

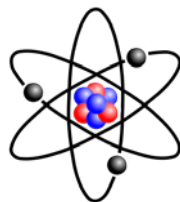
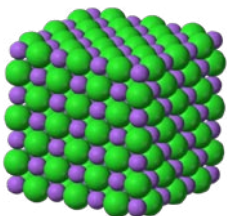
Универзитет у Крагујевцу
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ
ФАКУЛТЕТ

И Н Ф О Р М А Т О Р

ЗА ШКОЛСКУ 2013/2014. ГОДИНУ

ИНСТИТУТА ЗА ХЕМИЈУ

Крагујевац, 2013. године



*Добродошли на
студије хемије
усаглашене са
болоњским
процесом*



Овај информатор је намењен будућим студентима Природно-математичког факултета у Крагујевцу. У њему можете наћи детаљне информације о наставним плановима основних студија, условима и начину полагања пријемног испита.

УСЛОВИ И НАЧИН ПОЛАГАЊА ПРИЈЕМНОГ ИСПИТА

Природно-математички факултет се састоји из четири Института:

- Институт за хемију
- Институт за биологију и екологију
- Институт за физику
- Институт за математику и информатику

Основне академске студије на студијским групама института за хемију трају четири године (осам семестара), а мастер академске студије једну годину (два семестра).

Упис студената врши се на основу конкурса, са тачно одређеним правилима за утврђивање редоследа кандидата за упис. Конкурс се објављује у средствима јавног информисања и на основу њега кандидати подносе пријаву са свом потребном документацијом.

Право на упис имају држављани Србије, као и држављани других земаља уколико су средње образовање у четворогодишњем трајању стекли у Србији. Држављани Србије и странци који су претходно образовање стекли у иностранству, могу да се упишу на прву годину студија уколико су претходно нострификовали сведочанства стечена у иностранству. Такође, странац мора да поднесе и доказ да је савладао српски језик, као и потврду да је здравствено осигуран.

Кандидат подноси **ПРИЈАВУ ЗА КОНКУРС** са оригиналним или овереним копијама докумената (оригинали се доносе на увид) и то:

- извод из матичне књиге рођених
- сведочанство свих разреда претходног образовања
- сведочанство о завршном испиту
- доказ о уплати накнаде за полагање класификационог испита.

Сви кандидати пријављени на конкурс за упис у прву годину студија полажу класификациони испит и то на студијским групама:

- Института за хемију из хемије
- Института за биологију и екологију из биологије
- Института за физику из физике
- Института за математику и информатику из математике.

Комисија за упис утврђује општи успех кандидата у средњем образовању, резултате кандидата на пријемном испиту, као и ранг листу кандидата за упис на прву годину студија.

НАПОМЕНА

Без личне карте није могуће приступити полагању пријемног испита.

Кандидат који стекне право, да би се **УПИСАО** подноси:

- два ШВ-20 образаца
- индекс
- две фотографије
- доказ о уплати накнаде за упис.

Сви потребни обрасци се купују у скриптарници Факултета.

Уписом на факултет стиче се статус студента. Обавезе и права студената регулисана су Статутом Факултета. Према одредбама важећег Статута, које се усклађују са Законом о високом образовању, студент уписује наредну годину студија са два неположена испита.

Сва додатна обавештења у вези уписа на Факултет, као и конкурисања за студентски дом, можете добити у студентској служби путем телефона **(034)/336-223 локал 203** или лично на Факултету, ул. Радоја Домановића 12, Крагујевац, а можете посетити и Web страну Факултета ***www.pmf.kg.ac.rs***.

И Н Ф О Р М А Т О Р
И Н С Т И Т У Т А З А Х Е М И Ј У

Издавач:
Природно-математички факултет у Крагујевцу

Уређивачки одбор:

Др Зоран Матовић
Маја Ђукић

Штампа:
Тираж: 90 примерака

Уважени будући студенти хемије,

Ваши избор и опредељење за неки од наших студијских програма обезбедиће Вам неопходан услов за стицање знања која ће бити од пресудног значаја за Ваши будући професионални позив. Захваљујући Вам и уједно честитајући на Вашој одлуци, у складу са традиционалном одговорношћу у смислу наше стручне и едукативне делатности, овим информатором имамо намеру и жељу да Вам омогућимо бољи и прегледнији увид у понуђени избор наших студијских програма.

Институт за хемију је почео са радом 1974. године када је уписана прва генерација студената хемије у оквиру тадашњег крагујевачког одељења ПМФ-а из Београда. Институт се налази у посебној згради некадашње Више педагошке школе, а неке лабораторије и кабинети смештени су у Управној згради Природно-математичког факултета (некадашња Учитељска школа).

Теоријска настава се обавља у три модерно опремљене учионице, а практична у шест студентских лабораторија. Институт располаже и добро опремљеним научно-истраживачким лабораторијама за неорганску, органску, аналитичку хемију, биохемију и хемију животне средине.

Научно-истраживачку опрему Института чине: уређај за нуклеарну магнетну резонанцу, инфрацрвени спектрофотометар, UV-Vis спектрофотометар, више гасних хроматографа, атомски апсорпциони спектрофотометар, пламени фотометар, као и други уређаји.



NMR



UV/VIS



HPLC



GCMS

Сви кабинети Института опрењени су савременим рачунарима који су повезни у мрежу и имају приступ Интернету. Институт за хемију је носилац више научно-истраживачких пројеката из области аналитичке хемије, неорганске хемије и органске хемије код Министарства за науку и заштиту животне средине Републике Србије.

Хемија је мој избор!

ХЕМИЈА



**ДОКТОР НАУКА
ХЕМИЈСКЕ НАУКЕ**

Добродошли!

У Институту за хемију студенти могу да упишу академске студије које су усаглашене са Законом о високом образовању, који је усклађен са болоњском декларацијом.

На академским студијама постоје три циклуса:

- **Основне академске студије**
- **Мастер академске студије**
- **Докторске академске студије**

Наши будући студенти који се одлуче да упишу хемију, могу да похађају све три наведене врсте студија.

Врсте и циклуси студија

Академске студије – назив звања
University studies – Academic titles

ДОКТОР НАУКА	ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ DOCTORAL STUDIES 180 ЕСПБ	PHD
Специјалиста (занимање)	Специјалистичке академске студије Special Academic Studies 60 ЕСПБ	Specialist
Мастер (занимање)	Мастер академске студије Graduate Academic Studies 60 ЕСПБ	Master MSc
Занимање (Дипломирани хемичар-наставник хемије)	Основне академске студије Undergraduate Academic Studies 240 ЕСПБ	Bachelor BSc
Национални назив звања Nacional titles		Internacional titles Међународни назив звања

По завршетку **Основних академских студија** које трају 4 године студент стиче стручни назив:

- **Дипломирани хемичар - за истраживање и развој**
- **Дипломирани хемичар - наставник хемије**

- **Дипломирани хемичар - за заштиту животне средине**

Након завршетка првог нивоа студија студент стиче прво академско звање, које му омогућава да се запосли на тржишту рада или да настави мастер студије. Наставак студија могућ је и након одређеног времена проведеног у пракси.

Мастер академске студије трају заједно са предходно завршеним основним студијама 5 година. На крају студент добија академски назив:

- **Мастер хемичар -за истраживање и развој**
- **Мастер хемичар -професор хемије**
- **Мастер хемичар -за заштиту животне средине**

Поред овог назива студент у зависности од изабране групе предмета у додатку дипломе остварује право да му се упише одабрана група предмета:

- **Неорганска хемија**
- **Органска хемија**
- **Аналитичка хемија**
- **Биохемија**

СТИЦАЊЕМ звања мастер хемичар након пет година, пружа се могућност запослења на тржишту рада или, под одређеним условима, наставак студија на специјалистичким или докторским студијама.

Специјалистичке студије спадају, такође, у други циклус студија и трају једну годину уз услов да су предходно завршене мастер академске студије. Студент који заврши ове студије стиче назив **специјалиста**, сознаком звања другог степена из одговарајуће области.

Докторске академске студије трају три године уз услов да су предходно завршене мастер студије са

најмањом просечном оценом 8. Студент који заврши овај циклус студија добија звање **доктор наука - хемијске науке**.

Наши будући студенти ће ове школске године похађати студије по болоњском процесу, што подразумева мобилност студената и наставног особља унутар европског простора високог образовања. Мобилност подразумева међууниверзитетску покретљивост студената и наставног особља како у земљи тако и у иностранству. То значи да ће наши будући студенти моћи да започну студије код нас и да их заврше на неком другом факултету у земљи или иностранству ако то желе.

Запослени на Институту за хемију сарађују са великим бројем научних институција у земљи и иностранству где је наша диплома призната (САД, Кина, Немачка, Француска, Шпанија, Енглеска, Аустрија, Мађарска, Јужна Африка, Канада, ...) и где многи наши студенти успешно раде и стичу докторат хемијских наука.

УСЛОВИ И МЕРИЛА ЗА УПИС КАНДИДАТА

Упис кандидата се врши на основу Конкурса који расписује Универзитет у Крагујевцу, а спроводи Природно-математички факултет. Да би кандидат конкурисао за упис на прву годину основних академских студија из области хемије треба:

- да има завршено средњошколско образовање у четворогодишњем трајању
- да положи пријемни испит из *хемије*.

