

STRUCTURE
AND
BONDING
(Part V)

ලෝහක ඛන්ධන

සාමාන්‍යයෙන් අයනික සංයෝගවලට සාපේක්ෂවල සරල සහසංයුජ ඛන්ධන ඇති කුඩා අණු වලට ඇත්තේ පහළ ද්‍රවාංකයකි. අයනික සංයෝග ඝන අවස්ථාවේ දී විද්‍යුතය සන්නයනය නොකළද ද්‍රව අවස්ථාවේ දී (විලයනය වූ) සවල අයන හේතුවෙන් විද්‍යුතය සන්නයනය කරයි.

ලෝහවල ද්‍රවාංක පුළුල් පරාසයක ව්‍යාප්ත වී ඇති අතර, ඝන හා ද්‍රව අවස්ථාවේ ඇති ලෝහ ඉතා හොඳින් විද්‍යුතය හා තාපය සන්නයනය කරයි.

රසදියවල (Hg) ද්‍රවාංකය -39°C වන අතරල ටන්ග්ස්ටන්වල (W) ද්‍රවාංකය 3410°C තරම් ඉතා ඉහළ අගයක් ගනී.

න්‍යෂ්ටික ප්‍රතික්‍රියාකාරක හි දී ද්‍රව සෝඩියම් ශීතකාරකයක් ලෙස භාවිත කරන්නේ ද්‍රව සෝඩියම් වල තාප සන්නායක ගුණ පවතින නිසාය. අයනික හා සහ සංයුජ සංයෝග හා සසඳන විටදී ලෝහ සතු මෙම වෙනස්කම් පැහැදිලි කිරීම පිණිස සහසංයුජ ඛන්ධන ආකෘතිය හෝ අයනික ඛන්ධන ආකෘතිය සමත් නො වේ.

වායුවල හැසිරීම පිළිබඳ වාලක ආකෘතිය පදනම් කර ගනිමින් පෝල් කාල් ලඩ්විග් ඩිරෂ්ට් හා හෙන්ඩ්‍රික් ලෝරෙන්ස් විසින් ලෝහක ඛණ්ඩන ආකෘතිය නිර්මාණය කරන ලදී.

ඩිරෂ්ට් හා ලෝරෙන්ස් ආකෘතිය අනුව ලෝහ පරමාණු, ඒවායේ සංයුජතා කවච ඉලෙක්ට්‍රෝන ලෝහක ඛණ්ඩන සෑදීමට ප්‍රදානය කරමින් ධන අයන බවට පත් වේ.

පරමාණු ඉතා විශාල ප්‍රමාණයකින් සංයුජතා කවච ඉලෙක්ට්‍රෝන ඉතා විශාල සංඛ්‍යාවක් අඩංගු ඉලෙක්ට්‍රෝන වලාවක් නිර්මාණය වේ.

මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝන වලාව මඟින්, එම ධන අයන අතර විකර්ෂණ බල මැඩ පවත්වමින් ඒවා යම් දැලිස් ව්‍යුහයක් තුළ ස්ථායී ව පවත්වා ගනු ලැබේ.

ඉලෙක්ට්‍රෝන වලාව තුළ දැලිස් ව්‍යුහයේ සමස්ථ සැකැස්ම අන්තර්ගත වූ ධන අයන (කැටායනය) හා ඉලෙක්ට්‍රෝන වලාව අතර වූ ස්ථිති විද්‍යුත් ආකර්ශන බලය ලෝහක ඛණ්ඩනය ලෙස හැඳින්විය හැකිය.

ධන අයන අනිවිශාල ප්‍රමාණයකින් සමන්විත වූ දැලිස ස්ථායී වන පරිදි සචල ඉලෙක්ට්‍රෝන වලාව සමස්ත දැලිස පුරා අනවරතව චලනය වේග ලෝහක බන්ධනයක ප්‍රබලතාව මූලික වශයෙන් සාදන තුනක් මත රඳා පවතී.

- **ලෝහක බන්ධනය නිර්මාණය වීමට පරමාණුවකින් සපයන ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන**

නිදසුන් ලෙසට සැලකූ විට දී සෝඩියම් පරමාණුවකින් එහි සංයුජතා කවචයේ එක් ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ඇති නිසා එක් ඉලෙක්ට්‍රෝනයක් ද ඒ පරිදි මැග්නීසියම් පරමාණුවකින් ඉලෙක්ට්‍රෝන දෙකක් ද යනාදි වශයෙන් පරමාණුවකින් සපයන ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන වැඩි වත්ම ලෝහක බන්ධන ප්‍රබලතාව වැඩි වේ.

- **අයනික අරය**

ධන අයන විශාල වත් ම ලෝහක බන්ධනයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ඝනත්වය අඩු වී, ලෝහක බන්ධන ප්‍රබලතාව ය අඩු වේ.

- **අයනික ස්වභාවය**

සංයුජතා කවච ඉලෙක්ට්‍රෝන කොතරම් දුරකට ලොහ් ක බන්ධන සඳහා දායකත්වයක් සපයන්නද යන්න මින් අදහස් කෙරේ. නිදසුනක් ලෙස සෝඩියම් පරමාණුව එහි සංයුජතා කවච ඉලෙක්ට්‍රෝන මුළුමනින් ම ලෝහක බන්ධන සඳහා නිදහස් කරයි.

නමුත් අයහිකරණ ශක්තිය වැඩි වත් ම ලෝහක බන්ධන සඳහා එම ඉලෙක්ට්‍රෝන නිදහස් කිරීමේ ප්‍රවණතාව අඩු වේ.

ක්ෂාරීය ලෝහ හා ක්ෂාරීය පාංශු ලෝහ කෙරෙහි මේ සාධකයේ බලපෑමක් නොමැති නරම් ය.

එහෙත් අන්තරික මූලද්‍රව්‍යවල දී මේ සාධකයේ බලපෑම සැලකිය යුතු ය.

ClassWork.LK

ClassWork.LK