

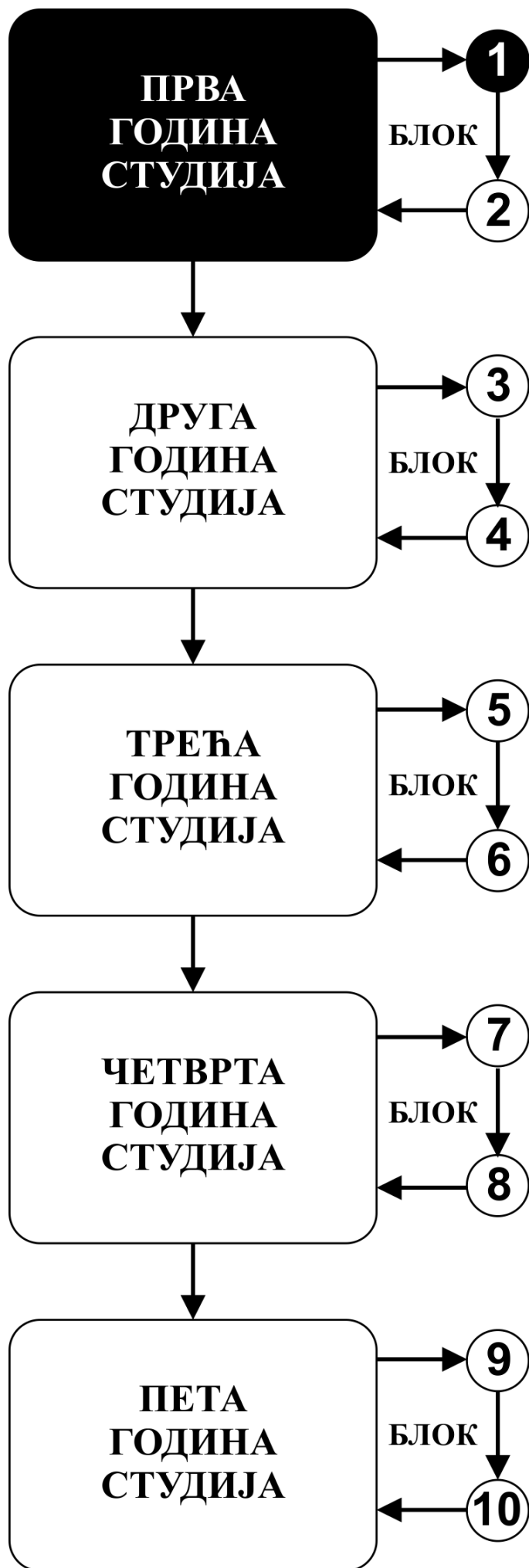


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ**

ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА

ШКОЛСКА 2022/2023.

ОПШТА И НЕОРГАНИСКА ХЕМИЈА



Предмет:

ОПШТА И НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

Предмет се вреднује са 9 ЕСПБ. Недељно има 6 часова активне наставе (4 часа предавања и 2 часа рада у малој групи)

НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	Е-mail адреса	Звање
1.	Ратомир Јелић	rjelic@kg.ac.rs	Редовни професор
3.	Милош Николић	milos.nikolic@medf.kg.ac.rs	Ванредни професор
4.	Марина Мијајловић	marina.mijajlovic@medf.kg.ac.rs	Доцент
5.	Никола Недељковић	nikola.nedeljkovic@medf.kg.ac.rs	Сарадник у настави

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	Општа хемија – облици материје, основни хемијски закони, структура атома, хемијске везе, међумолекулске интеракције, типови хемијских реакција и основни типови неорганских једињења. Дисперзни системи, раствори, колигативне особине раствора, хемијска равнотежа, равнотеже у растворима електролита, пуфери, равнотеже у хетерогеним системима и хидролитичке реакције.	9	4	2	проф. др Ратомир Јелић
2	Неорганска хемија – елементи главних група и подгрупа периодног система елемената - особине, добијање и примена у фармацији.	6	4	2	проф. др Ратомир Јелић
					$\Sigma 60 + 30 = 90$

ОЦЕЊИВАЊЕ:

ПРЕДИСПИТНЕ АКТИВНОСТИ:

Наставни колоквијум: 30 поена

Активност у току вежби: 20 поена

ЗАВРШНИ ИСПИТ:

Завршни тест: 50 поена

Да би студент положио испит мора да на сваком од дефинисаних елемената предиспитних активности, односно завршног испита оствари више од 50 посто поена. Услов да студент изађе на **завршни испит** је да предходно положи **предиспитне активности**.

Начин оцењивања на основу стечених поена::

ОЦЕНА	ЗНАЧЕЊЕ ОЦЕНЕ	УКУПАН БРОЈ ПОЕНА
5	није прелазна	0 - 50
6	Шест	51 - 60
7	Седам	61 - 70
8	Осам	71 - 80
9	Девет	81 - 90
10	Десет	91 - 100

ЛИТЕРАТУРА:

модул	назив уџбеника	аутори	издавач	библиотека
Општа хемија – облици материје, основни хемијски закони, структура атома, хемијске везе, међумолекулске интеракције, типови хемијских реакција и основни типови неорганских једињења. Дисперзни системи, раствори, колигативне особине раствора, хемијска равнотежа, равнотеже у растворима електролита, пуфери, равнотеже у хетерогеним системима и хидролитичке реакције.	Општа хемија	С. Трифуновић, Т. Сабо, З. Тодоровић	Хемијски факултет, Београд, 2014.	Има
	Практикум из опште и неорганске хемије	Р. Јелић	Факултет медицинских наука, 2016.	Има
	Задаци и вежбе из опште и неорганске хемије	Н. Глинка	Научна књига, Београд, 1994.	Има
	Опћа и аорганска хемија I и II	И. Филиповић, С. Липановић	Школска књига, Загреб, VII издање, 1988.	Има
Неорганска хемија – елементи главних група и подгрупа периодног система елемената - особине, добијање и примена у фармацији.	Неорганска хемија – за студенте фармације	Р. Јелић	Факултет медицинских наука, Крагујевац, 2016.	Има
	Практикум из опште и неорганске хемије	Р. Јелић	Факултет медицинских наука, 2016.	Има
	Задаци и вежбе из опште и неорганске хемије	Н. Глинка	Научна књига, Београд, 1994.	Има

Сва предавања налазе се на сајту Медицинског факултета: www.medf.kg.ac.rs

ПРОГРАМ:

ПРВИ МОДУЛ: ОПШТА ХЕМИЈА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

ХЕМИЈА КАО НАУКА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Материја и енергија. Хемијски симболи, формуле и једначине. Основни хемијски закони.	Упознавање са лабораторијом, лабораторијским посуђем, лабораторијском опремом и лабораторијским техникама. Примена основних хемијских законитости. Предвиђање понашања атома као последица структуре електронског омотача.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

СТРУКТУРА АТОМА И ХЕМИЈСКА ВЕЗА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Структура атома. Хемијске везе. Теорије хемијских веза.	Основни хемијски појмови. Одређивање релативне атомске масе магнезијума. Предвиђање структуре молекула. Предвиђање липофилних и хидрофилних особина молекула. Израда задатака.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

МЕЋУМОЛЕКУЛСКЕ ИНТЕРАКЦИЈЕ

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Међумолекулске интеракције. Стање материје и агрегатна стања.	Стање материје и агрегатна стања. Међумолекулске интеракције и њихов значај у живом свету. Израда задатака.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

ТИПОВИ ХЕМИЈСКИХ РЕАКЦИЈА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Типови хемијских реакција. Оксидо-редукционе једначине. Енергетске промене у хемијским реакцијама. Основни термохемијски закони.	Типови хемијских реакција. Показни експерименти различитих типова реакција. Утицај структуре молекула на понашање молекула. Порекло енергије у биолошким системима. Израда задатака.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

ОСНОВНИ ТИПОВИ И ОСОБИНЕ НЕОРГАНСКИХ ЈЕДИЊЕЊА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Основни типови и особине неорганских једињења. Координациона јед. и њихов значај за живи свет.	Добијање киселина, база и соли. Основни типови и особине неорганских једињења. Метали и координациона једињења у организму. Израда задатака.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

ДИСПЕРЗНИ СИСТЕМИ - РАСТВОРИ

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
<p>Дисперзни системи. Раствори. Концентрација раствора. Колигативне особине раствора. Хемијска кинетика. Хемијска равнотежа.</p>	<p>Дисперзни системи. Раствори. Концентрација раствора. Колигативне особине раствора. Хемијска кинетика. Хемијска равнотежа. Израчунавање концентрације раствора. Кинетички процеси. Фактори који утичу на хемијску равнотежу. Израда задатака.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

