

คำชี้แจง

ส่วนที่ 1 ให้นักเรียนวางแผนการทำงานกลุ่ม

1. ระบุภาระงานทั้งหมดในการทำกิจกรรม

.....

.....

2. บทบาทหน้าที่ที่ตนเองได้รับผิดชอบคือ

.....

.....

3. เป้าหมายการทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ตนเองได้รับผิดชอบคือ

.....

.....

#### 4. การวางแผนการทำงานของกลุ่ม

#### คำชี้แจง

ส่วนที่ 2 ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่สังเกต แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ 1

ตาราง ผลการทดสอบสมบัติความมันวาว การนำไฟฟ้า การนำความร้อน และความเหนียวของธาตุตัวอย่าง

ธาตุ	ผลการสังเกต			
	ความมันวาว	การนำไฟฟ้า	การนำความร้อน	ความเหนียว
เหล็ก	.....	.....	.....	.....
สังกะสี	.....	.....	.....	.....
อะลูมิเนียม	.....	.....	.....	.....
คาร์บอน (ถ่านไม้)	.....	.....	.....	.....

## ผลการอภิปรายผลการทำกิจกรรม

1. ทราบได้อย่างไรว่า ธาตุตัวอย่างมีสมบัตินำไฟฟ้า

.....

.....

2. ทราบได้อย่างไรว่า ธาตุตัวอย่างมีสมบัตินำความร้อน

.....

.....

3. ทราบได้อย่างไรว่า ธาตุตัวอย่างมีสมบัติด้านความเหนียว

.....

.....

### ตาราง สมบัติทางกายภาพของธาตุต่าง ๆ

ธาตุ	สถานะ	จุดเดือด (°C)	จุดหลอมเหลว (°C)	ความมันวาว	การนำไฟฟ้า	การนำความร้อน	ความเหนียว
เหล็ก	ของแข็ง	2,750	1,538	.....	.....	.....	.....
สังกะสี	ของแข็ง	907	420	.....	.....	.....	.....
อะลูมิเนียม	ของแข็ง	2,467	660	.....	.....	.....	.....
คาร์บอน (ถ่านไม้)	ของแข็ง	มากกว่า 4,000	มากกว่า 3,500	.....	.....	.....	.....
ทองแดง	ของแข็ง	2,567	1,085	มันวาว	นำไฟฟ้า	นำความร้อน	เหนียว
เงิน	ของแข็ง	2,162	962	มันวาว	นำไฟฟ้า	นำความร้อน	เหนียว
ทองคำ	ของแข็ง	2,970	1,064	มันวาว	นำไฟฟ้า	นำความร้อน	เหนียว
กำมะถัน	ของแข็ง	445	115	ไม่มันวาว	ไม่นำไฟฟ้า	ไม่นำความร้อน	เปราะ
ฟอสฟอรัส (ขาว)	ของแข็ง	277	44	ไม่มันวาว	ไม่นำไฟฟ้า	ไม่นำความร้อน	เปราะ



## 2 จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### คำชี้แจง

ส่วนที่ 3 ให้นักเรียนเขียนผังมโนทัศน์และสะท้อนการทำงานของกลุ่ม

#### 1. ผังมโนทัศน์



