# Bài 18: Cấu tạo và liên kết trong tinh thể kim loại

**Giải Hóa 12 Bài 18: Cấu tạo và liên kết trong tinh thể kim loại**  
**Mở đầu trang 87 Hóa học 12**: Kim loại được sử dụng nhiều trong cuộc sống như các kết cấu bằng thép, dây dẫn điện bằng đồng, đồ trang sức bằng vàng, … Kim loại có đặc điểm gì về cấu tạo nguyên tử và liên kết mà hữu dụng như vậy?  
**Lời giải:**  
- Đặc điểm về cấu tạo nguyên tử kim loại: Trong cùng một chu kì, so với các nguyên tử nguyên tố phi kim, nguyên tử kim loại có điện tích hạt nhân nhỏ hơn và bán kính nguyên tử lớn hơn nên dễ nhường electron hoá trị hơn và có độ âm điện nhỏ hơn.  
- Đặc điểm về liên kết trong tinh thể kim loại: Trong tinh thể kim loại, các ion dương kim loại nằm ở các nút mạng tinh thể và các electron hoá trị chuyển động tự do xung quanh.  
  
**Hoạt động trang 87 Hóa học 12**: Dựa vào bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, hãy cho biết:  
1. Các nguyên tố s, d, f thường là kim loại hay phi kim?  
2. Kể tên các kim loại thuộc nhóm IA và IIA.  
3. Các nguyên tố kim loại thường có bao nhiêu electron ở lớp ngoài cùng?  
**Lời giải:**  
1. Các nguyên tố s, d, f thường là kim loại.  
2. Tên các kim loại thuộc nhóm IA: Lithium, sodium, potassium, rubidium, caesium, francium.  
Tên các kim loại thuộc nhóm IIA: Beryllium, magnesium, calcium, strontium, barium, radium.  
3. Các nguyên tố kim loại thường có 1, 2, 3 electron ở lớp ngoài cùng.  
  
**Câu hỏi 1 trang 87 Hóa học 12**: Viết cấu hình electron nguyên tử của Sc (Z = 21) và Ti (Z = 22). Cho biết số electron ở lớp ngoài cùng và trên phân lớp d sát lớp ngoài cùng.  
**Lời giải:**  
  
  
  
  
**Nguyên tử**  
  
  
**Cấu hình electron**  
  
  
**Số electron lớp ngoài cùng**  
  
  
**Số electron trên phân lớp d, sát lớp ngoài cùng**  
  
  
  
  
Sc (Z = 21)  
  
  
1s22s22p63s23p63d14s2  
Hay [Ar]3d14s2  
  
  
2  
  
  
1  
  
  
  
  
Ti (Z = 22)  
  
  
1s22s22p63s23p63d24s2  
Hay [Ar]3d24s2  
  
  
2  
  
  
2  
  
  
  
  
**Câu hỏi 2 trang 88 Hóa học 12**: Hãy cho biết liên kết kim loại có đặc điểm gì giống và khác so với liên kết ion.  
**Lời giải:**  
  
  
  
  
  
  
  
**Liên kết kim loại**  
  
  
**Liên kết ion**  
  
  
  
  
**Giống nhau**  
  
  
Đều có bản chất là lực hút tĩnh điện.  
  
  
  
  
**Khác nhau**  
  
  
Liên kết kim loại được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron hoá trị tự do với các ion dương kim loại trong mạng tinh thể kim loại.  
  
  
Liên kết ion được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.  
  
  
  
  
  
**Em có thể trang 88 Hóa học 12**: So sánh được đặc điểm liên kết kim loại với liên kết ion.  
**Lời giải:**  
  
  
  
  
  
  
  
**Liên kết kim loại**  
  
  
**Liên kết ion**  
  
  
  
  
**Giống nhau**  
  
  
Đều có bản chất là lực hút tĩnh điện.  
  
  
  
  
**Khác nhau**  
  
  
Liên kết kim loại được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron hoá trị tự do với các ion dương kim loại trong mạng tinh thể kim loại.  
  
  
Liên kết ion được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu.