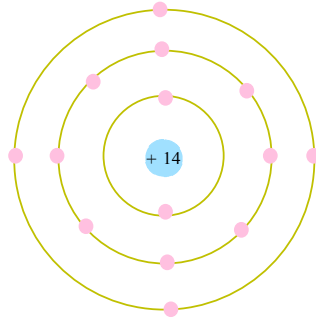


أشباه الموصلات

٦-١ مقدمة

أشباه الموصلات تعتبر من أهم عناصر الإلكترونيات الحديثة . ويوحى اسم أشباه الموصلات بأنها المواد أو العناصر التي في مقدرتها توصيل التيار الكهربائي لكن ليس بجودة توصيل الموصلات الجيدة (مثل النحاس) ولكنها أفضل من العوازل الجيدة (مثل المايكا) . إن أكثر المواد والعناصر المستخدمة في صناعة أشباه الموصلات هما عنصري السيلكون (Si) ، والجرمانيوم (Ge) . ولكن شرحنا هنا سوف يقتصر على عنصر السيلكون وحده بوصفه أكثر العناصر المستخدمة في هذا المجال .



شكل (٦- ١)

٦-٢ إلكترون التكافؤ والإلكترون الحر

يمثل شكل (٦- ١) التكوين الذري لذرة السيلكون . ذرة السيلكون تتكون من النواة التي تحتوي على ١٤ بروتون (شحنه موجب) ، ١٤ إلكترون موزعة على ثلاثة مدارات والمدار الأخير والأبعد عن النواة يحتوي على ٤ إلكترونات وتسمى بإلكترونات التكافؤ التي لها الفضل في كثير من الخصائص الكيميائية والفيزيائية للعنصر .