РАСТВОРИ ЕЛЕКТРОЛИТА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
<p>Раствори електролита. Особине електролита. Улога електролита у организму. Киселине и базе. Теорије киселина и база.</p>	<p>Дифузија, осмоза и припремање физиолошког раствора. Реакције киселина и база. Проводљивост раствора. Значај киселина и база у живом свету. Израда задатака.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

РАВНОТЕЖЕ У РАСТВОРИМА ЕЛЕКТРОЛИТА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
<p>Равнотеже у растворима електролита. Јонски производ воде. рН вредност раствора. Равнотеже у растворима киселина и база. Пуфери. Израчунавање рН вредности пуфера. Улога пуфера у организму.</p>	<p>Мерење рН вредности раствора и физиолошких течности. Израчунавање рН вредности раствора. Припремање пуфера. Израчунавање рН вредности пуфера. Биолошки значајни пуфери. Израда задатака.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

РАВНОТЕЖЕ У ХЕТЕРОГЕНИМ СИСТЕМИМА И ХИДРОЛИЗА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
<p>Равнотеже у хетерогеним системима. Константа производа растворљивости. Хидролиза. Хидролитичке реакције у организму.</p>	<p>Растворљивост и производ растворљивости. Реакције водених раствора соли. Слабо растворна једињења у организму. Соли у организму и значај хидролизе. Израда задатака. Израда задатака.</p>

ДРУГИ МОДУЛ: НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

ВОДОНИК И ЕЛЕМЕНТИ IA ГРУПЕ

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Водоник и елементи IA групе – добијање, особине и примена у фармацији.	Реакције водоника и елемената IA групе. Водоник и елементи IA групе у живом свету и њихов значај. Израда задатака.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

ЕЛЕМЕНТИ IIА И VIIА ГРУПЕ

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Елементи IIА и VIIА групе – добијање, особине и примена у фармацији.	Реакције елемената IIА и VIIА групе. Елементи IIА и VIIА групе у живом свету и њихов значај. Израда задатака.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

ЕЛЕМЕНТИ IIIА И IVА ГРУПЕ

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Елементи IIIА и IVА групе – добијање, особине и примена у фармацији. Биоелементи.	Реакције елемената IIIА и IVА групе. Елементи IIIА и IVА групе у живом свету и њихов значај. Израда задатака.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

ЕЛЕМЕНТИ VА И VIА ГРУПЕ

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Елементи VА и VIА групе – добијање, особине и примена у фармацији. Биолиганди.	Реакције елемената VА и VIА групе. Елементи VА и VIА групе у живом свету и њихов значај. Израда задатака.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

ЕЛЕМЕНТИ IB И IIB ГРУПЕ

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Елементи IB и IIB групе – добијање, особине и примена у фармацији. Металоензими.	Реакције елемената IB и IIB групе. Биолошки значај елемента IB и IIB групе. Израда задатака.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

ЕЛЕМЕНТИ VIB, VIIB И VIIB ГРУПЕ

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Елементи VIB, VIIB и VIIB групе – добијање, особине и примена у фармацији. Металоензими.	Реакције елемената VIB, VIIB и VIIB групе. Биолошки значај елемента VIB, VIIB и VIIB групе. Израда задатака.

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

ФАРМАКОЛОШКА САЛА (С5)

ПОНЕДЕЉАК

17:00 – 20:00

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

СРЕДА

**ВЕЖБАОНИЦА ЗА ФАРМАЦИЈУ
(В18)**

16:15 – 17:00

IV група

17:00 – 17:45

V група

17:45 – 18:30

VI група

18:30 – 19:15

VII група

**АНАТОМСКА САЛА
(С2)**

17:00 – 17:45

IV група

17:45 – 18:30

V група

18:30 – 19:15

VI група

19:15 – 20:00

VII група

ЧЕТВРТАК

**ВЕЖБАОНИЦА ЗА ФАРМАЦИЈУ
(В18)**

16:45 – 17:30

I група

17:35 – 18:20

II група

18:25 – 19:10

III група

**АНАТОМСКА САЛА
(С2)**

17:35 – 18:20

I група

18:25 – 19:10

II група

19:15 – 20:00

III група

[Распоред наставе и модулских тестова](#)

