**BÀI 20: TÁCH KIM LOẠI VÀ VIỆC SỬ DỤNG HỢP KIM**

I. Phương pháp tách kim loại

Dựa vào mức độ hoạt động hóa học của kim loại, có thể lựa chọn phương pháp hóa học phù hợp để tách kim loại ra khỏi hợp chất của nó:

- Phương pháp điện phân nóng chảy được áp dụng để tách các kim loại hoạt động hóa học mạnh như K,Na,Ba, Ca, Mg, Al

- Phương pháp nhiệt luyện thường được dùng để tách các kim loại hoạt động hóa học trung bình như Fe, Zn...có thể dùng các chất như C, CO, H2, Al,… tác dụng với oxide kim loại ở nhiệt độ cao, thu được kim loại

- Ngoài hai phương pháp trên, người ta còn dùng phương pháp thủy luyện để tách các kim loại hoạt động hóa học yếu như Ag, Au,Pt …

Nước cường toan: 3 HCl và 1 HNO3

II. Hợp kim

1. Khái niệm hợp kim

Hợp kim là vật liệu kim loại có chứa ít nhất một kim loại cơ bản và một số kim loại hoặc phi kim khác

Kim loại cơ bản là kim loại chiếm thành phần chính trong hợp kim

2. Ưu điểm của hợp kim

Hợp kim thường có nhiều ưu điểm vượt trội so với kim loại nguyên chất về độ cứng, độ bền, khả năng chống ăn mòng và gỉ sét, phù hợp với nhiều ứng dụng.

3. Một số hợp kim phổ biến

Gang và thép là hai hợp kim quan trọng của sắt với carbon và một số nguyên tố khác (carbon chiếm hàm lượng từ 2% đến 5% trong gang và dưới 2% trong thép)

Inox là một loại thép đặc biệt, ngoài sắt và carbon còn có các nguyên tố khác như chromium(Cl), nickel(Ni). Inox cứng và khó bị gỉ, được sử dụng làm đồ gia dụng, thiết bị y tế, …

Đuy – ra là hợp kim của nhôm với Cooper (Cu), manganese (Mn), magnesium (Mg), Đuy – ra nhẹ tương đương nhôm như bền và cứng hơn nhiều, được dùng làm vật liệu chế tạo máy bay, ô tô…

III. Sản xuất gang, thép

1. Sản xuất gang từ nguồn quặng chứa iron (III) oxide

Nguyên liệu: quặng sắt (thường là quặng hematite với thành phần chính là Fe2O3), than cốc và chất tạo xỉ như CaCO3, SiO2, …

Giai đoạn chính của quá trình sản xuất gang:

A white background with black text

Description automatically generated

2. Sản xuất thép

Nguyên liệu chính để sản xuất thép là gang và khí oxygen. Trong quá trình sản xuất thép, khí oxygen được thổi vào lò đựng gang nóng chảy ở nhiệt độ cao, đốt cháy các tạp chất trong gang. Các oxide tạo thành ở dạng khí (CO2, SO2,..) sẽ thoát ra theo khí thải, còn các oxide dạng rắn (SiO2, MnO2,…) sẽ tạo xỉ nhẹ, nổi lên trên thép lỏng và được tách ra để thu lấy thép.

**BÀI 21: SỰ KHÁC NHAU CƠ BẢN GIỮA PHI KIM VÀ KIM LOẠI**

I. Ứng dụng của một số phi kim quan trọng

1. Carbon

Trong tự nhiên, đơn chất carbon tồn tại ở các dạng chính như: kim cương, than chì, carbon vô định hình

Các loại than như than gỗ, than xương,… có khả năng giữ trên bề mặt của nó các phân tử chất khí, chất tan trong dung dịch. Tính chất này được gọi là tính hấp phụ. Dựa vào tính chất hấp phụ, carbon ở dạng hoạt tính được dùng trong mặt nạ phòng độc, chất khử màu, khử mùi.

Carbon còn nhiều ứng dụng khác như: than cốc dùng làm nhiên liệu, nguyên liệu trong công nghiệp luyện kim,..; than chì được làm điện cực, chất bôi trơn, ruột bút chì,…; kim cương làm đồ trang sức, mũi khoan, dao cắt kính,…

2. Lưu huỳnh

Là nguyên liệu quan trọng trong nhiều ngành công nghiệp

A diagram of food on a plate

Description automatically generated

3. Chlorine

Có nhiều ứng dụng trong cuộc sống và trong các ngành công nghiệp như khử trùng nước sinh hoạt; sản xuất nước Javel, chất tẩy rửa,…; tẩy trắng vải, bột giấy,… sản xuất chất dẻo,… thuốc trừ sâu: C6H6Cl6

II. Sự khác nhau giữa phi kim và kim loại

1. Sự khác nhau về tính chất vật lí

a) Tính dẫn điện

Thông thường các phi kim không dẫn điện. Silicon tinh khiết là chất bán dẫn. Than chì có tính dẫn điện nhưng yếu hơn kim loại

b) Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi

Phần lớn các phi kim có nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi thấp hơn kim loại. Ở nhiệt độ thường, trong khi hầu hết các kim loại ở thể rắn thì phi kim cos thể tồn tại ở thể khí, thể lỏng hay thể rắn

c) Khối lượng riêng

Phần lớn phi kim có khối lượng riêng nhỏ hơn kim loại

2. Sự khác nhau về tính chất hóa học

a) Phản ứng của kim loại với phi kim

Trong phản ứng hóa học, các kim loại dễ nhường electron để tạo ra ion dương, còn các phi kim dễ nhận electron tạo ion âm.

A close-up of a text

Description automatically generated