



Студијски програм: Интегрисане академске студије фармације
Назив предмета: Аналитичка хемија 1
Наставник: Радомир В. Малбаша, Наташа П. Милошевић, Весна Б. Тепавчевић, Зита Ј. Фаркаш Агатић
Статус предмета: обавезан
Број ЕСПБ: 6
Услов: Општа хемија
Циљ предмета Савладавање теоријских основа и практичних знања из хемијских реакција од значаја за квалитативну и квантитативну хемијску анализу фармацеутских производа.
Исход предмета Студенти стичу неопходна знања из теорије и праксе примене одговарајућих аналитичких реакција, метода раздвајања и идентификације јона. Практична примена знања у лабораторијском раду на пољу раздвајања и идентификације јона. Систематска и фракциона анализа јона у модел и реалним системима, методом таложења и хроматографски.
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Аналитичка хемија као научна дисциплина. Циљеви хемијске анализе. Аналитички сигнали. Подела и значај аналитичке хемије. Језик аналитичке хемије. Општи ток анализе. Заштита од опасности при раду у лабораторији за аналитичку хемију. Прва помоћ у случају незгоде. 2. Дисперзни системи. Раствори. Изражавање састава раствора. Растварање супстанци. Вода као растварач. Примери израчунавања састава раствора. Колоидни раствори. 3. Хемијска равнотежа. Закон о дејству маса. Константе равнотеже. Термодинамичка, стехиометријска и степенаста константа равнотеже. Врсте константи равнотеже (примери). 4. Понашање јаких електролита у раствору. 5. Киселинско-базне реакције и равнотеже. Израчунавање вредности рН у растворима киселина, база, соли. Пuffers. Киселинско-базне равнотеже у неводеном растварачу, sH. Стехиометријска израчунавања. 6. Реакције грађења комплекса. Нециклични и циклични (хелати) комплекси. Равнотеже у растворима комплекса. Константе стабилности (грађења) и нестабилности (дисоцијације) комплекса. Кумулативна константа стабилности комплекса. Условна константа стабилности комплекса. Примена комплекса у хемијској анализи. 7. Оксидо-редукционе реакције. Редокс парови. Електродни потенцијал. Стандардни редокс потенцијал. Формални редокс потенцијал. Утицај рН на редокс потенцијал. Константа равнотеже оксидо-редукционих реакција. Примена редокс реакција у аналитичкој хемији. 8. Таложне реакције. Растворљивост јонских једињења у води. Термодинамички и стехиометријски производ растворљивости. Значај производа растворљивости. Квантитативно таложење. Фактори који утичу на потпуност таложења: вредност производа растворљивости, концентрација јона у раствору, температура, растварач, рН. Растварање тешко растворних једињења (услови). Примери растварања тешко растворних хидроксида и соли. Стехиометријска израчунавања. 9. Квалитативна хемијска анализа. Врсте анализе. Аналитичке реакције: селективне, групне, специфичне, осетљиве, доказне, реакције маскирања. Реагенси. Услови извођења хемијских реакција. Спот тест. Растварање узорка за анализу. Неке методе припреме узорка за анализу. Аналитичке групе катјона и ањона. Систематски ток комплетне анализе. Испитивање катјона. Услови таложења и раздвајања I-V групе катјона. Специфичне и осетљиве реакције за анализу неких катјона. Испитивање ањона. 10. Основни принципи хроматографске анализе. Подела. Примери хроматографског раздвајања катјона унутар аналитичких група и ањона хроматографијом на стубу и танкослојном хроматографијом. <i>Практична настава: Вежбе</i> Анализа ањона у чистој и комплетној анализи. <u>Водоник-сулфидни поступак анализе катјона</u> Раздвајање и доказивање катјона I аналитичке групе Раздвајање и доказивање катјона IIa аналитичке групе Раздвајање и доказивање катјона IIb аналитичке групе



Раздвајање и доказивање катјона IIIa аналитичке групе
 Раздвајање и доказивање катјона IIIb аналитичке групе
 Раздвајање и доказивање катјона IV i V аналитичке групе
Припреме за комплетну анализу катјона и анјона
 Раздвајање и доказивање катјона I, IV i V аналитичке групе
 Раздвајање и доказивање катјона III, IV i V аналитичке групе
 Комплетна анализа катјона и анјона
 Идентификација јона у фармацеутском препарату.
Квалитативна хроматографска анализа појединих катјона и анјона
 Раздвајање и доказивање катјона I аналитичке групе хроматографијом на танком слоју
 Раздвајање и доказивање анјона халогенида хроматографијом на танком слоју

Литература

Обавезна

1. Ева Л. Аналитичка хемија. Нови Сад: Технолошки факултет; 2013.
2. Коларов Љ, Лончар, Е. Квалитативна семи-микро хемијска анализа, практикум. 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
------------------------------------	------------------------------	------------------------------

Методе 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			