำคัญที่ทำให้ น้ำอัดลมมีความซ่า คือ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ในภาวะปกติแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ละลายน้ำได้น้อยมาก การผลิตน้ำอัดลมจึงต้องใช้ความดันสูง โดยเพิ่มความดันในการอัดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ให้ละลายในน้ำได้มากขึ้น เมื่อเปิดขวดน้ำอัดลม เราจะเห็นฟองแก๊สฟู เพราะความดันภายในขวดลดลงเท่ากับความดันนอกขวด ทำให้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ละลายน้ำได้น้อยลง แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์บางส่วนจึงแยกตัวออกจากน้ำ ดังนั้นความดันจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อสภาพละลายได้ของสารที่อยู่ในสถานะแก๊ส โดยเมื่อความดันสูงขึ้นสภาพละลายได้ของแก๊สจะเพิ่มขึ้น ซึ่งตรงข้ามกับอุณหภูมิ ถ้าอุณหภูมิสูงขึ้นสภาพละลายได้ของสารในสถานะแก๊สจะลดลง แต่ความดันมีผลต่อสภาพละลายได้ของสารที่มีสถานะของเหลวและของแข็งน้อยมาก