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОПШТА И НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	П	Хемија као наука.	проф. др Ратомир Јелић
		В	Упознавање са лабораторијом, лабораторијским посуђем, лабораторијском опремом и лабораторијским техникама.	проф. др Ратомир Јелић доц. др Милош Николић доц. др Марина Мијајловић Никола Недељковић
	2	П	Структура атома и хемијска веза.	проф. др Ратомир Јелић
		В	Одређивање релативне атомске масе магнезијума. Израда задатака.	проф. др Ратомир Јелић доц. др Милош Николић доц. др Марина Мијајловић Никола Недељковић
	3	П	Међумолекулске интеракције.	проф. др Ратомир Јелић
		В	Стање материје и агрегатна стања. Израда задатака.	проф. др Ратомир Јелић доц. др Милош Николић доц. др Марина Мијајловић Никола Недељковић
	4	П	Типови хемијских реакција.	проф. др Ратомир Јелић
		В	Показни експерименти различитих типова реакција. Израда задатака.	проф. др Ратомир Јелић доц. др Милош Николић доц. др Марина Мијајловић Никола Недељковић
	5	П	Основни типови и особине неорганских једињења.	проф. др Ратомир Јелић
		В	Добијање киселина, база и соли. Израда задатака.	проф. др Ратомир Јелић доц. др Милош Николић доц. др Марина Мијајловић Никола Недељковић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОПШТА И НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник	
1	6	П	Дисперзни системи – раствори.	проф. др Ратомир Јелић	
		В	Дисперзни системи. Раствори. Концентрација раствора. Колигативне особине раствора. Хемијска кинетика. Хемијска равнотежа. Израда задатака.	проф. др Ратомир Јелић доц. др Милош Николић доц. др Марина Мијајловић Никола Недељковић	
	7	П	Раствори електролита.	проф. др Ратомир Јелић	
		В	Дифузија, осмоза и припремање физиолошког раствора. Реакције киселина и база.	проф. др Ратомир Јелић доц. др Милош Николић доц. др Марина Мијајловић Никола Недељковић	
	8	П	Равнотеже у растворима електролита. Пуфери.	проф. др Ратомир Јелић	
		В	Мерење рН вредности раствора и физиолошких течности. Израда задатака.	проф. др Ратомир Јелић доц. др Милош Николић доц. др Марина Мијајловић Никола Недељковић	
	9	П	Равнотеже у хетерогеним системима и хидролиза.	проф. др Ратомир Јелић	
		В	Растворљивост и производ растворљивости. Реакције водених раствора соли. Израда задатака.	проф. др Ратомир Јелић доц. др Милош Николић доц. др Марина Мијајловић Никола Недељковић	
	2	10	П	Водоник и елементи IA групе.	проф. др Ратомир Јелић
			В	Реакције водоника и елемената IA групе. Израда задатака.	проф. др Ратомир Јелић доц. др Милош Николић доц. др Марина Мијајловић Никола Недељковић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОПШТА И НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник	
	11	П	Елементи IIА и VIIА групе.	проф. др Ратомир Јелић	
		В	Реакције елемената IIА и VIIА групе. Израда задатака.	проф. др Ратомир Јелић доц. др Милош Николић доц. др Марина Мијајловић Никола Недељковић	
		НК	НАСТАВНИ КОЛОКВИЈУМ		
	12	П	Елементи IIIА и IVА групе.	проф. др Ратомир Јелић	
		В	Реакције елемената IIIА и IVА групе. Израда задатака.	проф. др Ратомир Јелић доц. др Милош Николић доц. др Марина Мијајловић Никола Недељковић	
	13	П	Елементи VА и VIА групе.	проф. др Ратомир Јелић	
		В	Реакције елемената VА и VIА групе. Израда задатака.	проф. др Ратомир Јелић доц. др Милош Николић доц. др Марина Мијајловић Никола Недељковић	
	2	14	П	Елемента IB и IIB групе.	проф. др Ратомир Јелић
			В	Реакције и биолошки значај елемента IB, IIB, VIБ, VIIБ и VIIIБ групе. Израда задатака.	проф. др Ратомир Јелић доц. др Милош Николић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОПШТА И НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
				доц. др Марина Мијајловић Никола Недељковић
	15	П	Елементи VIБ, VIIБ и VIIIБ групе.	проф. др Ратомир Јелић
		В	Реакције и биолошки значај елемента VIБ, VIIБ и VIIIБ групе. Израда задатака.	проф. др Ратомир Јелић доц. др Милош Николић доц. др Марина Мијајловић Никола Недељковић
		НК	НАСТАВНИ КОЛОКВИЈУМ	
		И	ИСПИТ (ЈАНУАРСКО-ФЕБРУАРСКИ РОК)	