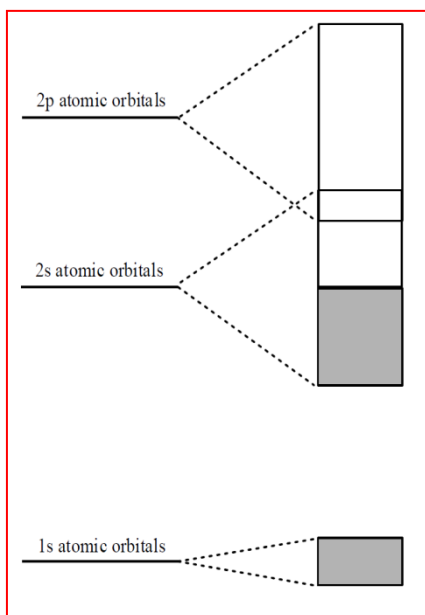


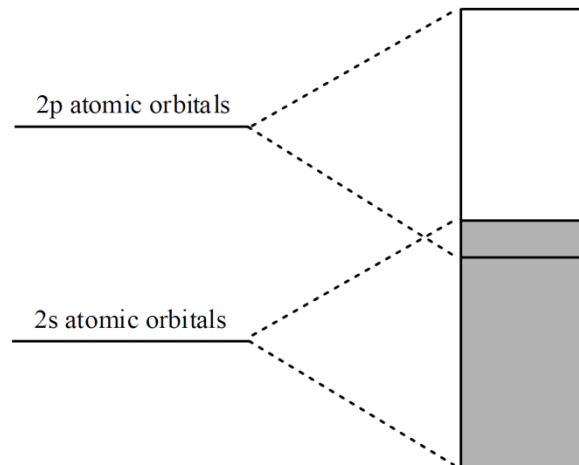
แบบฝึกหัดเรื่องพันธะไอออนิกและพันธะโลหะ วิชาเคมี 1 (30310159)

1. พันธะไอออนิกคือ.....พันธะที่ดึงดูดไอออนบวกและไอออนลบเอาไว้ด้วยกันด้วยแรงระหว่างประจุไฟฟ้า...
2. พลังงานแลตติซคืออะไร.....พลังงานที่ใช้แยกผลึกไอออนหนึ่งโมลออกเป็นก๊าซไอออน.....
3. สมบัติของสารประกอบไอออนิกได้แก่
 1.สารประกอบไอออนิกทุกชนิดมีสถานะเป็นของแข็งที่อุณหภูมิห้องและเปราะ เนื่องจากเมื่อมีแรงภายนอกกระทำจะทำให้ไอออนเลื่อนไปตรงกับไอออนที่มีประจุเหมือนกัน จึงเกิดแรงผลักระหว่างไอออน.....
 2.สารประกอบไอออนิกมีจุดเดือดและจุดหลอมเหลวสูง.....
 3.สารประกอบไอออนิกในภาวะปกติเป็นของแข็งจะไม่นำไฟฟ้า เพราะไม่มีการเคลื่อนที่ของไอออนบวกและไอออนลบ
 4.สารประกอบไอออนิกเมื่อหลอมเหลวหรือละลายน้ำจะแตกตัวเป็นไอออนอิสระและเคลื่อนที่ได้ ดังนั้นจึงสามารถนำไฟฟ้าได้.....
 5.สารประกอบไอออนิกบางชนิดละลายน้ำได้ดีแต่บางชนิดไม่ละลายน้ำ.....
4. สมบัติของโลหะได้แก่
 1.สถานะปกติเป็นของแข็งยกเว้นปรอทเป็นของเหลว.....
 2.มีจุดหลอมเหลวและจุดเดือดสูงมาก.....
 3.นำไฟฟ้าและความร้อนได้ดี เนื่องจากมีเวเลนซ์อิเล็กตรอนที่เคลื่อนที่ได้อย่างอิสระ.....
 4.สะท้อนแสงได้ดีเป็นแผ่นและดึงให้เป็นเส้นได้โดยไม่แตกหัก เพราะการทำให้โลหะเป็นแผ่นบาง ๆ คือการผลึกให้อนุภาคเลื่อนไหลผ่านกันโดยไม่หลุดออกจากกัน.....
5. จงอธิบายการนำไฟฟ้าของโลหะ Li โดยใช้ทฤษฎีแถบพลังงาน พร้อมวาดรูประดับพลังงานของออร์บิทัลประกอบการอธิบาย



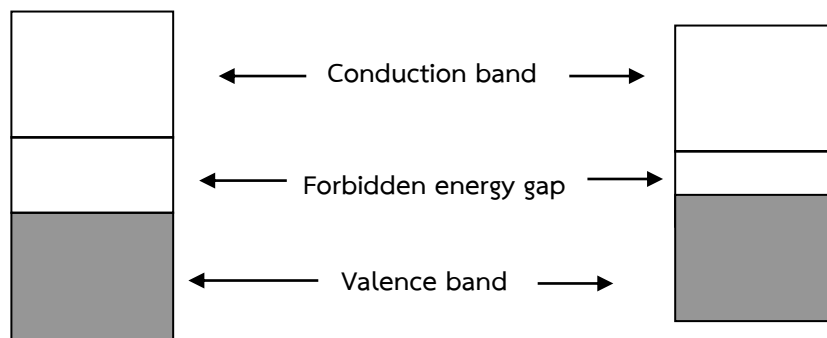
...โลหะลิเทียมสามารถนำไฟฟ้าได้เนื่องจากอิเล็กตรอนที่อยู่ในแถบ valence band สามารถเคลื่อนที่ไปยังแถบ conduction band ของแถบพลังงานของ 2s ออร์บิทัลได้ นอกจากนี้ยังมีแถบพลังงานของ 2p ออร์บิทัลที่ว่างมาซ้อนทับแถบพลังงานของ 2s ออร์บิทัล.....

6. ตามทฤษฎีแถบพลังงาน โลหะ Be สามารถนำไฟฟ้าได้หรือไม่ เพราะเหตุใด



จากการจัดเรียงอิเล็กตรอน โลหะ Be ไม่สามารถนำไฟฟ้าได้ เนื่องจาก 2s ออร์บิทัลมีอิเล็กตรอนบรรจุเต็ม แต่ในความเป็นจริงแล้วโลหะ Be สามารถนำไฟฟ้าได้เนื่องจากเกิดการซ้อนทับกันของแถบพลังงานของ 2s ออร์บิทัลที่อิเล็กตรอนบรรจุเต็ม และแถบพลังงาน 2p ออร์บิทัลที่ไม่มีอิเล็กตรอนบรรจุอยู่

7. จงวาดรูประดับพลังงานออร์บิทัลของโลหะที่มีสมบัติเป็นสารกึ่งตัวนำและฉนวน ตามทฤษฎีแถบพลังงาน



.....ฉนวน.....สารกึ่งตัวนำ.....

8. เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นสมบัติการนำไฟฟ้าของตัวนำไฟฟ้าและสารกึ่งตัวนำเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร
ต่างกัน เพราะตัวนำไฟฟ้านำไฟฟ้าจะลดลงเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น แต่สารกึ่งตัวนำนำไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น.....

9. โลหะที่มีสมบัติเป็นสารกึ่งตัวนำได้แก่ B, Si, Ge, As, Sb, และ Te.....