

**УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ**  
**ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ**



**ИНФОРМАТОР ЗА УПИС СТУДЕНАТА**  
**НА ПРВИ НИВО АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА**  
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ – ПОЉОПРИВРЕДА У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ  
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ – ПОЉОПРИВРЕДА У БИЈЕЉИНИ  
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ – ШУМАРСТВО У ВЛАСЕНИЦИ  
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ – АГРОМЕДИТЕРАНСКА ПРОИЗВОДЊА У  
ТРЕБИЊУ

Источно Сарајево, 2022. година

**ИЗДАВАЧ**  
**ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ**  
Бука Караџића 30  
71123 Источно Сарајево  
e-mail: [office@pof.ues.rs.ba](mailto:office@pof.ues.rs.ba); [pof@teol.net](mailto:pof@teol.net)  
[www.pof.ues.rs.ba](http://www.pof.ues.rs.ba)  
*Телефон и факс:*  
+387 57 342 701  
+387 57 340 401

**ИНФОРМАТОР ЗА УПИС СТУДЕНАТА**  
**НА ПРВИ НИВО АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА**  
*СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ – ПОЉОПРИВРЕДА У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ*  
*СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ – ПОЉОПРИВРЕДА У БИЈЕЉИНИ*  
*СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ – ШУМАРСТВО У ВЛАСЕНИЦИ*

**Уредник**  
**Проф. др Весна Милић**

ИНФОРМАТОР – електронска верзија

Источно Сарајево, мај 2022. године

## САДРЖАЈ

Ријеч декана .....	1
Историја Факултета .....	3
Организациона структура и дјелатност Пољопривредног факултета.....	5
Услови уписа.....	6
Основни студиј – студијски програм Пољопривреда.....	7
Основни студиј –студијски програм Шумарство.....	26
Начин провјере знања и оцјењивање .....	30
Други циклус – мастер студиј Пољопривреда .....	33
Други циклус – мастер студиј Шумарство .....	36
Структура и организација докторског програма.....	39
Питања студената .....	41
Законски акти.....	48
Питања са одговорима за пријемни испит .....	49
Прилози.....	97

## Ријеч декана

Босна и Херцеговина има изузетно повољне услове за развој примарне пољопривредне производње и прехранбене индустрије. Само активним учешћем високообразованих кадрова обезбјеђује се стручна примјена савремених агротехничких мјера у примарној производњи и на тај начин обезбјеђује се довољна количина хране за домаће и инострано тржиште.

Садашње вријеме је вријеме динамичних промјена. Потрошачко друштво и трка за добијањем огромних количина јефтених намирница довела је до нехумане примјене научних сазнања у многим сферама човјекове дјелатности. Свеопшта хемизација и генетички инжењеринг у примарној пољопривредној производњи, као и употреба адитива, конзерванса и антиоксиданата у прехранбеној индустрији донијели су проблем загађености воде, ваздуха и хране. Процјењује се да ће у блиској будућности производња здраве хране и питке воде постати горући проблем у развоју цивилизације. Страх код потрошача широм свијета све је већи.

На свјетском тржишту расте потражња за здравом храном, али и за стручњацима који знају како да је произведу. Велике свјетске компаније које дјелују у области биотехнологије интензивно улажу у унапређење производње квалитетне, еколошки чисте и здраве хране. Захтјеви тржишта све су строжији како у погледу квалитета, тако и у погледу амбалаже, дизајна и палете производа.

Брдско-планинска подручја Републике Српске и Босне и Херцеговине представљају драгоцене природне ресурсе и добра су полазна основа за имплементирање програма профитабилних технологија и производњу здравствено безбједне хране. С друге стране и стратегијом развоја Европске Уније наша регија је планирана за примарну пољопривредну производњу и изградњу прерађивачких капацитета за производњу хране. Стручна примјена савремених агротехничких мјера у примарној производњи и оптимизација процеса у погонима прехранбене индустрије, као императив производње висококвалитетне хране, може се обезбиједити само активним учешћем високообразованих кадрова. Едукација је сигурно најважнија у развоју наше пољопривреде јер ће примјеном нових знања и технологија наши пољопривредни произвођачи бити конкурентни на европском и свјетском тржишту.

