

生物無機化学講義資料 22

6.3.4 配位子に依存する錯イオンの色と構造 (分光化学系列と配位子場)

〔コバルト(Ⅲ)錯塩の場合〕 d-d 遷移のエネルギー差が大きい順 = 吸収波長の もの → もの

$\text{CN}^- > \text{NO}_2^- > \text{SO}_3^{2-} > 2,2'\text{-ビピリジン}, 1,10\text{-フェナントロリン} > \text{エチレンジアミン} > \text{NH}_3 > \text{ONO}^- > \text{NCS}^-$
 $> \text{OH}_2 > \text{C}_2\text{O}_4^{2-}(\text{二座}) > \text{NO}_3^-, \text{SO}_4^{2-} > \text{OH}^- > \text{CO}_3^{2-}(\text{二座}) > \text{CH}_3\text{COO}^- > \text{C}_2\text{O}_4^{2-}, \text{CO}_3^{2-}(\text{単座}) >$
 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-} > \text{F}^- > \text{N}_3^- > \text{Cl}^- > \text{CrO}_4^{2-} > \text{Br}^- > \text{I}^-$

この系列はすべての金属イオンに通用し、金属イオンに対する□の強さの順序を表している。□：イオンと配位子による静電場

分光化学系列: 配位子場の強さの順序

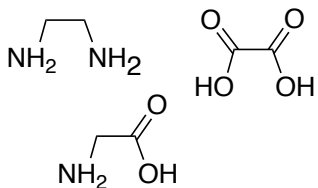
配位子によるイオンの色の変化=電子の存在するd軌道の安定さの変化

6.3.5 多座配位子

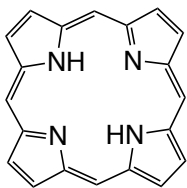
一分子で2つ以上の位置を占める配位子

エチレンジアミン (en)

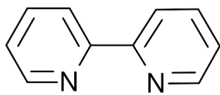
シュウ酸, グリシン (2座)



(4座)



2,2'-ビピリジン(2 座)



1,10-フェナントロリン(2 座)

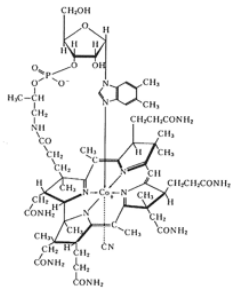
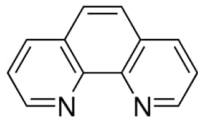
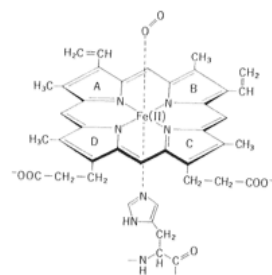
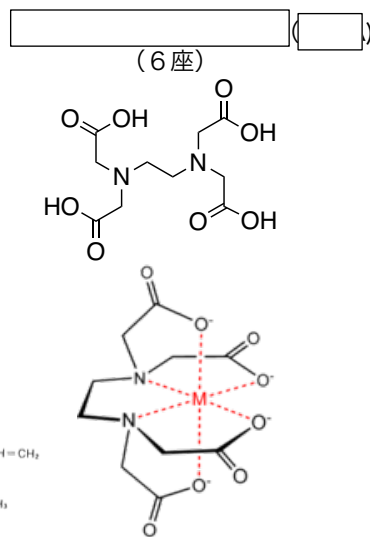


図 6-17 ビタミン B₁₂ におけるコバルト錯体



クロロフィル a

鉄プロトポルフィリン IX



環 chelate ring: 多座配位子が金属イオンを挟むようにしてできた環構造

效果 chelate effect:

多座配位子が中心金属に配位してできるキレート錯体の安定度は、対応する単座配位子のつくる錯体の安定度よりも

