

แบบฝึกหัดเรื่องความร้อน

1. มีน้ำมวล 800 g ในถ้วยอลูมิเนียมมวล 200 kg อยู่ในสภาพสมดุลทางความร้อนมีอุณหภูมิ 80.0 °C ต่อมาทำให้น้ำและถ้วยเย็นลง มีอัตราการลดลงของอุณหภูมิเท่ากับ 1.50 °C ต่อนาที จงหาอัตราการดึงพลังงานความร้อนออกจากระบบนี้
2. ผสมน้ำมวล 0.250 kg ที่อุณหภูมิ 20.0 °C กับอลูมิเนียมมวล 0.400 kg ที่อุณหภูมิ 26.0 °C และทองแดงมวล 0.100 kg ที่อุณหภูมิ 100 °C ในภาชนะที่เป็นฉนวน ปล่อยให้ระบบอยู่ในสภาพสมดุลทางความร้อน จะได้อุณหภูมิผสมเท่าใด
3. เครื่องทำความร้อนอันหนึ่งทำจากพลังงานแสงอาทิตย์ ถ้าตัวรับแสงอาทิตย์มีพื้นที่ 6.00 m² ความเข้มของการส่งผ่านพลังงานแสงอาทิตย์เท่ากับ 550 W/m² เครื่องทำความร้อนนี้จะต้องใช้เวลานานเท่าใดในการต้มน้ำปริมาตร 1 m³ จากอุณหภูมิ 20.0 °C ไปเป็นอุณหภูมิ 60.0 °C
4. ผสมไอน้ำมวล 10.0 g ที่อุณหภูมิ 100 °C กับน้ำแข็งมวล 50.0 g ที่อุณหภูมิ 0 °C เมื่ออยู่ในสภาพสมดุลทางความร้อนน้ำแข็งจะละลายไปเท่าใด และมีอุณหภูมิสุดท้ายเท่าใด
5. ยิงกระสุนปืนตะกั่วมวล 3.00 g มีอุณหภูมิ 30.0 °C ด้วยความเร็ว 240 m/s ฝังเข้าไปในก้อนน้ำแข็งขนาดใหญ่ที่อุณหภูมิ 0 °C จะทำให้น้ำแข็งละลายไปเท่าใด
6. กระสุนปืนตะกั่วมวล 5.00 g 2 อัน แต่ละอันมีอุณหภูมิ 20.0 °C วิ่งเข้าชนกันด้วยความเร็ว 500 m/s ถ้าการชนเป็นแบบไม่ยืดหยุ่น 100% และไม่มีการสูญเสียความร้อนให้กับอากาศรอบๆ หลังจากชนกันแล้ว ลูกปืนทั้งสองจะมีสถานะเป็นอย่างไร