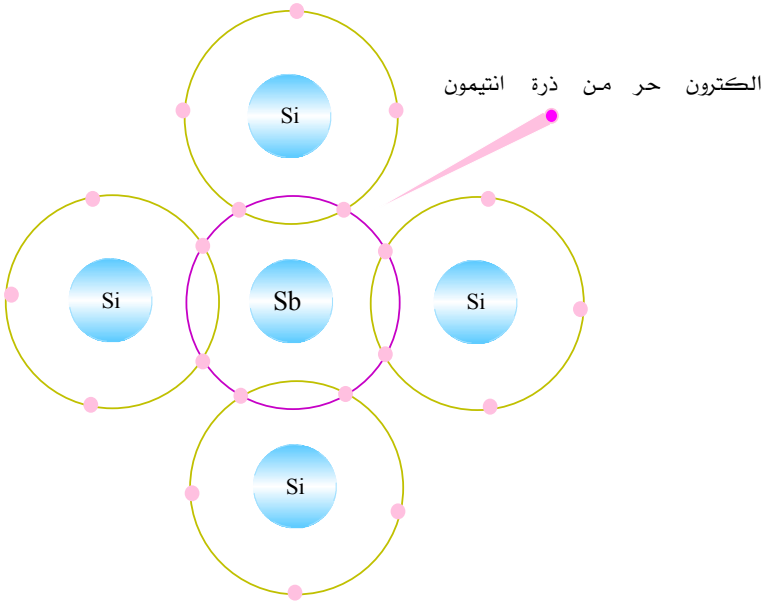

شكل (٦ -٤)

ب) المادة نوع P

بإضافة شوائب من مادة ثلاثية التكافؤ (أي لها ثلاث إلكترونات تكافؤ) مثل عنصر الانديوم ، البورون، والألمنيوم إلى بلورة السيلكون النقي نحصل على هذا النوع من أشباه الموصلات غير النقية والشكل (٦ -٥) يوضح ذلك .

مرة أخرى الشكل (٦ -٥) يبين هذا النوع عند درجة حرارة الغرفة . واضح أن الفجوات هنا الأغلبية . فمثلا إذا كان عدد الفجوات هي عشرة نتيجة لعملية التطعيم فإن الفجوة الحادية عشر هي زوج للإلكترون الحر الظاهر بالشكل والناتج من عملية التحرر نتيجة لزيادة درجة الحرارة . الإلكترون هنا يمثل حاملات الأقلية . بما أن الذرات الثلاثية التكافؤ تضيف فجوة إلى البنوره فإنها تسمى ذرات قابلة بعكس الذرات المانحة المذكورة سابقاً .

إن إضافة الشوائب بطريقة التطعيم ليس المقصود منها زيادة توصيلية ماده السيلكون بزيادة حاملات الشحن ، ولكن تكون مادة تكون أغلبية حاملات الشحنات فيها إما إلكترونات أو فجوات لها نتيجة هامة في صناعة المكونات الإلكترونية كما سنرى فيما بعد .