



半導體不會絆倒你

小哥哥小姐姐講半導體



目錄

01

什麼是半導體

02

八隅體規則



03

半導體從哪來


04

搖砂一變

05

你被絆倒了嗎





01

什麼是半導體

把電子想像成車子



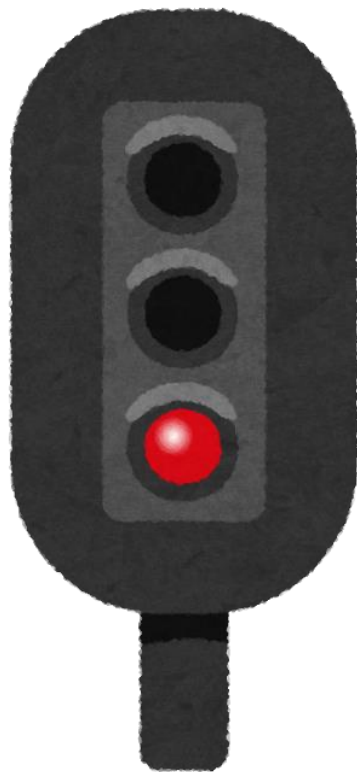
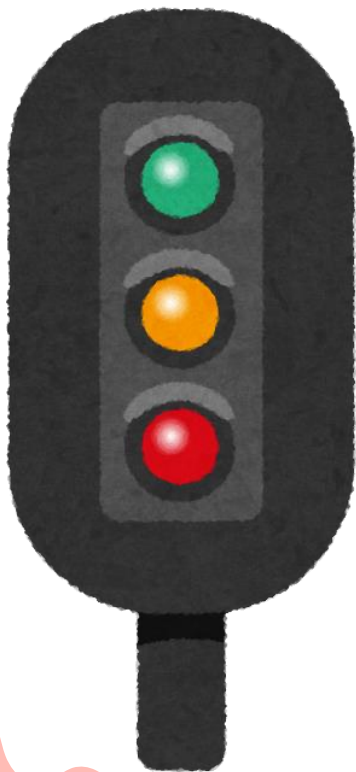
導體就像一條暢通無阻的道路