Студент уписује Основне академске студије у трајању од четири године (240 ЕСПБ). Ако жели да настави студије још једну годину студент подноси захтев Већу катедре за хемију. Да би захтев био одобрен, студент

мора да има остварених 240 ЕСПБ. Стручна комисија Већа катедре за хемију разматра захтев и доноси предлог на основу којег Веће катедре за хемију доноси одлуку о упису на пету годину.

ОПИС ПРОГРАМА

Основне и мастер академске студије (240 + 60 ЕСПБ) хемије су у складу са болоњском декларацијом и трају пет година (10 семестара, 300 ЕСПБ). Студијски програм обухвата обавезно подручје едукације студената без обзира на изабрану студијску групу и састоји се од опште-образовних и стручних предмета, неопходних за једно опште образовање хемичара, изборних предмета и завршног или дипломског рада.

Студијски програм се изводи кроз наставу, рачунске вежбе, рачунарске вежбе, лабораторијске (експерименталне) вежбе, семинаре, самостални рад студента, као и израду и одбрану завршног или дипломског рада.

Студент је обавезан да положи све обавезне предмете и одговарајуће изборне за које се сам одлучи.

Последњи испит у току студија јесте дипломски рад, чији практични део студенти могу да раде у току завршне године студија или у току трајања апсолвентског стажа. Предмет из ког се ради практични део овог испита студент може да одабере сам, а тему у договору са ментором. Дипломски рад се брани пред трочланом комисијом. У случају да студент жели да заврши студије након четири године обавезан је да оконча студије завршним радом. Ако жели да настави студије још једну годину студент није обавезан да ради завршни рад али треба да одабере још један изборни предмет. Завршни рад се брани пред трочланом комисијом.

Полагање испита и оцењивање студената врши се на начин и по поступку утврђеном Статутом Природно-математичког факултета у Крагујевцу.

ОБРАЗОВНИ И ПРОФЕСИОНАЛНИ ЦИЉ

Студијски програм академских студија из хемије треба да образује и оспособи стручњаке за разноврсне послове који захтевају знање из области хемије. По завршетку студија хемије формирају се стручњаци способни да раде и руководе у хемијским лабораторијама у индустрији (хемијској, петрохемијској, фармацеутској, нафтној, прехранбеној, металопрерађивачкој, агроиндустрији, индустрији гуме и текстила, преради вода и друге) у школама, у развојним лабораторијама, у заводима за мониторинг и заштиту животне средине, у научно-истраживачким лабораторијама итд.

**Листа обавезних и изборних предмета
ОСНОВНИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА (240 ЕСПБ)
Стручни назив: Дипломирани хемичар-за
истраживање и развој**

I година

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	I	II	ЕСПБ	Начин полагања
1.	X101	Општа хемија	4+4		9	П(У)
2.	Ф198	Физика 1	4+3		7	П(У)
3.	M136	Математика 1	4+3		7	П(У)
4.		Изборни предмет	1+1		3	П(У)
5.	K101	Енглески језик 1	2+1		5	П(У)
6.	K105	Енглески језик 2		2+1	5	П(У)
7.	X102	Неорганска хемија 1		4+4	9	П(У)
8.	X103	Аналитичка хемија 1		2+5	6	П(У)
9.	Ф197	Физика 2		2+0	3	П(У)
10.		Изборни предмет		2+2	6	П(У)
		УКУПНО ЧАСОВА (П+В)/ЕСПБ	15+12	12+12	60	

Изборни предмети на I години

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	I	II	ЕСПБ	Начин полагања
1.	X104	Обрада резултата мерења	1+1		3	П(У)
2.	X105	Хемијска теорија графова	1+1		3	П(У)
3.	M137	Математика 2		2+2	6	П(У)
4.	B140	Основи екологије		2+2	6	П(У)

II година

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	III	IV	ЕСПБ	Начин полагања
11.	X106	Органска хемија 1	4+4		9	П(У)
12.	X107	Физичка хемија 1	4+4		8	П(У)
13.	X108	Аналитичка хемија 2	2+4		8	П(У)
14.		Изборни предмет	2+4		7	П(У)
15.	X109	Органска хемија 2		4+4	9	П(У)
16.	X110	Физичка хемија 2		4+3	9	П(У)
17.	X111	Аналитичка хемија 3		2+4	7	П(У)
18.		Изборни предмет		2+0/1+2*	3	П(У)
		УКУПНО ЧАСОВА (П+В)/ЕСПБ	12+15	12(11)+11(13)*	60	

*Број часова активне наставе у зависности од избора предмета

Изборни предмети на II години

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	III	IV	ЕСПБ	Начин полагања
1.	X112	Рачунари у хемији 1	2+4		7	П(У)
2.	X113	Рачунари у хемији 2	2+4		7	П(У)
3.	X114	Семимикро и микро методе Анализе		1+2	3	П(У)
4.	X115	Програмирање у хемији		2+0	3	П(У)

III година

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	V	VI	ЕСПБ	Начин полагања
19.	X116	Инструментална аналитичка хемија 1	3+4		8	П(У)
20.	X117	Виша неорганска хемија	4+4		9	П(У)
21.	X118	Индустријска хемија 1	3+3		6	П(У)
22.	X119	Виша органска хемија	4+0		6	П(У)
23.		Изборни предмет	2+2		6	П(У)
24.	X120	Хемија природних Производа		3+3	7	П(У)
25.	X121	Индустријска хемија 2		3+3	6	П(У)
26.	X122	Органске синтезе 1		2+6	9	П(У)
27.		Изборни предмет		2+2	3	П(У)
		УКУПНО ЧАСОВА (П+В)/ЕСПБ	16+13	10+14	60	

Изборни предмети на III години

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	V	VI	ЕСПБ	Начин полагања
1.	X125	Механизми органских реакција	2+2		6	П(У)
2.	X126	Одабрана поглавља органске хемије	2+2		6	П(У)
3.	X123	Одабрана поглавља неорганске хемије		2+2	3	П(У)
4.	X124	Инструментална аналитичка хемија 2		2+2	3	П(У)

IV година

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	VII	VIII	ЕСПБ	Начин полагања
28.	X127	Основи органске и биохемијске спектроскопије 1	3+3		5	П(У)
29.	X128	Биохемија	3+3		6	П(У)
30.	X129	Механизми неорганских реакција	3+3		6	П(У)
31.	X130	Органске синтезе 2	2+5		7	П(У)
32.		Изборни предмет	2+2		6	П(У)
33.	X131	Основи органске и биохемијске спектроскопије 2		3+2	5	П(У)
34.		Изборни предмет А		2+2	5	П(У)
35.	X132	Аналитичка хемија животне средине		1+2	3	П(У)
36.	X158	Органка хемија животне средине		1+2	3	П(У)
37.		Изборни предмет Б		2+0	2	П(У)
38.		Изборни предмет		2+2	6	П(У)
39.	X100	Завршни рад		0+0	6	П(У)
		УКУПНО ЧАСОВА (П+В)/ЕСПБ	13+16	11+10	60	

Изборни предмети на IV години

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	VII	VIII	ЕСПБ	Начин полагања
1.	X133	Хемија атмосфере	2+2		6	П(У)
2.	X134	Слободно-радикалске реакције	2+2		6	П(У)
3.	Б163	Биохемија ћелије	2+2		6	П(У)
4.	X136	Аналитика природних и отпадних вода		2+2	6	П(У)
5.	X137	Међународне норме стандардизације и акредитације		2+2	6	П(У)
6.	X138	Молекулско моделирање 1		2+2	6	П(У)
Изборни предмети А						
1.	X139	Структурна неорганска хемија		2+2	5	П(У)
2.	X140	Хемија раствора		2+2	5	П(У)
Изборни предмети Б						
1.	X141	Филозофија и историја хемије		2+0	2	П(У)
2.	X142	Математичке методе у хемији		2+0	2	П(У)

**Листа обавезних и изборних предмета
ОСНОВНИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА (240 ЕСПБ)
Стручни назив: Дипломирани хемичар-наставник
хемије**

I година

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	I	II	ЕСПБ	Начин полагања
1.	X101	Општа хемија	4+4		9	П(У)
2.	Ф198	Физика 1	4+3		7	П(У)
3.	M136	Математика 1	4+3		7	П(У)
4.		Изборни предмет	1+1		3	П(У)
5.	K101	Енглески језик 1	2+1		5	П(У)
6.	K105	Енглески језик 2		2+1	5	П(У)
7.	X102	Неорганска хемија 1		4+4	9	П(У)
8.	X103	Аналитичка хемија 1		2+5	6	П(У)
9.	Ф197	Физика 2		2+0	3	П(У)
10.		Изборни предмет		2+2	6	П(У)
		УКУПНО ЧАСОВА (П+В)/ЕСПБ	15+12	12+12	60	

Изборни предмети на I години

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	I	II	ЕСПБ	
1.	X104	Обрада резултата мерења	1+1		3	П(У)
2.	X105	Хемијска теорија графова	1+1		3	П(У)
3.	M137	Математика 2		2+2	6	П(У)
4.	B140	Основи екологије		2+2	6	П(У)

