

8223036 栗山淳

エレクトロニクス材料学

第2回 課題

1. Si の電子配置を書いてください。例)1s 軌道に 2 つ入っている場合は, $1s^2$ と書きます
2. C と Ge の電子配置を書いてください
3. 常温常圧で安定な C,Si,Ge の結晶構造は同一です。結晶構造の名前と, 空間群を答えてください。
4. なぜ, C,Si,Ge は同じ結晶構造を取るのでしょうか?(ヒント)電子配置と価電子

1.Si $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

2.C $1s^2 2s^2 2p^2$

Ge $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}4s^2 4p^2$

3. 結晶構造：ダイヤモンド構造,

空間群：Fd3m

4. C,Si,Ge はすべて 4 つの価電子を持ち, この価電子が 4 方向に共有結合を作る。お互いに反発を作らないように共有結合を作るため, 結合の向きは正 4 面体構造になり, ダイヤモンド型の結晶構造をとる。