

Студијски програм: ОАС Хемија			
Назив предмета: Хемија комплексних равнотежа, ОХ079			
Наставник: Милан Вранеш			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета: да се студент упозна са факторима који утичу на константе стабилности и састав комплексних једињења; упознавање са нумеричким, графичким и рачунарским методама и техникама за израчунавање константи стабилности комплексних једињења; оспособљавање студента за коришћење апаратуре и експерименталних техника за одређивање константи стабилности комплексних једињења; упознавање са употребом различитих класа комплексирајућих реагенаса за детекцију, раздвајање и одређивање неорганских јона, као и применом комплексних једињења у различитим областима науке, индустрије и технологије.			
Исход предмета <i>Након одслушаног курса студент је у стању да:</i> дефинише и наведе факторе који утичу на састав и стабилност комплексних једињења; самостално поставља, изводи и примењује одговарајуће математичке моделе за израчунавање равнотежних константи комплексних једињења; самостално користи рачунарске програме за одређивање састава и константи стабилности мешовитих комплекса; наведе и дефинише могућности примене комплексирајућих реагенаса у решавању различитих аналитичких проблема; демонстрира употребу одговарајућих апарата и експерименталних техника (кондуктометрија, спектрофотометрија, потенциометрија) за одређивање константи стабилности комплекса и константи протонације.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Комплексна једињења и њивове особине. Равнотеже грађења комплекса. Протонација лиганда. Дијаграми расподеле. Фактори који утичу на стабилност и састав комплекса. Термодинамика реакција комплексирања. Математички третман равнотежа грађења комплекса. Важније методе за одређивање равнотежних константи. Методе за израчунавање равнотежних константи. Селективност комплексирајућих реагенаса. Аналитичка примена комплексирајућих реагенаса. Примена комплексних једињења у фармацији и медицини. Примена хелатних комплекса у одабраним индустријским и технолошким процесима. <i>Практична настава</i> Експерименталне вежбе обухватају одређивање константи стабилности комплекса различитим методама (потенциометријска, спектрофотометријска, кондуктометријска), одређивање индикаторског експонента, одређивање киселинских константи и одређивање концентрација применом комплексирајућих реагенаса. Рачунске вежбе обухватају израчунавања у вези комплексних равнотежа у раствору као и нумеричко израчунавање константи стабилности и примену апликативних компјутерских програма у ту сврху.			
Литература 1. М. Вранеш, С. Гацурић, А. Тот: <i>Комплекси у аналитичкој хемији – методе одређивања равнотежних константи</i> , ПМФ Нови Сад, 2017. 2. И. Жиграи: <i>Реакције грађења комплекса у растворима – примена у аналитици</i> , ПМФ Нови Сад, 2008. <i>Помоћна литература</i> 3. М. Beck, I. Nagural: <i>Chemistry of Complex Equilibria</i> , Ellis Horwood Ltd, Chichester, Akademiai Kiado, Budapest, 1990. 4. М. И. Ђуран: <i>Примена комплексних једињења у медицини: монографија</i> , Природно-математички факултет, Крагујевац, 2000. 5. С. J. Jones, J. R. Thornback: <i>Medicinal Applications of Coordination Chemistry</i> , The Royal Society of Chemistry, Cambridge, United Kingdom, 2007.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:	
5	3	2	
Методe извођења наставе: Предавања, лабораторијске вежбе и консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	20		
колоквијуми	20		