II година

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	III	IV	ЕСПБ	Начин полагања
11.	X106	Органска хемија 1	4+4		9	П(У)
12.	X107	Физичка хемија 1	4+4		8	П(У)
13.	X108	Аналитичка хемија 2	2+4		8	П(У)
14.		Изборни предмет	2+4		7	П(У)
15.	X109	Органска хемија 2		4+4	9	П(У)
16.	X110	Физичка хемија 2		4+3	9	П(У)
17.	X111	Аналитичка хемија 3		2+4	7	П(У)
18.		Изборни предмет		2+0/1+2*	3	П(У)
		УКУПНО ЧАСОВА (П+В)/ЕСПБ	12+16	12(11)+11(13)*	60	

*Број часова активне наставе у зависности од избора предмета

Изборни предмети на II години

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	III	IV	ЕСПБ	Начин полагања
1.	X112	Рачунари у хемији 1	2+4		7	П(У)
2.	X113	Рачунари у хемији 2	2+4		7	П(У)
3.	X114	Семимикро и микро методе Анализе		1+2	3	П(У)
4.	X115	Програмирање у хемији		2+0	3	П(У)

III година

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	V	VI	ЕСПБ	Начин полагања
19.	X116	Инструментална аналитичка хемија 1	3+4		8	П(У)
20.	X143	Неорганска хемија 2	4+4		8	П(У)
21.	K109	Психологија	2+0		4	П(У)
22.		Изборни предмет А	3+3		6	П(У)
23.	X144	Методика наставе хемије 1	2+1		3	П(У)
24.		Изборни предмет		2+2	3	П(У)
25.	X145	Методика наставе хемије 2		2+2	4	П(У)
26.	X146	Органска хемија 3		4+3	7	П(У)
27.	X120	Хемија природних Производа		3+3	7	П(У)
28.		Изборни предмет Б		3+3	6	П(У)
29.	K110	Педагогија		2+0	4	П(У)
		УКУПНО ЧАСОВА (П+В)/ЕСПБ	14+12	16+13	60	

Изборни предмети на III години

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	V	VI	ЕСПБ	Начин полагања
1.	X123	Одабрана поглавља неорганске хемије		2+2	3	П(У)
2.	X124	Инструментална аналитичка хемија 2		2+2	3	П(У)
Изборни предмети А						П(У)
1.	X118	Индустријска хемија 1	3+3		6	П(У)
2.	X147	Неоргански индустријски Загађивачи	3+3		6	П(У)
Изборни предмети Б						П(У)
1.	X121	Индустријска хемија 2		3+3	6	П(У)
2.	X148	Органски индустријски загађивачи		3+3	6	П(У)

IV година

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	VII	VIII	ЕСПБ	Начин полагања
30.	X127	Основи органске и биохемијске спектроскопије 1	3+3		5	П(У)
31.	X128	Биохемија	3+3		6	П(У)
32.	X149	Методика наставе хемије 3	2+3		7	П(У)
33.	X150	Школски огледи у настави хемије	1+3		4	П(У)
34.	K111	Андрагогија	2+0		3	П(У)
35.	K112	Развојна психологија	2+0		3	П(У)
36.	X131	Основи органске и биохемијске спектроскопије 2		3+2	5	П(У)
37.		Изборни предмет А		2+2	5	П(У)
38.	X132	Аналитичка хемија животне средине		1+2	3	П(У)
39.	X158	Органска хемија животне средине		1+2	3	П(У)
40.	X151	Школска пракса		1+3	8	П(У)
41.		Изборни предмет Б		2+0	2	П(У)
42.	X100	Завршни рад		0+0	6	П(У)
		УКУПНО ЧАСОВА (П+В)/ЕСПБ	13+12	10+11	60	

Изборни предмети на IV години

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	VII	VIII	ЕСПБ	Начин полагања
Изборни предмети А						
1.	X139	Структурна неорганска хемија		2+2	5	П(У)
2.	X157	Молекулско моделирање у настави хемије		2+2	5	П(У)
3.	X140	Хемија раствора		2+2	5	П(У)
Изборни предмети Б						
1.	X141	Филозофија и историја хемије		2+0	2	П(У)
2.	X142	Математичке методе у хемији		2+0	2	П(У)

**Листа обавезних и изборних предмета
ОСНОВНИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА (240 ЕСПБ)
Стручни назив: Дипломирани хемичар – за заштиту
животне средине**

I година

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	I	II	ЕСПБ	Начин полагања
1.	X101	Општа хемија	4+4		9	П(У)
2.	Ф198	Физика 1	4+3		7	П(У)
3.	M136	Математика 1	4+3		7	П(У)
4.		Изборни предмет	1+1		3	П(У)
5.	K101	Енглески језик 1	2+1		5	П(У)
6.	K105	Енглески језик 2		2+1	5	П(У)
7.	X102	Неорганска хемија 1		4+4	9	П(У)
8.	X103	Аналитичка хемија 1		2+5	6	П(У)
9.	Ф197	Физика 2		2+0	3	П(У)
10.		Изборни предмет		2+2	6	П(У)
		УКУПНО ЧАСОВА (П+В)/ЕСПБ	15+12	12+12	60	

Изборни предмети на I години

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	I	II	ЕСПБ	Начин полагања
1.	X104	Обрада резултата мерења	1+1		3	П(У)
2.	X105	Хемијска теорија графова	1+1		3	П(У)
3.	M137	Математика 2		2+2	6	П(У)
4.	B140	Основи екологије		2+2	6	П(У)

II година

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	III	IV	ЕСПБ	Начин полагања
11.	X106	Органска хемија 1	4+4		9	П(У)
12.	X107	Физичка хемија 1	4+4		8	П(У)
13.	X108	Аналитичка хемија 2	2+4		8	П(У)
14.		Изборни предмет	2+4		7	П(У)
15.	X109	Органска хемија 2		4+4	9	П(У)
16.	X110	Физичка хемија 2		4+3	9	П(У)
17.	X111	Аналитичка хемија 3		2+4	7	П(У)
18.		Изборни предмет		2+0/1+2*	3	П(У)
		УКУПНО ЧАСОВА (П+В)/ЕСПБ	12+16	12(11)+11(13)*	60	

*Број часова активне наставе у зависности од избора предмета

Изборни предмети на II години

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	III	IV	ЕСПБ	Начин полагања
1.	X112	Рачунари у хемији 1	2+4		7	П(У)
2.	X113	Рачунари у хемији 2	2+4		7	П(У)
3.	X114	Семимикро и микро методе Анализе		1+2	3	П(У)
4.	X115	Програмирање у хемији		2+0	3	П(У)

III година

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	V	VI	ЕСПБ	Начин полагања
19.	X116	Инструментална аналитичка хемија 1	3+4		8	П(У)
20.	X143	Неорганска хемија 2	4+4		8	П(У)
21.	X147	Неоргански индустријски загађивачи	3+3		6	П(У)
22.	X133	Хемија атмосфере	2+2		6	П(У)
23.		Изборни предмет		2+2	3	П(У)
24.	X152	Систем квалитета		3+2	9	П(У)
25.	X146	Органска хемија 3		4+3	7	П(У)
26.	X159	Биохемија примарних биомолекула		3+3	7	П(У)
27.	X148	Органски индустријски загађивачи		3+3	6	П(У)
		УКУПНО ЧАСОВА (П+В)/ЕСПБ	12+13	15+13	60	

Изборни предмети на III години

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	V	VI	ЕСПБ	Начин полагања
1.	X123	Одабрана поглавља неорганске хемије		2+2	3	П(У)
2.	X124	Инструментална аналитичка хемија 2		2+2	3	П(У)

IV година

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	VII	VIII	ЕСПБ	Начин полагања
28.	X127	Основи токсиколошке анализе 1	4+4		9	П(У)
29.	X161	Биохемија секундарних биомолекула	3+3		6	П(У)
30.		Изборни предмет А	2+2		6	П(У)
31.	X153	Методе анализе токсичних супстанци	2+3		5	П(У)
32.		Изборни предмет Б		2+2	5	П(У)
33.	X154	Норме у заштити животне средине		2+2	5	П(У)
34.		Изборни предмет		2+2	6	П(У)
35.		Изборни предмет		2+2	6	П(У)
36.		Изборни предмет		2+2	6	П(У)
37.	X100	Завршни рад		0+0	6	У
		УКУПНО ЧАСОВА (П+В)/ЕСПБ	10+11	10+8	60	

Изборни предмети на IV години

Ред. број	Шифра предмета	Назив предмета	VII	VIII	ЕСПБ	Начин полагања
1.	X137	Меѓународне нормe стандардизације и акредитације		2+2	6	П(У)
2.	X126	Одабрана поглавља органске хемије		2+2	6	П(У)
3.	X136	Аналитика природних и отпадних вода		2+2	6	П(У)
4.	X162	Примењена биохемија микроорганизама		2+2	6	П(У)
5.	X138	Молекулско моделирање 1		2+2	6	П(У)
Изборни предмети А						
1.	X155	Хемија природних и отпадних вода	2+2		6	П(У)
2.	Ф134	Радијациона физика	2+2		6	П(У)
3.	Б163	Биохемија ћелије	2+2		6	П(У)
Изборни предмети Б						
1.	X163	Основи токсиколошке анализе 2		2+2	5	П(У)
2.	X156	Процена утицаја на животну средину		2+2	5	П(У)

Задаци за пријемни испит из хемије

1. Који сребро-халогенид има хемијску везу највише ковалентног карактера?

