



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Koordinációs kémia		VEMKAK2212K	
Coordination Chemistry			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
Horváth Attila Dr.		Általános és Szervetlen Kémia	
Elmélet (óra):		Kredit:	Számonkérés:
2 (/hét)		2	Vizsga

A tárgy oktatója:				
név	kurzus:	min. limit (fő)	max. limit (fő)	nyelv
Fodor Lajos	Vizsgakurzus	0	6	

A tantárgy célkitűzése

Tantárgy képzési célja:

A koordinációs kémia legfontosabb szerkezeti, egyensúlyi és kinetikai fogalmainak elsajátítása.

Tantárgy tematikája:

1. A koordinációs vegyületek definíciója, a koordinációs kémiai alapfogalmak a koordinációs kémia tárgya
2. A koordinációs kémia története és fejlődése. A koordinációs vegyületek nevezéktana.
3. A koordinációs vegyületek sztereokémiája és izomériája
4. A koordinációs vegyületek tér- és elektronszerkezetének leírásának elvi alapjai és módszerei I.: Vegyértékkötés (VB) és a kristálytér (CF) elmélet
5. A koordinációs vegyületek tér- és elektronszerkezetének leírásának elvi alapjai és módszerei II.: LCAO-MO a ligandumtér (CF) elméletek alapjai
6. A komplex egyensúlyok általános jellemzése: a különböző komplex egyensúlyok
7. A komplex egyensúlyok jellemzésére bevezetett egyensúlyi állandók; lépcsőzetes képződési állandó, stabilitási állandó
8. A bonyolult komplex egyensúlyok matematikai kezelése és ehhez szükséges alapfogalmak: komponens, részecske, komponens mátrix, részecske mátrix
9. A parciális moltörtfüggvény, a részecskék eloszlás függvénye, a (Bjerrum-féle) komplexképződési függvény és ezek kapcsolata
10. A komplex egyensúlyi állandókat meghatározó tényezők, statisztikai tényező és a fém-ligandum kötés természete és erőssége
11. A koordinációs vegyületek reakcióinak kinetikája és mechanizmusa; általános megfontolások és a reakciók csoportosítása
12. A koordinációs vegyületek ligandumcsere reakciói I.; a siknégyzetes komplexek reakcióinak kinetikája és mechanizmusa
13. A koordinációs vegyületek ligandumcsere reakciói II.; az oktaéderes komplexek reakcióinak kinetikája és mechanizmusa
14. A redoxi reakciók kinetikája és mechanizmusa; külső és belső szféréa reakciók, egy- és kételektronos folyamatok
15. A koordinációs vegyületek jelentősége a katalitikus reakciókban és az élő szervezetekben



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy követelménye:

1. A koordinációs vegyületek definíciója, felépítésük jellemzése, a központi atomok és a ligandumok tulajdonságai alapján
2. A koordinációs vegyületek a mágneses és optikai tulajdonsága valamint elektronszerkezete közötti kapcsolat
3. A koordinációs vegyületek térszerkezete és izomériája
4. A Jahn-Teller hatás
5. A koordináció és viszkonkoordináció értelmezése LCAO-MO módszerrel
6. Komplex egyensúlyok jellemzése
7. Komplex stabilitási állandók meghatározására alkalmas módszerek
8. π -donor ligandumokkal képzett komplex vegyületek
9. π -donor- π -akceptor ligandumokkal képzett komplexek
10. π -donor- π -akceptor ligandumokkal képzett koordinációs vegyületek
11. A ligandumcsere reakciók csoportosítása
12. Koordinált ligandumok reakciói
13. Koordinációs vegyületek redoxi reakcióinak mechanizmusa
14. Olefinek homogén katalitikus reakciói (polimerizáció, oxidáció, hidroformilezés)
15. Biológiai rendszerek néhány fontos koordinációs vegyületének jellemzése

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:

1. Papp Sándor; Szervetlen Kémia II, Tankönyvkiadó Budapest 1983
2. F. A. Cotton and G. Wilkinson; Advanced Inorganic Chemistry John Wiley and Sons, New York, 1980