

คุณสมบัติโดยทั่วไป

ทางเคมี สูตรเคมี Au เป็นธาตุที่มีเลขที่อะตอม (Atomic number) ลำดับที่ ๗๙ น้ำหนักอะตอม (Atomic weight) ๑๙๖.๙๖๗ จุดหลอมของจุดเดือด (Boiling point) ๒๕๗๐ °C จุดหลอมเหลว ๑๐๖๓ °C พบเกิดเป็นโลหะธาตุธรรมชาติ เกิดผสมกับธาตุเงินหรือธาตุอื่นๆ เช่น ทองแดง เหล็ก และเทลลูเรียม (Te) ละลายได้ในกรดกัดทอง (Aqua regia) ถ้ามีเงินปนมากจะเกิดซิลเวอร์คลอไรด์ (AgCl) ค้างอยู่ ชนิดที่มีเงินปนเกินกว่า ๒๐ เปอร์เซ็นต์ เรียกอีเลคตรัม (Electrum)

โดยปกติเนื้อทองบริสุทธิ์นั้นอ่อน ทองที่ใช้ทำเครื่องประดับจึงมักมีเงิน ทองแดง เหล็ก ฯลฯ ผสมเข้าไปด้วย เพื่อทำให้แข็งขึ้น เปอร์เซ็นต์ของโลหะต่างๆ ที่ใช้ผสมในวงการเพชรพลอยนั้น (Gregoriotti, 1969) มีดังนี้คือ : ทองผสมเงิน ๒๕ เปอร์เซ็นต์ เป็นพวก Green gold; ทองผสมเงิน ๓๐ เปอร์เซ็นต์ เป็นพวกแผ่นทองคำเปลว (Gold leaf); ทองที่มีแพลเลเดียม (Palladium) นิกเกิล (Nickel) ผสมไม่เกิน ๗๕ เปอร์เซ็นต์ เป็นพวก White gold; ทองที่มีเหล็กผสม ๑๔-๒๐ เปอร์เซ็นต์ เป็น Grey gold และถ้ามีเหล็กผสม ๒๕ เปอร์เซ็นต์ เป็น Blue gold

ทางฟิสิกส์ ลักษณะที่พบโดยทั่วไปนั้น เป็นเกล็ด เป็นเม็ดกลม-แบน หรือมีลักษณะเป็นก้อนมีเนื้อแน่น อาจมีรูปร่างยาวแตกกิ่งก้านสาขาคล้ายกิ่งไม้ ชนิดที่เป็นรูปผลึกนั้นหาได้ยากและมักจะมีหน้าผลึกไม่สมบูรณ์ รูปผลึกจัดอยู่ในระบบไอโซเมตริก (Isometric system) แบบออกตะฮีดรอล (Octahedral) แบบลูกเต๋า (Cubic) หรือแบบโดเดคาฮีดรอล (Dodecahedral) มีสีเหลืองเข้มหรืออ่อนจาง มีความวาวแบบโลหะ สีมงละเอียดย (Streak) เหมือนสีตัว มีความแข็งตามมาตรฐานของโมห์ ๒.๕-๓ ค่าความถ่วงจำเพาะถ้าบริสุทธิ์จะมีค่า ๑๙.๓ โดยปกติจะมีค่าอยู่ระหว่าง ๑๕.๖-๑๙.๓ แล้วแต่ผลหินปะปน ทองมีเนื้ออ่อนสามารถดึงตีแผ่ให้เป็นแผ่นบางๆ หรือเป็นรูปต่างๆ ได้ง่าย ความบริสุทธิ์ของทองคำคิดเป็นกะรัตหรือไฟน์เนส (Karat or Fineness) ทองคำบริสุทธิ์จะเท่ากับ ๒๔ กะรัต หรือ ๑,๐๐๐ ไฟน์ ทอง ๑๔ กะรัต (14 K) คือโลหะผสมที่มีทองคำ ๑๔ ส่วน อีก ๑๐ ส่วน เป็นโลหะชนิดอื่นๆ เช่น เงิน ทองแดง นิกเกิล ทองผสมด้วยโลหะอื่นแล้ว จะทำให้มีความแข็งเพิ่มขึ้น

ในทางการค้า ทองคำบริสุทธิ์ หมายถึง ทองคำที่มีความบริสุทธิ์ ๙๙.๙ เปอร์เซ็นต์ หรือมากกว่านั้น หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปในบ้านเราว่า ทองร้อยเปอร์เซ็นต์ นั้นเอง ซึ่งตามทางการแล้วเรียกว่า ทอง ๒๔ กะรัต หรือทอง ๑,๐๐๐ ไฟน์ ดังนั้น ทอง ๑๔ กะรัต (๑๔/๒๔) คือทอง