а) AgF б) AgCl ц) AgBr д) AgI

(Електронегативност: Ag = 2,0; F = 4,0; Cl = 3,0;
Br = 2,8; I = 2,5)

(д)

2. Написати електронску конфигурацију Mg-јона ако је редни број натријума 12.

$(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2)$

3. Написати електронску конфигурацију Fe(II) јона. Редни број гвожђа у периодном систему је 26.

$(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4)$

4. Једнаке запремине гасова под истим условима садрже исти број молекула.

Наведена формулација је:

- а) закон сталних запреминских односа
б) Прустов закон
ц) Авогадров закон
д) Геј-Лисаков закон
е) Оствалдов закон

(ц)

5. Колико има атома азота у 66 mg амонијум-сулфата?
(N = 14, S = 32, O = 16)

а) 6×10^{20} б) 3×10^{21} ц) 6×10^{23} д) 12×10^{23}
(а)

6. Колико има атома у 30 g брома? (Br = 80)

а) $1,2 \times 10^{23}$ б) 0,2 ц) 0,1 д) $2,25 \times 10^{23}$
(д)

7. Израчунати молекулску масу примарног калцијум-фосфата. (Ca = 40, P = 31, O = 16)

а) 310 б) 234 ц) 400
(б)

8. Колика је релативна молекулска маса неке гасовите супстанце, ако 20 g те супстанце под нормалним условима заузима запремину од 5600 cm^3 ?

(80 g/mol)

9. Колико процената кисеоника садржи баријум-сулфат? (Ba = 137, S = 32, O = 16)

а) 13,73 % б) 27,46 % ц) 22,22 %
(б)

10. Колико се добија грама калцијум-оксида из 20g калцијума и 20g кисеоника? (Ca = 40, O = 16)

а) 14 б) 40 ц) 28 д) 24 е) 22
(ц)

11. Водоник и кисеоник се једине у односу 1 : 8 градећи гасовити производ. Ако је помешано 4 g кисеоника и 2 g водоника, колико ће настати гасовитог производа при нормалним условима? (O = 16, H = 1)

($5,6 \text{ dm}^3$)

12. Анхидрид перхлорне киселине је:
- а) Cl_2O_7 б) Cl_2O ц) Cl_2O_3 д) Cl_2O_5 (а)
13. Анхидрид азотне киселине је:
- а) N_2O_5 б) NO_2 ц) N_2O_3 д) N_2O е) NO (а)
14. Који су од наведених оксида базни?
- а) CaO б) CO ц) ZnO д) MgO е) PbO (а, д)
15. Колико милиграма цинка истискује $4,48 \text{ cm}^3$ водоника (под нормалним условима) из хлороводоничне киселине? ($Zn = 65$) (13mg)
16. Сребрни новчић масе $9,6 \text{ g}$ растворен је у разблаженој азотној киселини, тако да је целокупно сребро прешло у одговарајућу со која је са натријум-хлоридом дала $1,48 \text{ g}$ сребро-хлорида. Колико је процената сребра у новчићу? ($Ag = 108, Cl = 35,5$) (90 %)
17. У ком од наведених случајева не долази до хемијске реакције?
- а) $\text{Na} + \text{H}_2$ б) $\text{Pb} + \text{ZnCl}_2$ ц) $\text{KI} + \text{Br}_2$ (б)

18. У ком једињењу хлор има оксидациони број +3:
а) PCl_3 б) $\text{Al}(\text{ClO}_3)_3$ ц) KClO_2 д) KClO_4
(ц)
19. У ком молекулу су атоми везани јонском везом?
а) C_2H_6 б) Cl_2 ц) NH_3 д) MgCl_2 е) PH_3
(д)
20. Колико се мол-атома кисеоника налази у $2,24 \text{ dm}^3$ озона под нормалним условима?
(0,3)
21. 100 dm^3 ваздуха садржи $0,0006 \text{ cm}^3$ ксенона (при нормалним условима). У којој запремини ваздуха се налази 10^{10} молекула ксенона?
($0,062 \text{ dm}^3$)
22. Колико милилитара водоника треба да изреагује са азотом да би се добило 400 cm^3 амонијака под нормалним условима?
а) 700 б) 900 ц) 600
(ц)
23. При оксидацији $4,4 \text{ g}$ неког елемента изреагује 569 cm^3 кисеоника (нормални услови). Одредити у ком масеном односу су сједињени тај елемент и кисеоник.
(11 : 2)
24. Израчунати масу сумпор-диоксида, ако је његова запремина $0,28 \text{ dm}^3$. (Запремина је измерена под нормалним условима). ($S = 32, O = 16$)
($0,80 \text{ g}$)

25. Који од наведених оксида у реакцији са водом даје монобазну киселину ?
а) N_2O_5 б) CaO ц) SO_2 д) CO_2 е) Mn_2O_7
(а, е)
26. Ако се помоћу варнице запали смеша која садржи 100 g водоника и 100 g кисеоника настаје вода. Израчунати масу настале воде.
(112,5 g)
27. У реакцији бабра са разблаженом азотном киселином настаје бакар(II)-нитрат, азот-моноксид и вода. Колико ће се ослободити милилитара азот-мооксида (нормални услови) у реакцији 38,4 mg бабра са разблаженом киселином? ($Cu=64$, $N=14$, $O=16$, $H=1$)
(8,96)
28. Ако се при сагоревању амонијака ослободи 600 cm^3 азота, колико милилитара кисеоника је утрошено?
(900 cm^3)
29. У ком се низу елемената налазе само метали?
а) Ag , Na , Mg , K , Li б) Si , O , Hg , Al , N
ц) P , Bi , S , Zn , Ar д) F , H , S , N , I
(а)
30. Која је емпиријска формула кристалохидрата који се састоји из 23,25% калцијума, 8,6% сумпора, 37,21% кисеоника и 20,93 % воде?
($Ca = 40$, $S = 32$, $O = 16$, $H = 1$).
($CaSO_4 \times 2H_2O$)

31. Кости садрже 60 % терцијарног-калцијум фосфата. Колико један килограм костију садржи фосфора? (Ca = 40, P = 31, O = 16).

(0,12)

32. Ако хемоглобин садржи 0,335 % гвожђа, а сваки молекул хемоглобина има четири атома гвожђа, колика је релативна молекулска маса хемоглобина? (Fe = 56)

(6,7 x 10⁴)

33. Колико грама натријум-карбоната реагује са 600 cm³ раствора азотне киселине концентрације 0,5 mol/dm³?

(15,9 g)

34. Колика је концентрација Cl⁻ јона у раствору који у једном литру садржи 0,01 mol баријум-хлорида? ($\alpha = 1$)

(0,02 mol/dm³)

35. Израчунати рН вредност 0,1 mol/dm³ раствора натријум-хидроксида.

(13)

36. Израчунати рН вредност 0,1 mol/dm³ раствора сумпорне киселине.

(0,69)

37. Израчунати рН вредност пуфера који садржи 0,4 mol/dm³ CH₃COOH и 0,7 mol/dm³ CH₃COONa. (K_a = 1,8 x 10⁻⁵)

а) 5,0 б) 4,5 ц) 6,0 д) 5,5

(а)

38. Најбазнији раствор има рН вредност:
а) 9 б) 1 ц) 11 д) 2 е) 7
(ц)
39. Која со услед хидролизе реагује кисело?
а) FeCl_3 б) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ц) NaNH д) NaHSO_4 е) NaBr
(д)
40. Која со услед хидролизе реагује базно?
а) NH_4Cl б) NaCl ц) NaBr д) CH_3COONa
(д)
41. Како се мења брзина реакције: $\text{CO}_{(\text{g})} + \text{Cl}_2 \leftrightarrow \text{COCl}_{2(\text{g})}$
ако се запремина повећа три пута?
(смањи се 9 пута)
42. На којој температури ($^{\circ}\text{C}$) кључа раствор који у 1 kg воде садржи 18 g глукозе?
($K = 0,52 \text{ K kg/mol}$)
(100,052 $^{\circ}\text{C}$)
43. Одредити тачку мржњења карбамида, који садржи 6,0 g карбамида и 1 kg воде.
($N = 14, O = 16, K_f = 1,86 \text{ K kg/mol}$)
(-0,186 $^{\circ}\text{C}$)
44. Које јоне даје тетраамин-бакар(II)-сулфат при дисоцијацији?
($[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ и SO_4^{2-})
45. Стандардна енталпија образовања CO_2 износи $H_{298} = - 393,5 \text{ kJ/mol}$. Колико се топлоте ослободи

сагоревањем 1,2 g угљеника (под нормалним условима)?

(39,35 kJ)

46. При сагоревању 1 g глукозе ослобађа се 15,49 kJ топлоте. Колико се топлотне енергије ослободи при сагоревању 2 мола глукозе? ($M_{r(\text{глукозе})} = 180$)

(5576,4 kJ)

47. Топлота сагоревања течног бензена је -3260 kJ/mol. Израчунати која ће се количина топлоте (у kJ) ослободити сагоревањем 19,5 g те супстанце.

