ใบงานที่ 2 การคำนวณอุณหภูมิผสม

คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์การถ่ายโอนความร้อนระหว่างสสารพร้อมทั้งคำนวณอุณหภูมิผสมและปริมาณต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อน

1. รินน้ำเย็นมวล 100 กรัม อุณหภูมิ 5.6 องศาเซลเซียส ลงในแก้วน้ำอะลูมิเนียมมวล 100 กรัม ที่อุณหภูมิห้อง 30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิผสมเป็นเท่าใด (ความร้อนจำเพาะของอะลูมิเนียม เท่ากับ 0.22 แคลอรี/กรัม องศาเซลเซียส ความร้อนจำเพาะของน้ำ เท่ากับ 1 แคลอรี/กรัม องศาเซลเซียส)

2. รินน้ำร้อนมวล 100 กรัม อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส ลงในถ้วยกาแฟซึ่งทำจากกระเบื้องมวล 100 กรัม ที่อุณหภูมิห้อง 28 องศาเซลเซียส อุณหภูมิผสมเป็นเท่าใด (ความร้อนจำเพาะของกระเบื้องเท่ากับ 0.3 แคลอรี/กรัม องศาเซลเซียส ความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ 1 แคลอรี/กรัม องศาเซลเซียส)

3. รินน้ำเย็นมวล 200 กรัม อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส ลงในแก้วน้ำอะลูมิเนียมมวล 100 กรัม ที่บรรจุน้ำร้อนมวล 200 กรัม อุณหภูมิ 90 องศาเซลเซียส อุณหภูมิผสมเป็นเท่าใด (ความร้อนจำเพาะของอะลูมิเนียมเท่ากับ 0.22 แคลอรี/กรัม องศาเซลเซียส ความร้อนจำเพาะของน้ำ เท่ากับ 1 แคลอรี/กรัม องศาเซลเซียส)

4. ช่างตีโลหะเผาแท่งทองแดงมวล 250 กรัม เพื่อตีขึ้นรูปเป็นแผ่น แล้วนำแผ่นทองแดงที่ตีขึ้นรูปแล้วซึ่งมีอุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส จุ่มลงในน้ำมวล 400 กรัม อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิของน้ำเมื่อเกิดสมดุลความร้อนเป็นเท่าใด (ความร้อนจำเพาะของทองแดงเท่ากับ 0.092 แคลอรี/กรัม องศาเซลเซียส ความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ 1 แคลอรี/กรัม องศาเซลเซียส)

5. นำน้ำแข็ง อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ใส่ลงในแก้วน้ำอะลูมิเนียมมวล 100 กรัม ที่บรรจุน้ำร้อนมวล 200 กรัม อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส ต้องใส่น้ำแข็งมวลเท่าใดน้ำแข็งจึงหลอมเหลวหมดพอดี (ความร้อนจำเพาะของอะลูมิเนียมเท่ากับ 0.22 แคลอรี/กรัม องศาเซลเซียส ความร้อนจำเพาะของน้ำเท่ากับ 1.0 แคลอรี/กรัม องศาเซลเซียส ความร้อนแฝงจำเพาะของการหลอมเหลวของน้ำเท่ากับ 80 แคลอรี/กรัม)