

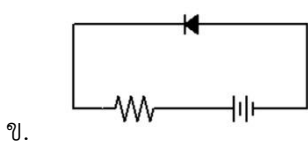
แบบทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 1 พื้นฐานสารกึ่งตัวนำและรอยต่อพี-เอ็น
(Semiconductor Basics and P-N Junction)

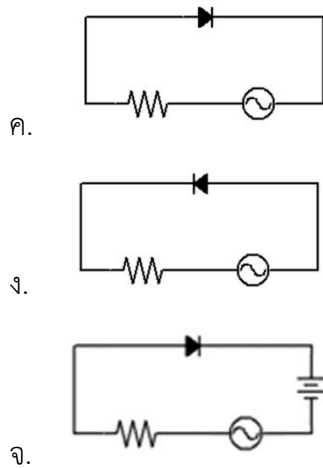
คำชี้แจง

1. จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
2. แบบทดสอบมีจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลาทำแบบทดสอบ 10 นาที

1. นิวเคลียสมีส่วนประกอบมากจากข้อใด
 - ก. นิวตรอน + อะตอม
 - ข. อิเล็กตรอน + โปรตอน
 - ค. โปรตอน + นิวตรอน
 - ง. อิเล็กตรอน + นิวตรอน
 - จ. อิเล็กตรอน + อะตอม
2. อะตอมของสารซิลิกอน มีโปรตอนจำนวนเท่าใด
 - ก. 34
 - ข. 32
 - ค. 4
 - ง. 14
 - จ. 29
3. แถบพลังงานใดที่มีอิเล็กตรอนอิสระ
 - ก. แถบที่ 1
 - ข. แถบที่ 2
 - ค. แถบวาเลนซ์
 - ง. แถบฉนวน
 - จ. แถบความนำ
4. สารเจือปนที่มีอิเล็กตรอนวงนอกสุด 3 ตัว เมื่อเติมลงไปนซิลิคอนบริสุทธิ์จะทำให้เกิดสารกึ่งตัวนำชนิดใหม่คือข้อใด
 - ก. สารกึ่งตัวนำโบรอน
 - ข. สารกึ่งตัวนำแกลเลียม
 - ค. สารกึ่งตัวนำชนิดพี
 - ง. สารกึ่งตัวนำชนิดเอ็น
 - จ. สารกึ่งตัวนำบริสุทธิ์

5. จุดประสงค์ของการเจือปนสารที่มีอิเล็กตรอนวงนอกสุด 5 ตัวเพื่ออะไร
- เพิ่มจำนวนโฮลในสารกึ่งตัวนำ
 - ลดสถานะการเป็นตัวนำของซิลิคอน
 - เพิ่มจำนวนอิเล็กตรอนในสารกึ่งตัวนำ
 - สร้างประจุพาหะข้างน้อยในสารกึ่งตัวนำ
 - กำหนดประจุบวกในสารกึ่งตัวนำ
6. โฮลในสารกึ่งตัวนำชนิดเอ็น คือข้อใด
- ประจุพาหะข้างมากที่เกิดขึ้นเพราะการโดพ
 - ประจุพาหะข้างมากที่เกิดขึ้นเพราะอุณหภูมิต่ำ
 - ประจุพาหะข้างน้อยที่เกิดขึ้นเพราะอุณหภูมิต่ำ
 - ประจุพาหะข้างน้อยที่เกิดขึ้นเพราะการโดพ
 - ไม่มีข้อใดถูก
7. รอยต่อพี-เอ็นเกิดจากข้อใด
- การเกิดไอออน
 - เกิดจากขอบของรอยต่อพี-เอ็น
 - การโคจรของโปรตอนและนิวตรอน
 - การรวมตัวกันของอิเล็กตรอนและโฮล
 - การนำสารกึ่งตัวนำชนิดเอ็นและพีมาวางติดกัน
8. เมื่อยรอยต่อพี-เอ็นได้รับไบอัสตรง จะเกิดผลอย่างไร
- เกิดกระแสโฮลไหลจากสารกึ่งตัวนำชนิดเอ็นไปสารกึ่งตัวนำชนิดพี
 - เกิดกระแสอิเล็กตรอนไหลจากสารกึ่งตัวนำชนิดพีไปสารกึ่งตัวนำชนิดเอ็น
 - เกิดกระแสจากพาหะข้างมากในสารกึ่งตัวนำชนิดพีไหล
 - เกิดกระแสโฮลและกระแสอิเล็กตรอนไหลในทิศทางเดียวกัน
 - การเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระในสารกึ่งตัวนำชนิดเอ็นข้ามบริเวณปลอดพาหะไปหาโฮล
9. การให้ไบอัสตรงข้อใดถูกต้อง





10. ถ้านำสารกึ่งตัวนำชนิดซิลิกอนไปใช้งานทำเป็นไดโอด เราต้องจ่ายแรงดันไบอัสตรงขนาดเท่าใดจึงจะทำให้ไดโอดทำงานได้

- ก. มากกว่า 0.3 V
- ข. มากกว่า 0.7 V
- ค. น้อยกว่า 0.3 V
- ง. น้อยกว่า 0.7 V
- จ. มากกว่า 0 V