а) 652 б) 326 ц) 1304 д) 815 е) 4
(д)

48. Који од наведених метала у реакцији са хлороводоничном киселином може да истисне водоник?

а) Zn б) Ag ц) Au д) Cu
(а)

49. Који од наведених метала у реакцији са сумпорном киселином не може да истисне водоник?

а) K б) Fe ц) Mg д) Pb е) Au
(е)

50. Јодиди су соли:

а) HI б) HIO ц) HIO₂ д) HIO₃ е) HIO₅
(а)

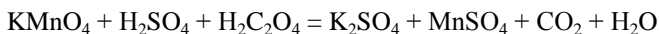
51. Колико се грама бакар(II)-фосфата добија дејством фосфорне киселине на 12 g бакар(II)-оксида?
(Cu = 63,5, P = 31, O = 16)
а) 15,6 б) 11,8 ц) 19,1
(ц)

52. Заокружити супстанце са којима Ba^{2+} јони граде талог:
а) Na_2SO_4 б) CaCl_2 ц) K_2CrO_4 д) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
(а, ц, д)

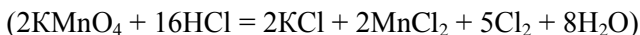
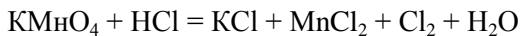
53. Заокружити супстанце са којима Cl^- јони граде талог беле боје:
а) NaNO_3 б) AgNO_3 ц) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ д) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
(б, д)

54. Заокружити супстанце са којима Fe^{3+} јони граде интензивно црвено обојење:
а) NH_4CNS б) H_2S ц) KCl д) KCNS
(а, д)

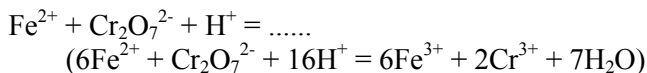
55. Написати коефицијенте у реакцији:



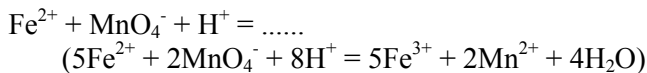
56. Написати коефицијенте у реакцији:



57. Довршити једначину и написати коефицијенте:



58. Довршити једначину и написати коефицијенте:



59. Колико је грама CaCO_3 потребно одмерити за припремање 100 cm^3 раствора чија је концентрација $0,05 \text{ mol/dm}^3$? ($\text{Ca} = 40$, $\text{C} = 12$, $\text{O} = 16$)

(0,5 g)

60. Колико је потребно cm^3 HCl , чија је концентрација $0,1250 \text{ mol/dm}^3$ за реакцију са $0,2120 \text{ g Na}_2\text{CO}_3$?

($\text{Na} = 23$, $\text{C} = 12$, $\text{O} = 16$)

(32,00 cm^3)

61. Колико се mg хрома налази у 1 cm^3 K_2CrO_4 , чија је концентрација $0,1205 \text{ mol/dm}^3$? ($\text{K} = 39$, $\text{Cr} = 52$)

(6,26 mg)

62. Колико mg MgCl_2 треба одмерити да би се припремило 250 cm^3 раствора у коме ће концентрација Mg^{2+} јонова бити $0,05 \text{ mol/dm}^3$?

($\text{Mg} = 24$, $\text{Cl} = 35,5$)

(1187,5 mg)

63. Колика је концентрација Na_2CO_3 (у mol/L), ако је за припремање 250 cm^3 раствора одмерено и растворено $0,25 \text{ g Na}_2\text{CO}_3$?

($\text{Na} = 23$, $\text{C} = 12$, $\text{O} = 16$)

(0,0094 mol/L)

64. Колика је концентрација HNO_3 (у g/L), ако је масену удео киселине 68,00% и густине $1,405 \text{ g/cm}^3$?
(955,40 g/L)
65. Колика је концентрација HCl (у mol/dm^3), ако је масену удео киселине 30,00% и густине $1,149 \text{ g/cm}^3$?
(9,44 mol/dm^3)
66. Равнотежне концентарције супстанци у повратној хемијској реакцији $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3$, износе: $c(\text{N}_2) = 4,00 \text{ mol/dm}^3$, $c(\text{H}_2) = 9,00 \text{ mol/dm}^3$ и $c(\text{NH}_3) = 6,00 \text{ mol/dm}^3$. Израчунати почетне концентрације N_2 и H_2 и константу равнотеже реакције.
($c(\text{N}_2)_p = 7,00 \text{ mol/dm}^3$, $c(\text{H}_2)_p = 18,00 \text{ mol/dm}^3$,
 $K = 0,0123$)
67. Равнотежа реакције $2\text{NO}_2 \leftrightarrow 2\text{NO} + \text{O}_2$, успоставља се при концентрацијама: $c(\text{NO}_2) = 0,02 \text{ mol/dm}^3$, $c(\text{NO}) = 0,08 \text{ mol/dm}^3$ и $c(\text{O}_2) = 0,16 \text{ mol/dm}^3$. Израчунати константу равнотеже наведене реакције.
($K = 2,56$)
68. Израчунати:
а) концентрацију H^+ и OH^- јонова (у mol/dm^3) и
б) pH и pOH у $0,025 \text{ mol/dm}^3$ раствору Ca(OH)_2 , ако база потпуно дисосује.
($c(\text{H}^+) = 2 \times 10^{13} \text{ mol/dm}^3$; $c(\text{OH}^-) = 5 \times 10^{-2} \text{ mol/dm}^3$;
 $\text{pH} = 12,70$; $\text{pOH} = 1,30$)
69. Колика је pH вредност раствора HOCl чија је концентрација $0,05 \text{ mol/dm}^3$?
($K_a = 3,0 \times 10^{-8}$)
(4,41)

70. Израчунати концентрацију H^+ јонова (у mol/dm^3), у раствору $NaOCl$, чија је концентрација $0,02 mol/dm^3$. ($K_a = 3,0 \times 10^{-8}$)
- ($1,22 \times 10^{-10} mol/dm^3$)
71. Израчунати концентрацију H^+ јонова (у mol/dm^3) у воденом раствору CH_3COOH , чија је концентрација $0,05 mol/dm^3$. ($K_a = 1,0 \times 10^{-5}$)
- ($7,071 \times 10^{-4}$)
72. Израчунати рН раствора:
- а) NH_4Cl , чија је концентрација $0,1 mol/dm^3$,
- б) KCN , чија је концентрација $0,1 mol/dm^3$ и
- ц) $NaCl$, чија је концентрација $0,1 mol/dm^3$.
- ($K_{HCN} = 6,17 \times 10^{-10}$, $K_{NH_4OH} = 1,78 \times 10^{-5}$)
- (а) 5,12; б) 11,10; ц) 7,00)
73. Колика је рН вредност раствора ако се помешају HCl ($c = 2,0 \times 10^{-2} mol/dm^3$) и H_2SO_4 ($c = 1,0 \times 10^{-2} mol/dm^3$)?
- (1,40)
74. Израчунати рН вредност раствора пуфера који садржи CH_3COOH ($c = 0,4 mol/dm^3$) и CH_3COONa ($c = 0,9 mol/dm^3$). ($K_a = 1,8 \times 10^{-5}$)
- (5,10)
75. Израчунати рН вредност раствора који садржи бензоеву киселину ($c = 0,4 mol/dm^3$) и калијум-бензоат ($c = 1,0 mol/dm^3$). ($pK_a = 4,21$)
- (4,61)
76. Колико износе појединачне концентрације CH_3COOH и CH_3COONa у раствору пуфера чији је рН 5,60, ако збир концентрација CH_3COOH и CH_3COONa износи $0,2 mol/dm^3$? ($K_a = 1,8 \times 10^{-5}$)
- ($c(CH_3COOH) = 0,025 mol/dm^3$,
- $c(CH_3COONa) = 0,175 mol/dm^3$)

77. Колика је концентрација раствора NaOH (у mol/L), ако је његова рОН вредност 10,55?
($2,818 \times 10^{-11}$ mol/L)
78. У раствору H₂SO₄ (c = 0,05 mol/dm³) израчунати концентрације H⁺ и SO₄²⁻ јонова (у mol/dm³) и рН вредност раствора.
($c_{H^+} = 0,1$ mol/dm³, $c_{SO_4^{2-}} = 0,05$ mol/dm³, рН = 1,0)
79. У раствору CH₃COOH (c = 0,5 mol/dm³) степен јонизације износи 0,19%. Израчунати концентрације H⁺ и CH₃COO⁻ јонова (у mol/dm³).
($9,5 \times 10^{-4}$ mol/dm³)
80. Раствор запремине 100 cm³ чија је рН вредност 11, упарава се на 10 cm³. Колико износи рН вредност добијеног раствора?
(12,00)
81. У 100 cm³ раствора NaOH (c = 0,1 mol/dm³) додато је 50 cm³ раствора HCl (c = 0,5 mol/dm³). Израчунати рН вредност раствора.
(1,00)
82. У 100 cm³ раствора NaOH (c = 0,1 mol/dm³) додато је 25 cm³ раствора HCl (c = 0,4 mol/dm³). Израчунати рН вредност раствора.
(7,00)
83. 100 cm³ раствора NaOH (c = 0,1 mol/dm³) помешано је са 200 cm³ раствора NaOH (c = 0,1 mol/dm³). Израчунати рН вредност добијеног раствора.
(13,00)

