

ธาตุแต่ละชนิดมีสมบัติบางประการเหมือนกันและสมบัติบางประการแตกต่างกัน จึงสามารถนำสมบัติเหล่านี้มาใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกธาตุได้ โดยธาตุที่มีสมบัติคล้ายกันจะอยู่ในกลุ่มเดียวกัน

ธาตุที่มีผิวมันวาว นำไฟฟ้าและนำความร้อนได้ดี จุดเดือดและจุดหลอมเหลวสูง เหนียวสามารถตีเป็นแผ่นหรือยืดเป็นเส้นได้ จัดเป็น**ธาตุโลหะ (metal)** โดยธาตุโลหะส่วนใหญ่จะมีสถานะเป็นของแข็ง ธาตุโลหะ เช่น ทอง เงิน สังกะสี เหล็ก ตะกั่ว อะลูมิเนียม โซเดียม ทองแดง ดังภาพที่ 1



ก. อะลูมิเนียม



ข. โซเดียม



ค. ทองแดง

ภาพที่ 1 ตัวอย่างธาตุโลหะ

ที่มาภาพ ก. และ ค. : commons.wikimedia.org

ธาตุที่มีผิวไม่มันวาว นำไฟฟ้าและนำความร้อนได้ไม่ดี จุดเดือดและจุดหลอมเหลวต่ำ เปราะ เมื่อทุบแล้วแตกไม่สามารถตีเป็นแผ่นและดึงเป็นเส้นได้ จัดเป็น**ธาตุอโลหะ (non-metal)** โดยธาตุอโลหะมีสถานะทั้งที่เป็นของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ธาตุอโลหะที่มีสถานะเป็นของแข็ง เช่น ฟอสฟอรัส กำมะถัน ดังภาพที่ 2 ก. สถานะของเหลว เช่น โบรมีน ดังภาพที่ 2 ข. และสถานะแก๊ส เช่น แก๊สออกซิเจน แก๊สไนโตรเจน แก๊สไฮโดรเจน



ก. กำมะถัน



ข. โบรมีน

ภาพที่ 2 ตัวอย่างธาตุอโลหะ

ที่มาภาพ : commons.wikimedia.org

ในธรรมชาติจะมีธาตุบางชนิดที่มีสมบัติบางประการเหมือนโลหะและบางประการเหมือนอโลหะ การจำแนกธาตุเหล่านี้จะพิจารณาว่าธาตุนั้นมีสมบัติส่วนใหญ่เหมือนธาตุกลุ่มใดก็จะจัดเป็นธาตุนั้น เช่น พรอท ดังภาพที่ 3 มีผิวมันวาว นำไฟฟ้าและนำความร้อนได้เหมือนโลหะ แต่พรอทมีสถานะเป็นของเหลวและมีจุดหลอมเหลวต่ำเหมือนอโลหะ ดังนั้นพรอทจึงจัดเป็นโลหะที่มีสถานะเป็นของเหลว เพราะมีสมบัติส่วนมากเหมือนธาตุโลหะ คาร์บอน (ถ่านไม้) ดังภาพที่ 4 มีจุดหลอมเหลวสูงเหมือนโลหะ แต่คาร์บอน (ถ่านไม้) มีผิวไม่มันวาว ไม่นำไฟฟ้าและความร้อน และเปราะเหมือนอโลหะ ดังนั้นคาร์บอน (ถ่านไม้) จึงจัดเป็นธาตุอโลหะ



ภาพที่ 3 พรอท

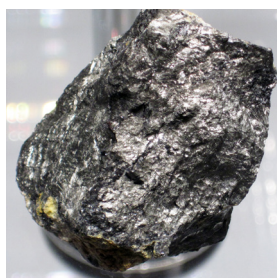


ภาพที่ 4 คาร์บอน (ถ่านไม้)

ธาตุบางชนิดมีสมบัติบางอย่างเหมือนโลหะบางอย่างเหมือนอโลหะ จัดเป็น**ธาตุกึ่งโลหะ (metalloid)** เช่น มีความมันวาวเหมือนโลหะ แต่เปราะเหมือนอโลหะ ที่สำคัญนำไฟฟ้าดีกว่าโลหะแต่น้อยกว่าโลหะ เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นยังนำไฟฟ้าได้ดีขึ้น ในขณะที่โลหะนำไฟฟ้าได้ลดลง ธาตุกลุ่มนี้จึงมีความสำคัญมากในการผลิตวงจรรออิเล็กทรอนิกส์ ธาตุกึ่งโลหะ เช่น อาร์ซีนิก โบรอน ฟลวง ซิลิคอน ดังภาพที่ 5



ก. โบรอน



ข. ฟลวง



ค. ซิลิคอน

ภาพที่ 5 ตัวอย่างธาตุกึ่งโลหะ
ที่มาภาพ : commons.wikimedia.org