Данас се настава одвија по Болоњском процесу. Факултет је лиценциран за три студијска програма, али настава се изводи у оквиру два програма: Пољопривреда и Шумарство. Настава на студијском програму Пољопривреда одвија се у Источном Сарајеву и Бијељини. Овај студијски програм има три усмјерења: Општи смјер, Биљна производња и Сточарство.

Студијски програм Шумарство је добио одобрење 2010. године, а настава се реализује од 2011. године у Власеници. Поред тога, на студијском програму Шумарство, одобрен је и ванредни студиј од школске 2018/19. године.

Други циклус студија - мастер студиј се изводи на студијском програму **Пољопривреда** са постојећа три модула: Биљна производња, Анимална производња и Агроекономика и рурални развој, док на студијском програму **Шумарство**, такође постоје три модула: Екологија и заштита шума, Оснивање и газдовање шумама и Заштићена шумска подручја и споредни шумски производи.

Од школске 2014/15. године заједно са Технолошким факултетом из Зворника покренут је интердисциплинарни докторски студиј **Управљање прехрамбеним ланцем**.

Унапређењу квалитета наставе је допринијело ангажовање запослених на изради уџбеника, практикума, монографија и других научних публикација. Значајан дио активности наставника и сарадника Пољопривредног факултета је и научно-истраживачки рад. Као резултат ових активности објављен је велики број радова у домаћим и међународним научним часописима.

На Пољопривредном факултету су опремљене савремене лабораторије које се користе у процесу наставе и за научно-истраживачки рад. У оквиру пројекта Модернизација Универзитета у Источном Сарајеву, опремљено је пет истраживачких лабораторија и двије образовне лабораторије. Факултет је у 2015. години опремљен савременим намјештајем и училима.

Од 2016. године Пољопривредни факултет је интензивирао сарадњу са сродним факултетима и универзитетима из иностранства.

Захваљујући овим активностима у јуну 2017. године наши студенти су имали практичну наставу на **Државном пољопривредном универзитету у Вороњежу (Русија)**, а у јулу су студенти из Вороњежа боравили на Пољопривредном факултету. У августу и септемру група наших студената је такође била на усавршавању на **Пољопривредној академији у Перму (Русија)**. Ова размјена ће се реализовати и ове године, и наставиће се у наредном периоду.

**Драги бруцоши, уписом на Пољопривредни факултет направили сте добар избор. Добро дошли!**  
**Наставници и сарадници Пољопривредног факултета потрудиће се да оправдају ваше повјерење.**

Декан  
Проф. др Весна Милић

## Историја Факултета

Савремена историја високог образовања у Босни и Херцеговини почела је непосредно пред II Свјетски рат отварањем првих високошколских установа. Уредбом Министарства просвјете Краљевине Југославије од 21. марта 1940. године основан је Пољопривредно-шумарски факултет са сједиштем у Сарајеву. Захваљујући исказаном интересовању тадашњег друштва, наставу је у јануару 1941. године почело похађати 127 студената. Окупацијом земље и проглашењем Независне Државе Хрватске, Факултет је престао са радом априла мјесеца 1941. године.

Завршетком II Свјетског рата јавља се потреба за "реоснивањем" високошколске установе, која би образовала кадрове из области пољопривреде и шумарстава. Сходно томе, Влада ФНР Југославије 31. децембра 1946. године, донијела је Уредбу о оснивању Савезне високе пољопривредне школе за планинско газдовање у Сарајеву. Новооснована установа била је у рангу факултета. Упис студената је обављен у септембру 1947. године, а наставни процес је почео 5. новембра 1947. године. Заједно са новоуписаним студентима, могућност наставка студија стекли су и студенти, који су били уписани 1940. године на Пољопривредно-шумарском факултету, гдје су им призната прва два семестра. Законом о оснивању Пољопривредно-шумарског факултета, донесеним децембра мјесеца 1948. године од стране Народне скупштине НРБиХ, оснива се истоимени факултет, који наставља рад Високе школе, са пољопривредним и новооснованим шумарским одсјеком. У процесу реорганизације, крајем 1958. године, долази до оснивања два факултета, Пољопривредног факултета и Шумарског факултета, који су као такви отпочели са радом 1. јануара 1959. године.