84. Израчунати pH раствора који је $0,01 \text{ mol/dm}^3$ у односу на NaH_2PO_4 и $0,02 \text{ mol/dm}^3$ у односу на Na_2HPO_4 .
- $$K_{1(\text{H}_3\text{PO}_4)} = 7,50 \times 10^{-5}, K_{2(\text{H}_3\text{PO}_4)} = 6,3 \times 10^{-8},$$
- $$K_{3(\text{H}_3\text{PO}_4)} = 1,26 \times 10^{-12}$$
- (7,50)
85. Израчунати концентрацију NH_4Cl у амонијачном пуферском раствору чија је pH вредност 8,86, а $c(\text{NH}_3) = 0,28 \text{ mol/dm}^3$. $K_{\text{NH}_4\text{OH}} = 1,8 \times 10^{-5}$
- (0,70 mol/dm³)
86. Производ растворљивости BaCO_3 износи $5,1 \times 10^{-9} \text{ mol}^2/\text{l}^2$. Израчунати растворљивост ове соли (у mol/dm^3).
- (7,14 x 10⁻⁴ mol/dm³)
87. Израчунати растворљивост AgCl (у mol/L) ако P_{AgCl} износи $1,0 \times 10^{-10}$.
- (1,0 x 10⁻⁵ mol/L)
88. У 1 литру воде раствара се 1,138 g BaF_2 . Израчунати производ растворљивости BaF_2 .
- (7,46 x 10⁻⁷)
89. Израчунати колико се грама PbSO_4 може растворити у 1 литру воде када је $P_{\text{PbSO}_4} = 1,0 \times 10^{-10}$.
- (3,03 x 10⁻³ g)
90. Колико грама $\text{Ba}(\text{IO}_3)_2$ се раствара у $500 \text{ cm}^3 \text{ H}_2\text{O}$?
- $$P_{\text{Ba}(\text{IO}_3)_2} = 1,57 \times 10^{-9}$$
- (0,178 g)

91. Израчунати производ растворљивости.
Растворљивост Ag_2CrO_4 у води износи $6,5 \times 10^5$ mol/dm^3 , а Ag_3PO_4 износи $4,76 \times 10^{-6}$ mol/dm^3 .
Израчунати производ растворљивости наведених соли.

$$(P_{\text{Ag}_2\text{CrO}_4} = 1,10 \times 10^{-12}, P_{\text{Ag}_3\text{PO}_4} = 1,32 \times 10^{-10})$$

92. Сагоревањем одређене количине неког угљоводоника настаје 0,66 g CO_2 и 0,36 g H_2O . Одредити његову емпиријску формулу.



93. Колико терцијарних C-атома садржи молекул 2-метил-3-етилхептана?

(2)

94. Који угљоводоник настаје загревањем безводног Na-ацетата са алкалијама?

(метан)

95. Колико се dm^3 кисеоника (рачунато на нормалне услове) утроши за сагоревање 0,5 мола пропана?

(56 dm^3)

96. Код ког изомера бутена се јавља геометријска *cis-trans* изомерија?

(2-бутена)

97. Колико грама брома изреагује са 112 cm^3 пропена (нормални услови)?

(Br = 80)

(0, 8 g)

98. Који алкилхалогенид настаје адицијом бромоводо-

ника на пропен?

(2-бромпропан)

99. Који алкохол настаје адицијом воде на 1-пропен?

(2-пропанол)

100. Који од наведених угљоводоника може да обезбоји раствор KMnO_4 : циклопропан или бутен?

(бутен)

101. Који од наведених угљоводоника садржи само sp^2 хибридизоване C-атоме: изопрен или нафтален?

(нафтален)

102. Колико је потребно грама Ca-карбида да се у реакцији са водом добије $0,56 \text{ dm}^3$ ацетилена (под нормалним условима)?

(1,6 g)

103. Које једињење настаје у реакцији пропина и воде у присуству Hg^{2+} јона: пропанол или пропанон?

(пропанон)

104. Колико грама винил-хлорида настаје у реакцији $7,3 \text{ g}$ хлороводоника и етина?

($\text{Cl} = 35,5$)

(12,5 g)

105. Колико је потребно грама бензена да у реакцији са $11,2 \text{ dm}^3$ хлора (нормални услови) настане монохлорбензен?

(39 g)

106. Које од наведених једињења настаје оксидацијом пропилбензена са јаким оксидационим средством: салицилна или бензоева киселина?
(бензоева киселина)
107. Које од наведених једињења може оксидацијом дати алдехид: изопропанол или изобутанол?
(изобутанол)
108. Које се од наведених једињења налази у истом хомологом реду са ксиленом: нафтаген или етилбензен?
(етилбензен)
109. Оксидацијом 2-пропанола настаје: етар или кетон?
(кетон)
110. Колико грама глицерола треба узети да би се дехидратацијом добило 16,8 g акролеина, ако се зна да је принос реакције 40%?
(69 g)
111. Колико грама етанола треба да изреагује са натријумом да се при реакцији ослободи 0,56 dm³ водоника (нормални услови)?
(2,3 g)
112. Полуацетали се могу добити реакцијом:
а) етара и алкохола, или б) алдехида и алкохола?
(б)
113. Које од наведених једињења оксидацијом даје производ који не редукује Фелингов реагенс а даје позитивну јодоформску пробу: n-пропанол или 2-пропанол?
(2-пропанол)

114. 3-хидроксибутанал настаје алдолном кондензацијом: бутанала или етанала?
(етанал)
115. Загревањем безводног Са-ацетата настаје ацетал или ацетон?
(ацетон)
116. Елиминацијом 1,8 g воде из 0,2 мола етанола настаје: етар или алкен?
(етар)
117. Које од наведених једињења реагује са NaOH: $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$ или $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$?
($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$)
118. Колико грама супституисаног производа може настати у реакцији 0,05 мола фенола са довољном количином брома?
(16,55 g)
119. Које од наведених једињења у реакцији са етилмагнезијумбромидом може дати примарни алкохол: метанол или метанал?
(метанал)
120. Које једињење са етилмагнезијумбромидом може дати 2-пропанол: пропанон или пропанал?
(пропанал)
121. Општа формула карбоксилних киселина је _____.
(RCOOH)

122. Једнобазна карбоксилна киселина има 36,36% кисеоника. Колика је њена молекулска маса?
(102)
123. Колико је потребно грама бутерне киселине да се у реакцији са Na-карбонатом добије $1,12 \text{ dm}^3$ угљеник(IV)оксида (нормални услови)?
(8,8 g)
124. Која од наведених киселина спада у двобазне киселине: оксална или салицилна?
(оксална киселина)
125. Једињење молекулске формуле $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ чијом се хидролизом добија метанол је:
а) етилетаноат б) метилпропаноат
(б)
126. Уреа је:
а) хлорид мравље киселине или
б) хлорид угљене киселине?
(б)
127. Пиролизом амонијум-бензоата настаје: бензиламин или бензамид?
(бензамид)
128. Које од наведених једињења има ацил-групу у молекулу карбамид или етанамид?
(етанамид)

129. Колико се cm^3 азота ослобађа (нормални услови) при реакцији азотасте киселине са 0,02 мола фенилаланина?

(448 cm^3)

130. Колико је потребно cm^3 водоника за потпуну хидрогенизацију 8,84 g триолеиноил глицерола? ($M_r = 884$)

(672 cm^3)

131. За колико се разликују молекулске масе D-глукозе и сахарозе?

(162)

132. Која се једињења добијају хидролизом беланчевина:

а) аминокиселине

б) масне киселине

ц) глукоза

(а)

133. Хидролизом метил-пропионата добија се:

а) метанол и пропионска киселина

б) метан и пропионска киселина

ц) пропанол

(а)

134. Млечни шећер се састоји од молекула:

а) глукозе и манозе

б) манозе и фруктозе

ц) глукозе и галактозе

(ц)

135. При оксидацији примарног алкохола добија се:
а) естар б) кетон ц) алдехид
(ц)
136. Редукцијом алдехида добија се:
а) примарни алкохол
б) секундарни алкохол
ц) карбоксилна киселина
(а)
137. Колико cm^3 пропена реагује са 1,6 г брома (нормални услови)? ($M_r = 80$)
а) 112 б) 224 ц) 300 д) 448 е) 200
(б)
138. Колико је потребно грама калцијум-карбида да се у реакцији са водом добије $5,6 \text{ dm}^3$ етина (нормални услови)?
а) 16,0 б) 3,2 ц) 1,6 д) 32,0 е) 8,0
(а)
139. Адицијом воде на 1-бутен настаје:
а) 1-бутанол б) 2-бутанол
ц) 1,2-бутандиол д) диетилетар
(б)
140. Шта се добија алкохолним врењем глукозе под утицајем ензима зимазе?
а) скроб б) етанол ц) пропанол
(б)
141. Шта је инвертни шећер:
а) дисахарид
б) смеша глукозе и фруктозе
ц) целобиоза
(б)