絕緣體就像施工中無法通行的道路



半導體就像設有紅綠燈的道路

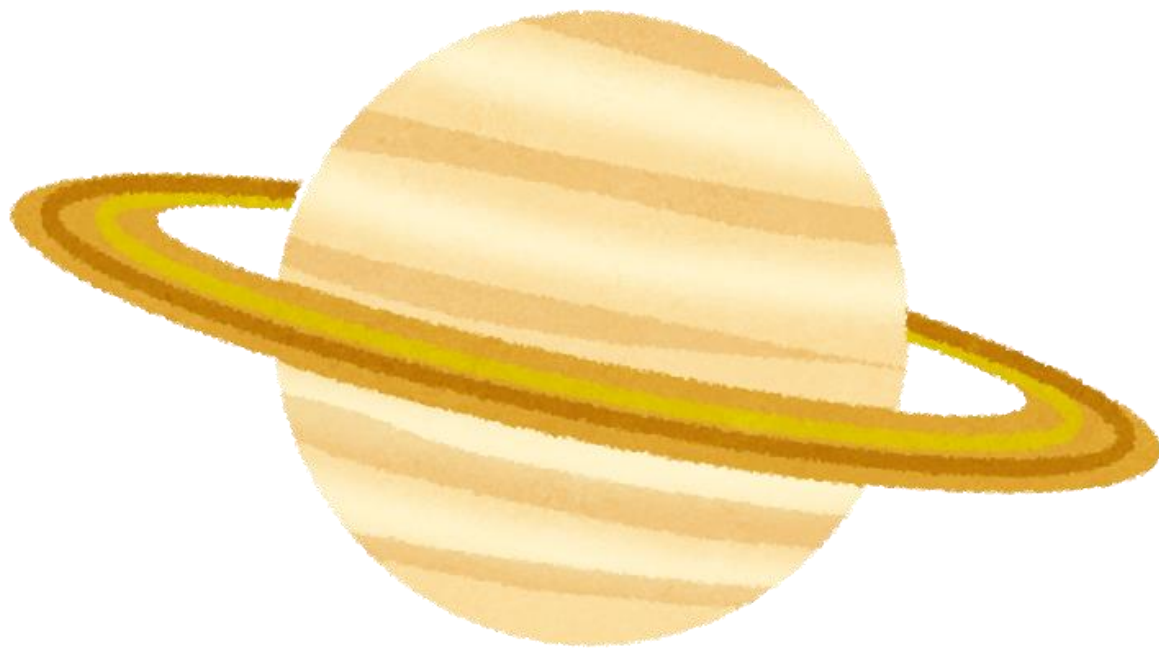




02

八隅體規則

八隅體規則





03

半導體從哪來？



原料---矽

- 地球上第二多的元素
- 電子層有四個電子
- 大多存在於沙土中

製成

1

矽元素純化

2

矽晶柱長晶


3

矽晶錠、晶圓

4

晶圓、晶片





04

搖砑一變

參雜



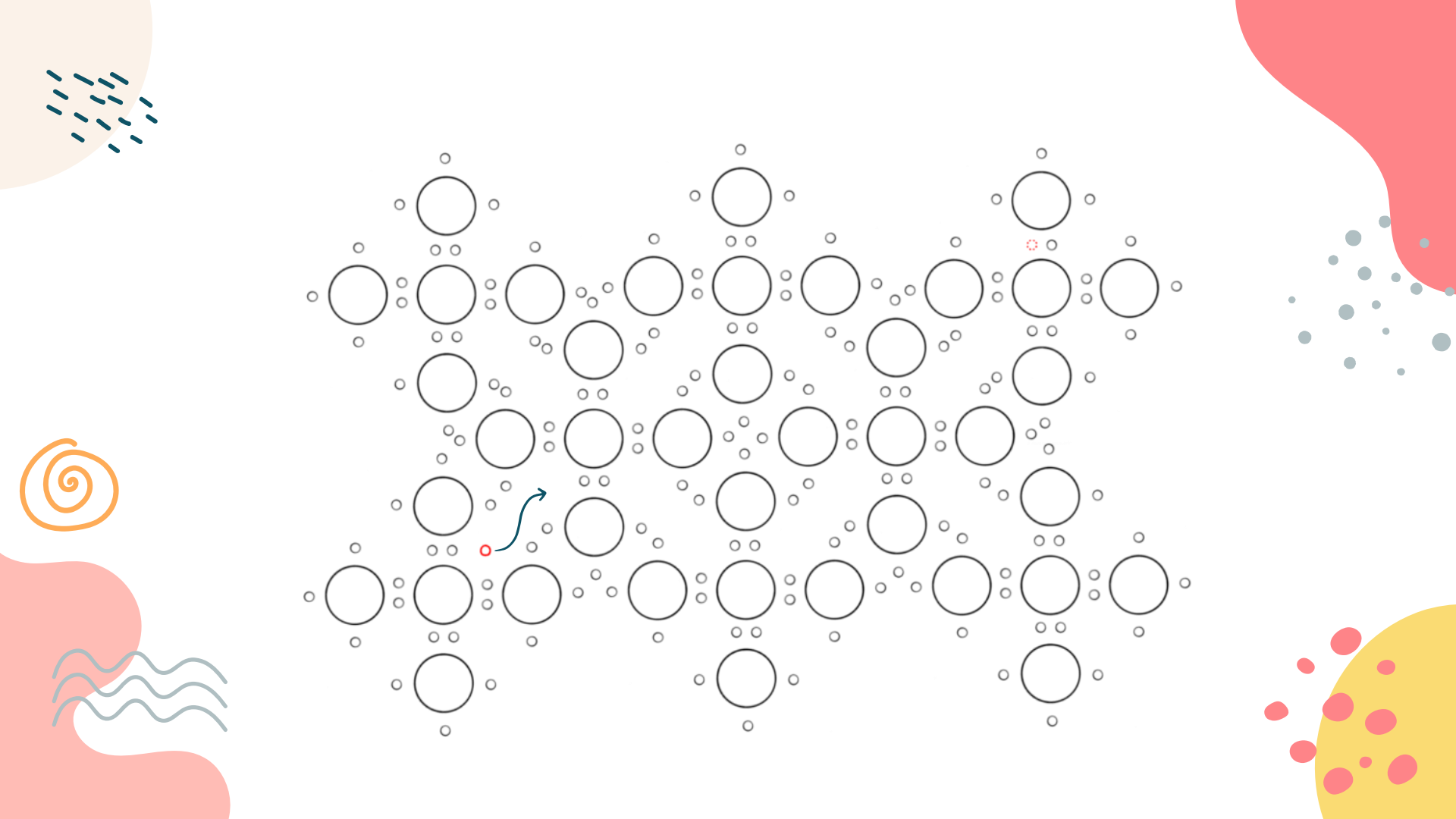
P型半導體

- 參雜三價元素
- 電子層外有三個電子
- 與矽結合形成電洞
- 如：硼、鋁、鎵、銦



N型半導體

- 參雜五價元素
- 電子層外有五個電子
- 與矽結合多出一個自由活動的電子
- 如：磷、砷、銻





05

你被絆倒了嗎？



Q1：請問若要使原子保持穩定，
電子層外應有幾個電子



A1 : 八個



Q2：請問P行半導體是矽與
幾價元素參雜而成？



A2 : 三價

謝謝大家