Образовање студената у оквиру три смјера: ратарски, воћарско-виноградски и сточарски, почело је да се спроводи од школске 1958/59. године.

Образовни процес се наредних година наставио кроз поменута три одсјека, као и кроз Одсјек за прераду и контролу пољопривредних производа, који је отворен на приједлог Наставно - научног вијећа 1977. године. У даљем процесу раста и развоја Факултета, долази и до покретања постдипломских студија из области сточарста са мљекарством, затим и из области ратарстава, воћарства, агрономије и др.

\* \* \*

Избијањем оружаних сукоба на просторима бивше Југославије, априла мјесеца 1992. године долази до прекида рада Факултета. Након избијања грађанског рата у бившој Републици Босни и Херцеговини 1992. године, Одлуком Народне скупштине Републике Српске о издвајању високошколских установа из Универзитета у Сарајеву (бр. 02-1188/92), створен је правни основ за организовање

институција високог образовања у Републици Српској. Ова Одлука ступила је на снагу 10. новембра 1992. године.

Ступањем на снагу Одлуке о организовању универзитета у Републици Српској, донесене од стране Народне скупштине Републике Српске (бр. 02-1512/93), предходна Одлука је стављена ван снаге. У Одлуци је наведено да "Универзитет у Сарајеву Републике Српске чине факултети и академије умјетности чланице Универзитета у Сарајеву бивше Босне и Херцеговине."

Рјешењем Министарства образовања, науке и културе Владе Републике Српске (бр. УП-I-02-1723/94) од 28.11.1994. године, утврђено је да Пољопривредни факултет Универзитета у Сарајеву Републике Српске испуњава услове за наставак рада у школској 1994/95. години. За сједиште Факултета одређена је Лукавица, а за декана именован је проф. др Мирослав Богдановић.

У организовању рада Факултета велики допринос су дали проф. др Мирослав Богдановић, проф. др Весна Милић, проф. др Миодраг Перовић и проф. др Часлав Чопић.

Наставни процес је почео крајем 1994. године. На жалост, ова генерација се није одржала, јер је 1996. године, након потписивања мировног споразума, дошло до иселјавања Срба са простора који су припали Федерацији БиХ. Из ове генерације студије је завршио само један студент. У школску 1995/96. годину уписани су студенти са простора Илиће, Хацића, Вогошће, Пала и Лукавице.

Иако у прилично тешким условима настава се одвијала континуирано. У наставном процесу су учествовали професори са новоформираног Универзитета у Српском Сарајеву. Значајан допринос у раду Факултета, у ратним и поратним годинама, дали су проф. др Драгољуб Лабус, проф. др Драгић Бабовић и проф. др Драгутин Ђукић (Агрономски факултет у Чачку), проф. др Митар Башевић, проф. др Оливера Гвозденовић, проф. др Вељко Вулетић, проф. др Момир Шаренац, као и проф. др Зора Николић (Ветеринарски факултет Београд).

Прва јавна промоција Пољопривредног факултета из Српског Сарајева била је на Агрономијади 1996. године у Тивту, гдје је узео учешћа у спортском дијелу такмичења.

Данас се можемо похвалити изузетно активном студентском организацијом «Агроном» која у току године организује спортски и културни живот студената и активно учествује у доношењу важних одлука за Пољопривредни факултет.

Пољопривредни факултет организује и велики научни скуп „AgroSym“ који су препознали научни радници из 85 земаља свијета.

Наши студенти сваке године активно учествују на Смотри научних радова у Новом Саду и Чачку.