142. Одговорити заокруживањем "да" или "не":
- | | | |
|--------------------------|----|----|
| а) Бутанон је кетон | да | не |
| б) Етанол је кетон | да | не |
| ц) Фруктоза је дисахарид | да | не |
143. Шта се добија дехидратацијом етанола?
- | | | |
|---------|---------|---------|
| а) етан | б) етен | ц) етин |
|---------|---------|---------|
- (б)
144. Написати формуле за:
- | | |
|---------------|----------------------|
| а) 2-пропанон | б) 1,2,3-пропантриол |
| _____ | _____ |
145. Молекулска формула алкана који у свом саставу има 82,76% С и 17,24% Н релативне молекулске масе 58 је:
- | | | |
|----------------|-------------|-------------|
| а) C_4H_{10} | б) C_2H_5 | ц) C_4H_8 |
|----------------|-------------|-------------|
- (а)
146. Колико ће се добити dm^3 водоника под нормалним условима у реакцији 11,5 g Na са апсолутним етанолом?
- | | | | |
|---------|---------|--------|---------|
| а) 22,4 | б) 11,2 | ц) 5,6 | д) 4,48 |
|---------|---------|--------|---------|
- (ц)
147. Колико је потребно грама бензена да у реакцији са $11,2 dm^3$ хлора (нормални услови) настане монохлорбензен?
- | | | |
|-------|-------|-------|
| а) 29 | б) 39 | ц) 49 |
|-------|-------|-------|
- (б)

148. Које од наведених једињења реагује са NaOH?

- а) пропанол
- б) бензилалкохол
- ц) фенол

(ц)

149. Пиролизом амонијум-бензоата настаје:

- а) бензиламин
- б) бензамид
- ц) бензалдехид

(б)

За припрему пријемног испита препоручују се уџбеници из хемије за гимназију (природно-математички смер).

Наставници и асистенти Института за хемију

- др Иван Гутман, *емеритус професор*
- др Пердраг Ђурђевић, *редовни професор*
- др Живадин Бугарчић, *редовни професор*
- др Растко Вукићевић, *редовни професор*
- др Милош Ђуран, *редовни професор*
- др Срећко Трифуновић, *редовни професор*
- др Зорица Бугарчић, *редовни професор*
- др Славица Солујић, *редовни професор*
- др Зорица Петровић, *редовни професор*
- др Слободан Сукдолак, *редовни професор*
- др Светлана Марковић, *редовни професор*
- др Зоран Матовић, *ванредни професор*
- др Биљана Петровић, *ванредни професор*
- др Зоран Ратковић, *доцент*
- др Снежана Рајковић, *доцент*
- др Зорка Станић, *доцент*
- др Миорад Васојевић, *доцент*
- др Милан Јоксовић, *доцент*
- др Љубинка Јоксовић, *доцент*
- др Борис Фуртула, *доцент*
- др Весна Милетић, *доцент*
- др Славко Раденковић, *доцент*
- др Ненад Вуковић, *асистент*
- др Зоран Симић, *асистент*
- др Верица Јевтић, *асистент*
- др Јована Богојески, *асистент*
- Вера Дивац, *асистент*
- др Иван Дамљановић, *асистент*
- др Марија Живковић, *асистент*
- др Милан Малденовић, *асистент*
- Владимир Петровић, *асистент*

ИЗВОД ИЗ ЗАКОНА О УНИВЕРЗИТЕТУ

1.2. Упис

Члан 28.

У прву годину основних студија може се уписати лице које има средње образовање у четворогодишњем трајању, утврђено статутом факултета.

У прву годину основних студија на факултету уметности, односно академији уметности може се уписати и лице које нема завршено средње образовање, под условима утврђеним статутом факултета, односно академије уметности.

Члан 29.

У прву годину специјалистичких студија може се уписати лице које има високо образовање.

У прву годину магистарских студија може се уписати лице које има високо образовање, утврђено статутом универзитета, односно факултета и које је на основним студијама стекло просечну оцену најмање 8 (осам).

Лице које има просечну оцену мању од 8 (осам) на основним студијама полаже квалификациони испит, у складу са статутом универзитета, односно факултета.

У прву годину докторских студија може се уписати лице које има високо образовање, утврђено

статутом универзитета, односно факултета и које је на основним студијама стекло просечну оцену најмање 9 (девет).

Услови за упис на студије ближе се утврђују статутом универзитета и факултета.

Члан 30.

Странац се може уписати у прву годину основних, специјалистичких, магистарских и докторских студија под истим условима као и југословенски држављанин.

Странац може конкурисати за упис у прву годину основних, специјалистичких, магистарских и докторских студија које се изводе на српском језику, под условом да влада тим језиком.

Проверу знања српског језика обавља посебна комисија на начин утврђен статутом факултета, односно универзитета.

Странац плаћа школарину на основним, специјалистичким, магистарским и докторским студијама, осим ако међународним споразумом није друкчије одређено.

Странац се може уписати на студије ако је здравствено осигуран.

Члан 31.

Посебан услов за упис у прву годину студија које се изводе на страном језику или језику националне мањине јесте знање језика на коме се изводи настава.

Студент, уписан на студије из става 1. овог члана, може прелазити у току студија на наставни план и програм студија које се изводе на српском језику, након провере знања српског језика.

Проверу знања језика из ст. 1. и 2. овог члана обавља посебна комисија, на начин и по поступку прописаном статутом факултета, односно универзитета.

Члан 32.

Одлуку о броју студената који се уписују у прву годину основних, магистарских и докторских студија, чије се образовање финансира из буџета и који плаћају школарину, за факултете и универзитете чији је оснивач Република, доноси Влада, по прибављеном мишљењу универзитета.

Универзитет доставља мишљење из става 1. овог члана полазећи од кадровских, просторних, техничких и других могућности факултета и друштвених потреба.

Одлука из става 1. овог члана доноси се до 31. марта текуће школске године за наредну школску годину.

Члан 33.

Упис у прву годину студија на факултету, односно универзитету спроводи се на основу конкурса.

Конкурс из става 1. овог члана садржи: број студената који се могу уписати за сваки одсек, групу или смер; услове за упис студената; мерила за утврђивање редоследа кандидата; начин и време полагања квалификационог и пријемног испита, односно испита за

проверу склоности и способности; рок за упис примљених кандидата и висину школарине коју плаћају студенти чије се образовање не финансира из буџета.

Факултети чији је оснивач Република објављују заједнички конкурс за упис у прву годину основних студија.

Члан 34.

Кандидат који конкурише за упис у прву годину основних студија полаже пријемни испит, односно испит за проверу склоности и способности.

Изузетно од става 1. овог члана кандидат, који је као ученик трећег или четвртог разреда средње школе показао изузетан успех на републичком такмичењу које организује Министарство просвете и спорта, односно на савезном или међународном такмичењу, не полаже пријемни испит из одговарајућег наставног предмета, у складу са статутом универзитета и факултета.

Кандидату из става 2. овог члана вреднује се пријемни испит, односно део тог испита максималним бројем бодова.

Редослед кандидата за упис у прву годину основних студија утврђује се на основу општег успеха постигнутог у средњем образовању и резултата постигнутих на пријемном испиту, односно испиту за проверу склоности и способности.

Члан 35.

Статус студента се стиче уписом на факултет, односно универзитет.

Статус студента који се финансира из буџета студент остварује само на једном универзитету, односно факултету.

Статус студента губи се исписом са факултета, даном дипломирања и када студент не изврши упис у годину студија.

Члан 36.

Лице са вишим, односно високим образовањем може се уписати на основне студије на факултету без полагања пријемног испита, односно испита за проверу склоности и способности, у складу са статутом факултета.

Право из става 1. овог члана остварује се на лични захтев.

Декан одлучује о признавању положених испита.

Лице из става 1. овог члана уписује се у одређену годину студија, под условима прописаним статутом факултета, у статусу студента који плаћа школарину.

Члан 37.

Студент може прелазити у току студија на други факултет, односно са једног на други одсек, групу или смер истог факултета, ако испуни услове за упис у наредну годину студија на факултету на коме је уписан.

Студент из става 1. овог члана задржава стечени статус у погледу плаћања студија.

Студент не може прећи на други факултет у првој и последњој години студија.

Статутом факултета ближе се утврђују услови уписа на факултет, односно на други одсек, групу или смер унутар истог факултета.

1.3. Испити

Члан 38.

Успех студената на испиту изражава се оценом од 5 (пет) до 10 (десет). При утврђивању оцене на испиту узима се у обзир и резултат студента постигнут на вежбама, колоквијумима, семинарима или другим облицима наставе.

Студент који није постигао задовољавајући успех на испиту добија оцену 5 (пет).

Оцену даје наставник, односно испитна комисија.

Оцена се уписује у индекс и записник. Оцена 5 (пет) се не уписује у индекс.

Члан 39.

Испитни рокови јесу: јунски, септембарски и јануарски, као и два испитна рока која факултет, односно

универзитет утврђује у складу са временом остваривања програма наставе.

Статутом факултета, односно универзитета могу се утврдити и други испитни рокови.

Статутом факултета, односно универзитета утврђује се начин обезбеђивања јавности испита, као и право студента да поново полаже испит ако је незадовољан добијеном оценом.

Апсолвент има право да полаже испите сваког месеца у току школске године.

