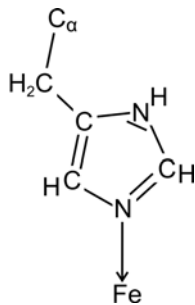


Klausur zur Vorlesung Bioanorganische Chemie, SS 2007

25. September 2007, 10:00–11:00 Uhr

Stichworte zur Lösung

- (a)** siehe Katalysecyclus im Skript. **(b)** low-spin; nur Schwachfeldliganden, bei FeS_4 -Zentren außerdem Tetraeder mit kleiner Feldaufspaltung. **(c)** Aufbau siehe Skript; bei Aconitase nur drei Fe an Cysteinat gebunden, das vierte geht bei der Isolierung des Enzyms verloren.
- (a)** Porphyrinat ist ein dianionischer Ligand, der die dreiwertige Form besser stabilisiert als die sechs Aqualiganden bei Standardbedingungen. **(b)** Ein weiterer anionischer Ligand (Cysteinat) wird das Potential weiter senken. **(c)**



- (a)** Quadratisch-planare d^8 -Komplexe liegen im low-spin-Zustand vor; das instabile x^2-y^2 -Orbital bleibt unbesetzt. **(b)** Cobalt(I) ist in diesem Bindungszustand eine Metallbase. Durch das Elektronenpaar im z^2 -Orbital ist ein nukleophiler Angriff auf das elektrophile Substrat möglich. Wegen der formalen Zuordnung des angreifenden Elektronenpaars zum neuen Liganden entspricht dies der in der Organometallchemie verbreiteten oxidativen Addition, die zu Cobalt(III) führt. **(c)** Cobalt(III)-Verbindungen liegen fast immer als low-spin- d^6 -Spezies vor; wegen der hohen LFSE stets oktaedrisch.