

Bioszervetlen kémia

Tematika:

A biológiai rendszerek elemi összetétele és az elemek csoportosítása élettani hatásuk szerint. A létfontosságú nyomelemek kiválasztódásának és biológiai szerepének általános tárgyalása. A biológiailag fontos ligandumok (aminosavak, peptidek, fehérjék, nukleinsavak, porfirinvas vegyületek) komplexképző sajátosságai, metalloproteinek és metalloenzimek tulajdonságai. Az alkálifémek és alkáliföldfémek szerepe biológiai rendszerekben. Kationmegoszlás, transzportfolyamatok. Az oxigénmolekula tárolása, szállítása és aktiválása, a biológiai oxidációs folyamatok általános jellemzői. A hemoglobin és mioglobin szerkezete és működése, egyéb oxigénszállító rendszerek. A vas és a réz biológiai szerepének csoportosítása szerkezet és funkció szerint, részvételük a biológiai oxidációs folyamatokban. Az elektronszállító fehérjék főbb típusai, szerkezetük és funkciójuk tárgyalása. A cink biológiai szerepe, fontosabb cinktartalmú enzimek és egyéb cinktartalmú proteinek. Az egyéb nyomelemek (molibdén, mangán, kobalt, nikkel, vanádium, szilícium, króm, szelén) biológiai szerepének tárgyalása. A bioszervetlen kémiai ismeretek gyógyászati és környezetvédelmi alkalmazásai. Fontosabb fémtartalmú gyógyászati készítmények. A nehézfém mérgezések kezelésének lehetséges módjai. Fitobányászat és fitoremediáció.

Ajánlott irodalom:

1. Kiss Tamás, Gajda Tamás, Gyurcsik Béla, Bevezetés a bioszervetlen kémiába (Nemzeti Tankönyvkiadó)
2. Kőrös Endre: Bioszervetlen kémia (Gondolat Kiadó)
3. S.J. Lippard, J.M. Berg: Principles of Bioinorganic Chemistry (University Science Book)
4. W. Kaim, B. Schwederski: Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life (John Wiley & Sons)
5. R.R. Chirton, Biological Inorganic Chemistry (Elsevier)