Статутом факултета уметности, односно академије уметности могу се утврдити наставни предмети из којих се испит може полагати само у једном испитном року у току школске године.

Члан 40.

После три неуспела полагања истог испита студент тај испит полаже уз накнаду трошкова.

Студент може тражити да полаже испит из става 1. овог члана пред комисијом коју образује декан, у складу са статутом факултета.

1.4. Правила основних студија

Члан 41.

Студент је обавезан да похађа наставу и изврши предиспитне обавезе утврђене наставним програмом факултета.

Овером зимског семестра студент стиче право да похађа наставу у летњем семестру.

Услови за оверу семестра и године студија прописују се статутом факултета.

Члан 42.

Студент може уписати наредну годину студија са:

1) два неположена испита из наставних предмета претходне године студија у којој има највише седам наставних предмета;

2) три неположена испита из наставних предмета претходне године студија у којој има осам, девет или десет наставних предмета, и

3) четири неположена испита из наставних предмета претходне године студија у којој има најмање једанаест наставних предмета.

Студент може уписати завршну годину студија ако положи испите из најмање половине наставних предмета или одговарајућег броја наставних предмета претходне године студија, у складу са статутом факултета.

Статутом факултета утврђују се наставни предмети које студент мора положити као услов за упис у наредну годину студија.

Статутом факултета уметности, односно академије уметности утврђују се услови уписа у наредну годину студија.

Студент уписује годину студија најкасније до 1. новембра, у складу са статутом факултета.

Студент који не овери последњу годину студија поново уписује ту годину студија.

Члан 43.

Студент који се финансира из буџета може у току студија поновити две различите године.

Ако студент у поновљеној години студија не испуни услов за упис у наредну годину студија може наставити студије у статусу студента који плаћа школарину.

Студент који плаћа школарину, а испуни услове за упис у наредну годину студија у року од једне школске године, стиче право да настави студије у оквиру броја студената који се финансирају из буџета.

Члан 44.

Студент који понови годину студија сноси трошкове студија за ту годину сразмерно повећаним трошковима факултета за поновљену годину.

Услови и начин плаћања трошкова из става 1. овог члана ближе се уређују општим актом факултета.

Члан 45.

Студент има право да заврши студије по започетом наставном плану и програму.

Студент који после поновљене године студија не испуни услов за упис у наредну годину може наставити студије по новом наставном плану и програму.

Члан 46.

Студент који у прве две године основних студија постигне просечну оцену најмање 8,5 (осам и по) има право да заврши студије у року краћем од предвиђеног.

Услови за остваривање права из става 1. овог члана ближе се утврђују статутом факултета.

Факултет је дужан да студенту из става 1. овог члана одреди ментора из реда наставника и обезбеди друге услове, у складу са статутом.

Члан 47.

Студенту који је за време основних студија због болести био спречен да студира, студенту који је упућен на стручну праксу у земљи или иностранству, а у трајању од најмање три месеца, као и студенту који је упућен на одслужење, односно дослужење војног рока, студенту родитељу детета до годину дана живота и студенткињи за време трудноће, мирују права и обавезе.

Студент остварује мировање права и обавеза из става 1. овог члана на лични захтев.

Студент коме мирују права и обавезе може полагати испите из наставних предмета за које је испунио обавезе утврђене програмом студија.

Члан 48.

Студент који у току зимског семестра не испуни до једне трећине предиспитних обавеза може на лични захтев да похађа наставу у летњем семестру, као и да надокнади предиспитне обавезе уз накнаду трошкова.

Услови за остваривање права из става 1. овог члана прописују се статутом факултета.

Висину трошкова надокнаде предиспитних обавеза утврђује факултет.

Члан 49.

Студент полаже дипломски испит ако је то наставним планом и програмом студија предвиђено.

Статутом факултета утврђује се начин полагања дипломског испита.

Члан 50.

Апсолвентски рок траје шест месеци од истека последње године студија.

На факултету на коме је предвиђен дипломски испит, апсолвентски рок траје дванаест месеци.

По истеку апсолвентског рока студент има право да полаже испите уз накнаду трошкова.

Студент има право да заврши започете студије по наставном плану и програму по коме је стекао статус апсолвента у року од две године од истека апсолвентског рока.

По истеку рока из става 4. овог члана студент може наставити студије по новом наставном плану и програму, уз обавезу плаћања трошкова студија, у складу са статутом факултета.

Члан 51.

Студент који положи све испите утврђене наставним планом основних студија стиче високо образовање и стручни назив одређен законом.

Статутом факултета може се предвидети да студент који положи више од половине испита утврђених наставним планом основних студија, може на лични захтев стећи одговарајуће образовање и стручни назив, под условима и на начин прописан статутом факултета.

Факултет издаје диплому о стеченом образовању из става 2. овог члана, у складу са одредбама овог закона, на обрасцу који прописује министар просвете и спорта.

Општи успех студента на основним студијама утврђује се просечном оценом.

Просечна оцена из става 4. овог члана представља аритметичку средину оцена из наставних предмета утврђених наставним планом, укључујући и оцелу постигнуту на дипломском испиту, ако је тај испит утврђен.

О КРАГУЈЕВЦУ

Насеље Крагујевац је највероватније настало у првој половини XV века. Крагујевац се први пут помиње у једној турској катастарској књизи -тапудефтеру из 1476 године, као село, трг Крагујевца. У то време је био средиште нахије. За време аустријске владавине (од 1718. до 1739.) био је средиште аустријског дистрихта. 1818. године кнез Милош Обреновић Крагујевац проглашава престоницом српске државе, седиштем Државног савета и Општенародног суда. У том периоду су положене основе српске државности, просвете и културе. 1833. године основана је Гимназија у Крагујевцу, а 1834. из Београда је пренета штампарија "Новине србске". 1835. године основан је Књажевско-србски театар, а 1838. прва виша школа, Лицеј и библиотека. Развојем војне индустрије (1851 Тополивница), Крагујевац постаје први индустријски град у Србији. 1870. године је у Крагујевцу отворена прва учитељска школа у Србији. На почетку I светског рата, Крагујевац је био седиште врховне команде, која је 1914. године руководила српском војском. 1941. године од 19. до 21. октобра немачки фашисти су у Крагујевцу починили један од најтежих масовних злочина на тлу Југославије у II светском рату. Стрельано је преко 7 000 грађана, међу којима 300 ученика и преко 40 просветних радника. Крагујевац је данас седиште Шумадијског округа коме припада 7 општина са преко 200 000 становника. Представља политички, привредни, културно-просветни и здравствени центар овог дела Србије и један је од шест вискошколских центара у Србији.

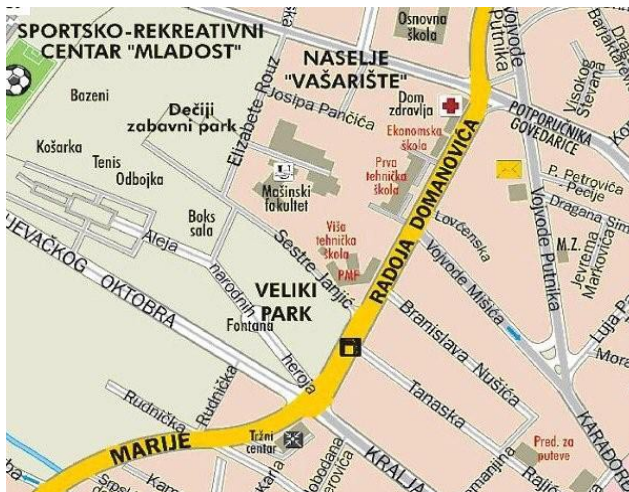
СТУДЕНТСКИ ДОМОВИ

Студентски дом ”Вита Јањић” основан је 1961. године у Крагујевцу ради обављања делатности смештаја и исхране студената, претеча је данас савремене и по раду и ангажовању комплексне установе која почев од 1990. године послује под називом Студентски центар.

Примарна делатност установе Студентски центар у Крагујевцу је регулисање питања стандарда студената крагујевачког Универзитета која у данашњим условима захтевају знатно шири и свеобухватнији програм рада и деловања прилагођен савременим тенденцијама, развоју града као привредног, здравственог, културног и универзитетског седишта централног дела Србије.

I и II павиљон се налазе у улици Радоја Домановића бр.1

III павиљон (Феријалац) је смештен на углу улица Бранка Радичевића и Вука Караџића (преко пута Прве крагујевачке гимназије).



„Машта је важнија од знања“.

Алберт Ајнштајн

„Научник у својој лабораторији није само техничар; он је и дете које се суочава са природним феноменима који га толико импресионирају као да се ради о бајкама.“

Марија Кири

„Најважније за научника нису његове дипломе, нити број година његовог научног рада, па ни искуств, него посве једноставно, његова интуиција.“

Алберт Ајнштајн

„Живот није лаган за било кога од нас. Али шта чинити? Ми морамо бити упорни и изнад свега имати поверење у нас саме. Морамо веровати да смо надарени за нешто и да се то мора остварити.“

Марија Кири

„Дођох, видех, победих.“

Јулије Цезар

Драге будуће колегинице и колеге, дођите да заједно усвајамо нова знања, истражујемо и експериментишемо у лабораторијама и да постанемо велики хемичари!