

Студијски програм: Интегрисане академске студије фармације
Назив предмета: Аналитичка хемија 2
Наставник: Радомир В. Малбаша, Весна Б. Тепавчевић, Наташа П. Милошевић
Статус предмета: обавезан
Број ЕСПБ: 6
Услов: Општа хемија
Циљ предмета Савладавање теоријских основа и практичних знања из класичне квантитативне хемијске анализе фармацеутских и других производа од значаја за фармацеутску струку.
Исход предмета Студенти стичу неопходна знања из теорије и праксе примене одговарајућих аналитичких метода квантитативне анализе и метода припреме узорка за анализу. Практична примена знања у лабораторијском раду на пољу одређивања различитих једињења у модел и реалним узорцима. Припрема узорака и одређивања гравиметријским и волуметријским методама.
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Квантитативна анализа. Методе. Поређење аналитичких метода. Подела анализата према садржају компонената. Подела узорака према величини узорака. Општи ток анализе. Класичне методе квантитативне анализе. 2. Гравиметрија. Типови гравиметријских анализа. Гравиметријске методе таложења. Гравиметријске методе испаравања. Стехиометријска израчунавања у гравиметрији. 3. Волуметријска анализа. Основи волуметријске анализе. Услови примене хемијских реакција у волуметријској анализи. Тачка еквиваленције и завршна тачка титрације. Одређивање тачке еквиваленције. Стандардни раствори: примарни, секундарни и комерцијални стандардни раствори. Технике волуметријских одређивања. Класификација волуметријских метода. Индикатори. Подела индикатора. Прорачун у волуметрији. 4. Киселинско-базне титрације. Примена киселинско-базних титрација. Ацидиметрија. Алкалиметрија. Криве титрације. Потенциометријска титрација. Стехиометријска израчунавања. 5. Таложне титрације. Услови примене таложних реакција у волуметрији. Подела таложних титрација. Аргентометрија. Подела. Примена. Индикатори. Стехиометријска израчунавања. 6. Комплексометријске титрације. Дефиниција. Значај. Титрације са неорганским комплексирајућим агенсима. Примери. Хелатометрија. Стехиометријска израчунавања. 7. Оксидо-редукционе титрације (редокс титрације). Врсте редокс метода. Примарни стандарди. Индикатори: редокс, специфични, неоргански. Потенцијал у тачки еквиваленције. Титрациона крива: симетрична и асиметрична. Перманганометрија. Јодиметрија (директна и индиректна). Стехиометријска израчунавања. 8. Киселинско-базне титрације у неводеној средини. Особине и подела органских растварача према киселинско-базним особинама и особинама које показују према раствореној супстанци. Нивелирајуће и диференцирајуће дејство растварача. Одређивање киселина и база у неводеним срединама. 9. Обрада резултата квантитативне анализе. Критеријуми везани за квалитет аналитичких резултата. Тачност и прецизност. Изражавање тачности и прецизности. Грешке у експерименталним одређивањима. Статистичке методе провере. <i>Практична настава: Вежбе</i> <u>Гравиметрија</u> Одређивање суве материје и влаге у фармацеутским препаратима. Одређивање пепела у фармацеутским препаратима. Одређивање гвожђа гравиметријском методом таложења. <u>Волуметрија</u> Хелатометрија – Одређивање цинка, одређивање калцијума и магнезијума у смеши, одређивање укупне тврдоће воде. Аргентометрија – Одређивање хлорида по Мору и Фолхарду, одређивање јодида по Фајансу. Киселинско-базне титрације – Припрема и стандардизација раствора хлороводоничне киселине и натријум-хидроксида, одређивање натријум-хидроксида, одређивање фосфорне киселине уз метил-оранж и потенциометријском титрацијом, одређивање сирћетне киселине, одређивање бикарбонатне тврдоће воде.



Редокс титрације – Перманганометрија: припрема и стандардизација раствора калијум-перманганата, одређивање гвожђа по Цимерман-Рајнхарту. Индиректне јодиметријске титрације – припрема и стандардизација раствора натријум-тиосулфата, одређивање бакра.

Литература

Обавезна

1. Лончар Е. Аналитичка хемија. Нови Сад: Технолошки факултет; 2013.
2. Коларов Љ, Лончар Е. Квантитативна хемијска анализа, практикум са елементима теорије. Нови Сад: Технолошки факултет; 1995.

Допунска

1. Ломић С, Радосављевић С. Рачунање у хемији, збирка задатака. Нови Сад: Технолошки факултет; 1989.

Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 60
-----------------------------	-----------------------	-----------------------

Методe извођења наставе

Предавања, лабораторијске вежбе, консултације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	15	усмени испит	30
колоквијум-и	2 × 25	
семинар-и			