

A fémek általános jellemzése – középszint

A fémek elektromos vezetés szempontjából vezetők , mert a fémrácsban delokalizált elektronok találhatók .	megjegyzés: az áramvezetés feltétele, hogy álljanak rendelkezésre töltéssel rendelkező, elmozdulásra képes részecskék
A fémek hővezetés szempontjából jó hővezetők .	
A fémek általában szürke színűek, felületük csillogó.	megjegyzés: az arany sárga, a réz vörösbarna
Sűrűségek alapján megkülönböztetünk könnyű- és nehéz fémeket.	
Könnyűfémek sűrűsége 5 g/cm³-nél kisebb .	
Nehézfémek sűrűsége 5 g/cm³-nél nagyobb .	
Az ötvözeteket különböző fémek egymással vagy nemfémes elemekkel való összeolvasztásával és megszilárdulásával kapjuk.	
Az ötvözeteket fémes kötés tartja össze.	
Mivel a fémek vegyületeik formájában fordulnak elő a természetben, ezért az elemi fémek előállítása redukcióval történik.	
A legkisebb standardpotenciálú/ legreakcióképesebb fémeket elektrokémiai redukcióval állítják elő.	
A fémek elektrokémiai redukcióval történő előállításának lényege, hogy az előállítandó fém vegyületének olvadékát elektrolizálják.	
Példák elektrokémiai redukcióval előállított fémekre	Alumínium, alkálifémek (Na, K)
A nagyobb standardpotenciálú/ kevésbe reakcióképes fémeket kémiai redukcióval állítják elő.	
Egy példa kémiai, szenes redukcióval előállított fémre	Vas
Ha egy fém erős redukálószer (pl. alumínium), akkor fém-oxidokból képes a fémionokat redukálni. Ez a speciális reakció a termitreakció .	
A termitreakció során egy nagy redukálóképességű fém redukálja egy másik fém oxidjában lévő fémionokat magas hőmérsékleten.	
Korróziónak egy tárgy felületéről kiinduló, a környezet hatására bekövetkező kémiai átalakulásokat nevezzük.	megjegyzés: nemcsak fémek korrodálódhatnak, hanem más anyagok is (pl. papír megbarnul az idő folyamán)
A fémek korróziója részecskeátmenet szempontjából redoxireakciók összessége.	
A vas korróziójában a levegő alkotórészei – az oxigén és a víz (nedvesség) - játszanak szerepet.	

A rozsdaképződés során az elemi vas először vas(II) -ionokká oxidálódik, majd a levegő oxigénjének hatására vas(III) -ionok keletkeznek.	
A rozsdaképződés során a vas által leadott elektronokat a vízben oldott oxigén veszi fel.	
A rozsdá képlete	FeO(OH)
A rozsdá kémiai neve	vas(III)-oxid-hidroxid
A vas felületén kialakuló oxidréteg (rozsdá) laza szerkezetű, ezért a levegő és a nedvesség képes behatolni a fém belső rétegeibe.	
A fémek korrózióját befolyásoló tényezők (2 darab)	<ol style="list-style-type: none"> 1. a fém standardpotenciálja: minél kisebb, annál könnyebben korrodálódik 2. a fém felületén kialakuló oxidréteg szerkezete: ha tömör, akkor védi a fémet a korróziótól (pl. alumínium, cink); ha laza, akkor a fém könnyen korrodálódik
A korrózióvédelem célja a korróziós hatások csökkentése.	
A korrózió ellen lehet harcolni korrózióálló ötvözetek készítésével, felületvédelemmel vagy a fém felületi oxidrétegének növelésével.	
Milyen bevonatok készíthetők korrózióvédelem céljából?	lakk, festék, műanyag (pl. teflon), fém
A fémet védő lakk-, festék-, teflonbevonat hátránya, hogy a bevonat megsérülése után már nem védi a fémet.	
Az eloxálás célja a fém felületi oxidrétegének növelése.	
Az eloxálás során a védendő fémet egy elektrolizáló berendezés anódjának kapcsolják, melyet egy vizes oldatba helyeznek. Az anódon fejlődő oxigéngáz reagál a fémmel, így az oxidréteg megvastagszik.	