

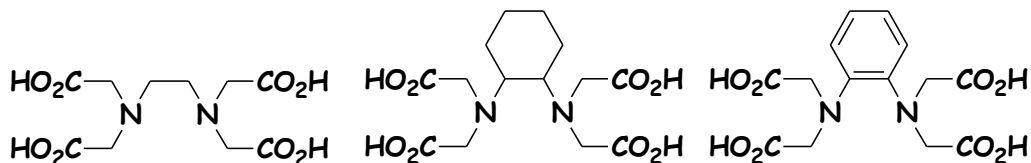
A $[\text{Mn}(\text{phdta})]^{2-}$ -komplex egyensúlyi, relaxációs és kinetikai tulajdonságainak vizsgálata

Póta Kristóf, Garda Zoltán, Kálmán Ferenc Krisztián, Tircsó Gyula

Debreceni Egyetem, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

e-mail: potakristof1992@gmail.com

A Mn^{2+} -alapú kontrasztanyagok fejlesztése az elmúlt néhány évben jelentősen megélénkült, ami a Mn^{2+} -ion biogén voltának tudható be. A Mn^{2+} -ion komplexálására alkalmas komplexképzők megtervezése/előállítását tekintetében a merev nyíltláncú és az előre rendezett makrociklusos ligandumok egyaránt érdekesek lehetnek. Az edta komplexképző etiléndiamin „gerincét” orto-feniléndiaminnal helyettesítve egy, a cdta komplexképzőnél is merevebb ligandumot állítottunk elő irodalmi adatok alapján (1. ábra) és vizsgáltuk a $[\text{Mn}(\text{phdta})]^{2-}$ -komplex egyensúlyi, kinetikai és relaxációs tulajdonságait. Az aromáscsoport elektronszívó hatásának eredményeként a phdta ligandum összbázicitása nagymértékben csökken, ami a vizsgált biogén fémionok komplexei stabilitásának csökkenését eredményezi, ugyanakkor a $[\text{Mn}(\text{phdta})]^{2-}$ -komplex látszólagos stabilitása csak kis mértékben változik. A komplex relaxivitása is megegyezik a $[\text{Mn}(\text{cdta})]^{2-}$ -kompleksszel publikált értékkel ($r_{1p} = 3,6 \text{ mM}^{-1}\text{s}^{-1}$)[1], de a Cu^{2+} kicserélő fémionnal végzett kinetikai vizsgálatok alapján a komplex fiziológiás pH-n ($\text{pH} = 7,4$) és 25°C -on 23,3 órás felezési idővel rendelkezik, ami közel a kétszerese a $[\text{Mn}(\text{cdta})]^{2-}$ -komplex esetére megállapított értéknek. A termodinamikai, relaxációs és kinetikai paraméterek tekintetében a $[\text{Mn}(\text{phdta})]^{2-}$ -komplex jelentős előrelépést jelent a klinikai gyakorlatban is alkalmazható Mn^{2+} -alapú MRI kontrasztanyagok felé, de a ligandumok szerkezetét illetően további fejlesztésekre van még szükség.



1. ábra. A H₄edta, H₄cdta és H₄phdta ligandumok szerkezete.

[1] F. K. Kálmán, Gy. Tircsó, *Inorg. Chem.*, **2012**, 51 (19), 10065.

Köszönetnyilvánítás: A kutatás a **TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0043** sz. **ENVIKUT** projekt keretében, az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg. Vizsgálatainkat az Országos Tudományos Kutatási Alprogramok (**OTKA K-84291** és **K-109029** sz. pályázatok), és a Magyar Tudományos Akadémia (Bolyai János Kutatói Ösztöndíj) is támogatta.