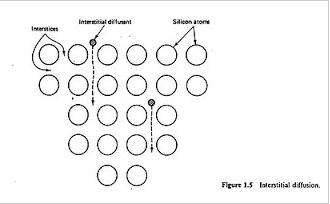
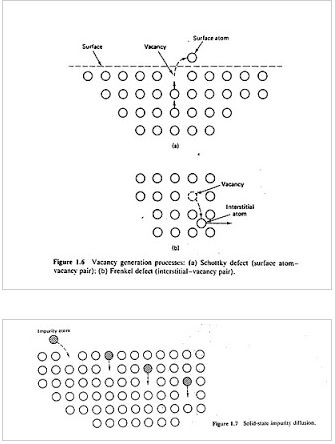
Pada difusi, partikel akan bergerak dari daerah dengan konsentrasi yang tinggi menuju daerah dengan konsentrasi yang rendah. Ini adalah fenomena statistikal dan berhubungan dengan teori kinetik. Untuk menjelaskannya, baik elektron maupun hole pada semikonduktor selalu berada pada pergerakan yang kontinyu. dengan kecepatan rata-rata yang ditentukan oleh suhu, dan dalam arah yang acak oleh pengaruh struktur kristal. Secara statistik, kita dapat mengasumsikan bahwa untuk setiap instan manapun, sekitar setengah dari partikel pada daerah dengan konsentrasi tinggi akan bergerak keluar dari daerah tersebut menuju daerah dengan konsentrasi yang lebih rendah. Kita juga dapat mengasumsikan bahwa pada saat yang bersamaan, sekitar setengah dari partikel dari daerah dengan konsentrasi rendah bergerak menuju daerah dengan konsentrasi yang lebih tinggi. Bagaimanapun juga, oleh definisi, terdapat lebih sedikit partikel pada daerah dengan konsentrasi  rendah daripada yang terdapat pada daerah dengan konsentrasi yang lebih tinggi, Karenanya, aliran partikel akan bergerak dari daerah dengan konsentrasi tinggi menuju daerah dengan konsentrasi yang lebih rendah. Ini adalah proses difusi yang paling dasar

*solid-state impurity diffusion* (difusi impuriti zat padat) yang menggunakan bermacam-macam impuriti yang diletakkan di atas permukaan wafer silikon.  
  
Karena proses ini berlangsung secara wajar, maka suhu wafer harus di antara 900o sampai 1200oC. Meskipun agak tinggi, suhu-suhu itu masih lebih rendah dari titik leleh silikon, yaitu pada 1420oC. Kecepatan difusi beberapa impuriti masuk ke dalam silikon adalah 1 mikrometer/jam dalam selang suhu di atas tadi, dan kedalaman penetrasi yang terkait dengan kebanyakan proses difusi adalah 0,3 sampai 30 mikrometer. Pada suhu kamar, proses difusi sedemikian sangat lambatnya sehingga impuriti dapat dianggap menjadi 'diam' di tempat.  
  
Bahan dopant dengan radius atomik atau radius ionik yang sangat kecil, misalnya lithium (Li+), dapat berdifusi pas dalam *gap* atau *interstice* di antara atom-atom silikon dan karena itu dapat berdifusi dengan sangat cepat. Dopant berukuran kecil ini disebut *interstitial diffusant* dan proses difusi disebut *interstitial diffusion* digambarkan pada gambar di samping ini.

Meskipun lithium merupakan impuriti donor pada silikon, lithium tidak akan digunakan karena lithium masih bergerak di sekitarnya, bahkan pada suhu kamar, tidak akan 'diam' di tempat. Hal ini berlaku pada kebanyakan *interstitial diffusion*, sehingga stabilitas divais jangka panjang tidak dapat terjamin dengan jenis impuriti ini.



Sumber :

<http://www.circuitstoday.com/diffusion-of-impurities-for-ic-fabrication>

<http://isktutorialtrt.blogspot.com/2007/01/minggu-07.html>

<http://kumpulanhuruf.wordpress.com/elektronika-people/>