

ประโยชน์

ทองคำที่บริสุทธิ์ที่สุด และถือเป็นเกณฑ์มาตรฐาน (Proof gold) นั้น มีทองคำมากกว่า ๙๙.๙๙ เปอร์เซ็นต์ ทองคำที่ผ่านการทำความสะอาดและใช้ประโยชน์กัน โดยทั่วไปรวมทั้งที่ใช้ในวงการเพชรพลอยและวงการทันตกรรม จะมีทองคำ ๙๙.๙๙-๙๙.๙๘ เปอร์เซ็นต์ การใช้ทองคำในการซื้อขายแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศนั้นถือเอาทองคำ ๙๙.๕ เปอร์เซ็นต์ เป็นเกณฑ์ ส่วนเงินตราที่เป็นเหรียญทองคำ ซึ่งจะมีเฉพาะทองคำเป็นส่วนประกอบรวมสำหรับทำให้เหรียญนั้นแข็งขึ้น อาจประกอบด้วยทองคำเพียง ๘๙.๙-๙๑.๗ เปอร์เซ็นต์

ทองคำที่มีความบริสุทธิ์สูงใช้ทำเป็นเครื่องประดับและเครื่องมือทางทันตกรรม ใช้หุ้มเครื่องเคลือบ และเครื่องแก้ว ใช้เป็นส่วนประกอบในเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ เช่น ทำฟิวส์ความร้อนในเตาไฟฟ้า (electric furnaces) เป็นแผ่นเป่าในเครื่องเอ็กซ์เรย์ ใช้เป็นตัวอย่างมาตรฐานจุดเชือกแข็ง ใช้เดินเส้นเครื่องมือทางเคมี และหุ้ม phosphor bronze หรือนิกเกิล-เงิน ที่ใช้เป็นสปริงในวงจรความถี่คลื่นวิทยุ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้จาก E.M.Wise, 1964; Gold; Recovery, Properties and Applications)

ข้อควรระวัง

ในขณะหลอมเหลวให้หลีกเลี่ยงมลทินจำพวก เบสเมทัล (base metals) โดยเฉพาะโลหะตะกั่ว บิสมัท และโลหะที่คล้ายคลึงกัน และให้หลีกเลี่ยงก๊าซกับบรรยากาศตลอดเวลาการหลอมเหลว หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับกรดเกลือที่มีคลอรีน (free chlorine) กรดกัดทอง กรดกำมะถันเข้มข้นที่มีสารออกซิไดซ์ กรดอาร์เซนิกและฟอสฟอริก และฮัลคาไล-ไฮยาไนด์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขณะที่ออกซิเจนปรากฏอยู่ด้วย

การวิเคราะห์หาปริมาณของทองคำ

วิธีการทดสอบแร่ทองคำอาจทำได้หลายวิธี ตั้งแต่วิธีง่าย ๆ เช่น ดูสีของผง (ใช้ในร้านค้าทองโดยการดูตัวอย่างลงบนหินสีดำแล้วดูสีเปรียบเทียบกับ หลังจากหยดกรดไนตริก เจือจางหรือกรดกัดทองแล้ว หากค่าความถ่วงจำเพาะ นอกจากนั้นอาจจะใช้วิธีทางฟิสิกส์อื่นๆ เช่น Emission Spectrography, Mass Spectrometer, X-ray fluorescence รวมถึง Neutron activation ซึ่งวิธีหลังๆ ดังกล่าวจะใช้สำหรับตัวอย่างทองที่มีปริมาณทองน้อย