

2. สารละลายกรดและสารละลายเบส (Acid and Base solution)

สารละลายกรดและสารละลายเบส เป็นสารละลายอิเล็กโทรไลต์ นั่นคือสารละลายกรดและเบสในตัวทำละลายสามารถแตกตัวได้ จึงเป็นเหตุให้สามารถนำไฟฟ้าได้ โดยสามารถเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสได้ (สารละลายกรดเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัส จากสีน้ำเงินไปเป็นสีแดง ส่วนสารละลายเบส เปลี่ยนจากสีแดงไปเป็นสีน้ำเงิน) และสามารถทำปฏิกิริยากับโลหะและเกลือได้

ความแรงของกรด-เบส แบ่งออกได้ดังนี้

ตารางที่ 1 เบสแก่-กรดแก่

เบสแก่	กรดแก่
<ul style="list-style-type: none"> - เบสที่แตกตัวเป็นไอออนได้มาก - แตกตัวได้ 100 % - นำไฟฟ้าได้ดีมาก - เป็นอิเล็กโทรไลต์แก่ - ได้แก่เบสหมู่ 1 และเบสหมู่ 2 ยกเว้น $\text{Be}(\text{OH})_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 	<ul style="list-style-type: none"> - กรดที่แตกตัวเป็นไอออนได้มาก - แตกตัวได้ 100 % - นำไฟฟ้าได้ดีมาก - เป็นอิเล็กโทรไลต์แก่ - แบ่งเป็นกรด Hydro และ กรด Oxy
<p>ตัวอย่างเบสแก่</p> <p>LiOH</p> <p>NaOH</p> <p>KOH</p> <p>$\text{Ca}(\text{OH})_2$</p> <p>$\text{Sr}(\text{OH})_2$</p> <p>$\text{Ba}(\text{OH})_2$</p>	<p>ตัวอย่างกรดแก่</p> <p>HCl</p> <p>HBr</p> <p>HI</p> <p>H₂SO₄</p> <p>HNO₃</p> <p>HClO₃</p> <p>HClO₄</p> <p>กรด Hydro</p> <p>กรด Oxy</p>

เอกสารฉบับนี้อาจจะเป็นประโยชน์ไม่มากนักน้อย

ผู้ศึกษาสามารถแสดงความคิดเห็นไว้ด้านล่างของเวปไซต์ได้ค่ะ

ขอขอบพระคุณค่ะ

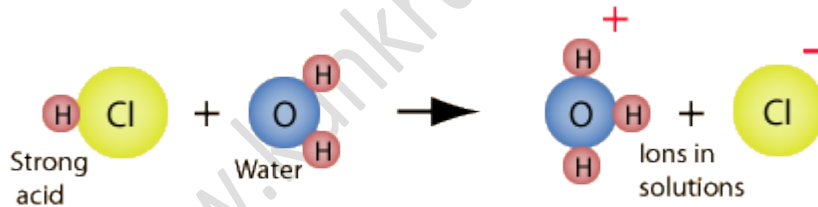
นิภาภรณ์ จันทะโยธา

ตารางที่ 2 เบสอ่อน-กรดอ่อน

เบสอ่อน	กรดอ่อน
<ul style="list-style-type: none"> - เบสที่แตกตัวเป็นไอออนน้อยมาก - นำไฟฟ้าได้น้อย - อิเล็กโทรไลต์อ่อน - เช่น NH_4OH 	<ul style="list-style-type: none"> - กรดที่แตกตัวเป็นไอออนน้อยมาก - นำไฟฟ้าได้น้อย - อิเล็กโทรไลต์อ่อน - เช่น HCN, HF, HNO_2, CH_3COOH, HCOOH, P_3PO_4 เป็นต้น

ไอออนในสารละลายกรด

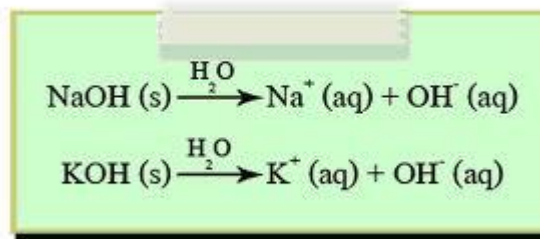
ในสารละลายกรดทุกชนิด จะมีไอออนที่เหมือนกันอยู่ส่วนหนึ่งคือ H^+ หรือ เมื่อรวมกับน้ำได้เป็น H_3O^+ (ไฮโดรเนียมไอออน) ทำให้กรดมีสมบัติเหมือนกัน ตัวอย่างเช่น สารละลายกรดไฮโดรคลอริก (HCl) ซึ่งเกิดจากกรด HCl ละลายในน้ำ โมเลกุลของ HCl และ น้ำต่างก็เป็นโมเลกุลโคเวเลนต์มีขั้ว ทำให้เกิดแรงดึงดูดระหว่างขั้วของ HCl และน้ำ โดยที่โปรตอน (H^+) ของ HCl ถูกดึงดูดโดยโมเลกุลของน้ำเกิดเป็นไฮโดรเนียมไอออน ($\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+$) ในบางครั้งเขียนแทน H_3O^+ ด้วย H^+ โดยเป็นที่เข้าใจว่า H^+ นั้นจะอยู่รวมกับโมเลกุลของน้ำในรูป H_3O^+ เสมอ



Ref. <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu>

ไอออนในสารละลายเบส

ในสารละลายเบสทุกชนิดจะมีไอออนที่เหมือนกันอยู่คือ ไฮดรอกไซด์ไอออน (OH^-) ซึ่งทำให้เบสมีสมบัติเหมือนกัน และมีสมบัติต่างไปจากกรด ตัวอย่างเช่น เมื่อ NaOH ละลายน้ำจะแตกตัวได้ OH^- ดังนี้



Ref. <http://reanoanirut.wordpress.com>