

На седници Наставно-научног већа Хемијског факултета, Универзитета у Београду која је одржана 12. јула 2018. године одређени смо у Комисију рецензена за рукопис под насловом "Класичне методе квантитативне хемијске анализе" аутора др Раде Баошић, др Александра Лолића, др Јелене Мутић и др Николе Стевановића. Након прегледа рукописа, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

Приложени рукопис, формата Б₅, има 114 страна, садржи 25 слика и 7 табела. Рукопис садржи седам поглавља тј. области: Аналитичка вага и посуђе, Гравиметрија, Волуметрија, Киселинско-базне методе, Таложне методе, Комплексометријске методе и Методе оксидоредукције.

У првом поглављу описан је начин мерења масе (аналитичка вага) и запремине (волуметријско посуђе) у аналитичкој хемији.

У другом поглављу описане су гравиметријске методе анализе: ток гравиметријске анализе, прибор који се користи у гравиметријској анализи, израчунавање резултата у гравиметрији и примери неких гравиметријских одређивања (гравиметријско одређивање садржаја никла, гвожђа и сулфата, као и одређивање садржаја гвожђа таложењем из хомогених раствора).

У трећем поглављу дати су основни принципи волуметрије, подела волуметрије, примена, принцип дејства и врсте индикатора у волуметрији, као и врсте, припрема и примена стандардних раствора у волуметрији.

У четвртм поглављу су детаљно обрађене киселинско-базне методе. Поред описа припреме и стандардизације раствора који се примењују у овим методама, дат је детаљан преглед групних вежби: индикатори и пуфери, титрације јаке киселине јаком базом, титрације слабе киселине јаком базом и титрације полипротичних киселина. У оквиру ових метода, прегледно, са детаљним упутством и потребним објашњењима су дате појединачне вежбе: провера концентрације раствора натријум-хидроксида, одређивање садржаја азота методом по Кјелдалу, одређивање садржаја натријум-карбоната и натријум-бикарбоната у меши, одређивање садржаја натријум-карбоната у натријум-хидроксида, одређивање садржаја борне киселине и одређивање садржаја сумпорне и фосфорне киселине у меши.

У оквиру поглавља Таложне методе, поред детаљног описа припреме и стандардизације раствора који се примењују у овим методама, детаљно су обрађене групне вежбе: титрација јодида до бистре тачке, титрација хлорида по Мору, одређивање хлорида по Фајансу, одређивање цијанида по Либигу и одређивање хлорида титрацијом са жива(II)-нитратом. Поред тога, као појединачне вежбе су дата упутства за два аргентометријска одређивања хлорида и цијанида.

У наредном поглављу су прво дати основни принципи комплексометрије, условне константе стабилности комплекса метала са комплексомом, као и утицај свих споредних реакција на равнотежу главне хемијске реакције при овим одређивањима. Дата су објашњења о врсти индикатора који се примењују и принцип њиховог деловања, као и преглед техника које се користе у комплексометрији. Детаљно су описане и објашњене групне вежбе из комплексометрије (дата је крива титрације калцијума у амонијачном пуферу, директна титрација магнезијума, никла и мангана са ЕДТА, одређивање живе методом супституције и симултано одређивање јона цинка и олова у меши). На крају овог поглавља су дата појединачне вежбе из комплексометрије са детаљним упутствима: одређивање садржаја никла, одређивање садржаја мангана, одређивање садржаја бакра, одређивање садржаја гвожђа и одређивање садржаја калцијума и магнезијума у меши.

У седмом поглављу су дата основни принципи метода оксидоредукције, њихова подела, условни (формални) електродни потенцијали, објашњена је промена електродног потенцијала у току титрације, одређивање завршне тачке титрација, као и врсте, принцип дејства и примена

редокс индикатора. Такође, детаљно су дати поступци припреме и стандардизације раствора који се примењују у овим методама. Од групних вежби у овом поглављу дат је поступак перманганометријског одређивања гвожђе(II)-сулфата у киселој средини без додатка и уз додаток Цимермановог реагенса, одређивање арсен(III)-оксида стандардним раствором јода, јодометријско одређивање јаких киселина, броматометријско одређивање хидразина уз метил-оранж као индикатор и одређивање масе хлороводоничне киселине у узорку. Поред тога, на крају овог поглавља дате су појединачне вежбе са детаљним описом експерименталог поступка. Дат је поступак перманганометријског одређивања гвожђа по Цимерману, перманганометријско одређивање калцијума, одређивање садржаја арсена, одређивање садржаја антимона, дихроматометријско одређивање гвожђа, одређивање садржаја арсена и антимона у смеси, и поступак јодометријског одређивања садржаја бакра.

МИШЉЕЊЕ

Текст рукописа “Класичне методе квантитативне хемијске анализе” писан је концизно и јасно. Илустрован је са потребним графицима и табелама, као и фотографијама које су посебно снимљене за потребе овог практикума, што га чини приступачним и лако разумљивим. Експерименталне вежбе садрже детаљне описе вежби из области којом се поглавље бави, шеме апаратура на којима се вежбе изводе, поступке за рад и потребна израчунавања и додатна објашњења. Сматрамо да ће овакав приступ аутора бити од велике помоћи студентима приликом експерименталног извођења вежби.

Иако је овај практикум првенствено намењен студентима Хемијског факултета, сматрамо да ће веома корисно послужити свим студентима сродних факултета, који у свом образовању изучавају аналитичку хемију, као и онима који се са овим методама анализе сусрећу у свом раду.

На основу свега изложеног Комисија рецензена сматра да је овај рукопис одличан и потребан, и са задовољством препоручује Наставно-научном већу Хемијског факултета да га прихвати као помоћни уџбенички материјал за студенте студијских програма Хемија, Хемија животне средине и Настава хемије Хемијског факултета.

У Београду,
06.09.2018. године.

Комисија:

др Снежана Николић Мандић
редовни професор у пензији
Универзитет у Београду-Хемијски факултет

др Љиљана Јакшић
редовни професор у пензији
Универзитет у Београду
Рударско-геолошки факултет

др Татјана Вербић доцент
Универзитет у Београду-Хемијски факултет