

B GRUBU METALLERİ (GEÇİŞ METALLERİ)

VIIB metallerinin özellikleri, doğada bulunuşu, elde edilme metotları, tepkimeleri, diğer elementler ile olan bileşiklerinin özellikleri ve kullanım alanları

VIIB GRUBU METALLERİ (MANGAN ALT GRUBU METALLERİ)

25
Mn
Mangan
54.938049

43
Tc
Teknesyum
(98)

75
Re
Renyum
186.207

107
Bh
Bohrium
(264)

Carl Wilhelm Scheele' nin 1774 yılında piroluzitte belirlediği Mn, Johan Gottlieb Gahn tarafından, aynı mineralin C ile indirgenmesinden elde edilmiştir. Tc, 1937 yılında Carlo Perrier ve Emilio Segrè tarafından İtalya' da keşfedilmiştir. Yapay olarak elde edilmiş olan ilk radyoaktif element olduğu için dını Yunanca' da 'yapma'' anlamına gelen technetos' tan almıştır. U' nun parçalanma ürünleri arasında yer aldığı gibi Mo' nun hızlandırılmış döteryum çekirdekleri ile bombardımanından da elde edilebilmektedir. Re ise 1925 yılında Alman kimyager ve fizikçi Ida Noddack ve eşi Walter Noddack tarafından bulunmuştur.

PROF. DR. SELEN BİLGE KOÇAK
KİM248 METALLER KİMYASI

VIIB GRUBU METALLERİNİN KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

1. Mn bileşiklerinde (+2), (+3), (+4), (+6) ve (+7) yükseltgenme basamaklarında bulunmaktadır. Bu bileşiklerin özellikleri Çizelge 14' te görülmektedir.

Çizelge 14. Mn bileşikleri ve özellikleri

Yükseltgenme basamağı	Asitler ve Bazlar		Tuzlar		
	Bileşik	Özelliği	Bileşik	Adı	Rengi
+2	Mn(OH) ₂	Bazik	MnCl ₂	Mn (+2)	Pembe
+3	Mn ₂ O ₃ .xH ₂ O	Zayıf bazik	MnCl ₃	Mn (+3)	Mor
+4	MnO ₃ .xH ₂ O	Amfoter	MnCl ₄	Mn (+4)	Yeşil
			CoMnO ₃	Manganit	Kahverengi
+6	H ₂ MnO ₄	Zayıf asidik	K ₂ MnO ₄	Manganat	Yeşil
+7	HMnO ₄	Güçlü asidik	KMnO ₄	Permanganat	Mor

2. Mn, halojenler ile hemen, diğer ametaller ile sıcakta bileşikler vermektedir
3. Mn' nin α , β ve γ olmak üzere üç allotropu bulunmaktadır.
4. Mn, geçiş metalleri içerisinde 100 °C' de suda hidrojen açığa çıkarabilen tek metaldir.
5. HCl ve seyreltik H₂SO₄ hidrojen çıkışı ile Mn' ye etki ederek Mn²⁺ iyonlarını vermektedir.
6. Alkali baz çözeltilerinin Mn' ye hiçbir etkisi yoktur ya da çok az etki etmektedir.
7. VIIB grup elementlerinin hiçbirisi ferromagnetik özelliğe sahip olmadığı hâlde alaşımları ferromagnetik özellik göstermektedir.
8. Re' nin bazik (Re₂O₃), amfoter (ReO₂) ve asidik (ReO₃ ve Re₂O₇) oksitlerinin bulunması bakımından Mn' ye benzemektedir.

VIIB GRUBU METALLERİNİN MİNERALLERİ

VIIB GRUBU METALLERİNİN ELDE EDİLME YÖNTEMLERİ

Mn; (i) Alüminotermi tepkimesi ile elde edilmektedir.

(ii) Elektrolitik yöntem ile elde edilmektedir.

Tc; Bileşiklerinin elektrolizi veya Zn ile indirgenmesinden elde edilmektedir.

Re; (i) Bileşiklerinin [Amonyum perrenat (NH_4ReO_4)] yüksek sıcaklıkta H_2 ile indirgenmesinden elde edilmektedir.

(ii) Molibdenit mineralinin eritilmesi sırasında açığa çıkan baca tozlarındaki uçucu Re_2O_7 ' nin deriştirilmesinden elde edilmektedir.

(iii) Elektrolitik Cu' nun elde edildiği arıtma işlemi sırasında Pt ile birlikte anot çamurunda toplanan karışımın deriştirilmesi ile elde edilmektedir.

VIIB GRUBU METALLERİNİN ÖNEMLİ BİLEŞİKLERİ

MnO

Mn(OH)₂

Mn₃O₄

Mn₂O₃

MnO₂

KMnO₄

VIIB GRUBU METALLERİNİN KULLANIM ALANLARI