## Организациона структура и дјелатност Пољопривредног факултета

Организација Факултета успостављена је сходно одредбама Закона о високом образовању Републике Српске и Статута Универзитета у Источном Сарајеву. Пољопривредни факултет је организациона јединица Универзитета у Источном Сарајеву. Надлежности Факултета у оквиру научно-наставног процеса, између осталог, подразумевају:

- академско напредовање студената,
- реализацију студија на I, II и III циклусу,
- реализацију стручних пројеката из своје дјелатности,
- обављање и других дјелатности, за које испуњавају услове.

Органи Факултета су:

- Наставно - научно вијеће,
- Декан.

На приједлог Наставно - научног вијећа, а по Одлуци Сената, на Факултету је конституисано пет катедри. У оквиру ових катедри извршена је систематизација ужих научних области и припадајућих предмета.

### *Катедре:*

---

Катедра за биљну производњу

---

Катедра за хортикултуру

---

Катедра за анималну производњу

---

Катедра за агроекономику и рурални развој

---

Катедра за шумарство

---

Факултет обавља своју образовну дјелатност кроз академске студије: студије првог нивоа (основне академске студије), студије другог нивоа (мастер академске студије) и студије трећег нивоа (докторске академске студије).

Студијски програм представља скуп обавезних и изборних предмета чијим се савладавањем обезбјеђују неопходна знања и вјештине за стицање дипломе одговарајућег нивоа и врсте студија.

Основне академске студије имају 240 ЕЦТС бодова (Пољопривреда и Шумарство) што одговара периоду студирања од четири године или осам семестара.

Мастер академске студије имају 60 ЕЦТС бодова што одговара периоду од једне године (или два семестра) студирања.



Докторске академске студије трају три године (шест семестара) и имају 180 ЕЦТС бодова уз претходно остварен обим студија од најмање 300 ЕЦТС бодова на основним академским и мастер академским студијама или интегрисаним студијама (10 семестара).

Сваки предмет из студијског програма исказује се бројем ЕЦТС бодова. Обим студија изражава се збиром ЕЦТС бодова. Број ЕЦТС бодова потребних за стицање дипломе потпуно је усклађен са одредбама које су одређене Законом о високом образовању и у складу су са принципима Болоњске декларације. Између различитих студијских програма може се вршити преношење ЕЦТС бодова.

Сваке године организује се „Агрономијада“ која представља сусрет студената сродних факултета из земље и окружења. Ова манифестација пружа могућност да студенти са различитих Универзитета стекну нова познанстава и пријатељстава и да у такмичарском дијелу искажу своје способности кроз квизове знања, представљање научних радова и да се докажу као добри спортисти у такмичењу са колегама са других факултета.

## Услови уписа

Упис у прву годину основних студија на Факултету спроводи се на основу конкурса.

У прву годину основних студија може се уписати лице које има завршено средње образовање у четворогодишњем трајању. Кандидат уз пријаву на Конкурс подноси: свједочанства сва четири разреда средње школе, диплому о положеном завршном односно матурском испиту, извод из књиге рођених и доказ о уплати накнаде за полагање пријемног испита.

Кандидат који конкурише за упис у прву годину основних студија полаже пријемни испит из Биологије и Хемије.

Редослијед на ранг листи кандидата за упис у прву годину основних студија утврђује се на основу општег успјеха постигнутог у средњем образовању и резултата постигнутог на пријемном испиту.

Зависно од резултата постигнутих на пријемном испиту, општег успјеха у средњој школи и освојеног мјеста на ранг листи кандидат може бити уписан у прву годину основних студија на терет буџета или као суфинансирајући студент.

Упис кандидата који су положили пријемни испит врши се након објављивања коначне ранг-листе на огласној табли, у за то предвиђеном временском року.

Кандидати који суфинансирају студије имају право на одређене повластице у финансирању које одобрава Влада Републике Српске, а у складу са прописаним критеријумима.

У случају да се кандидат не упише у предвиђеном року сматра се да је кандидат одустао од уписа.

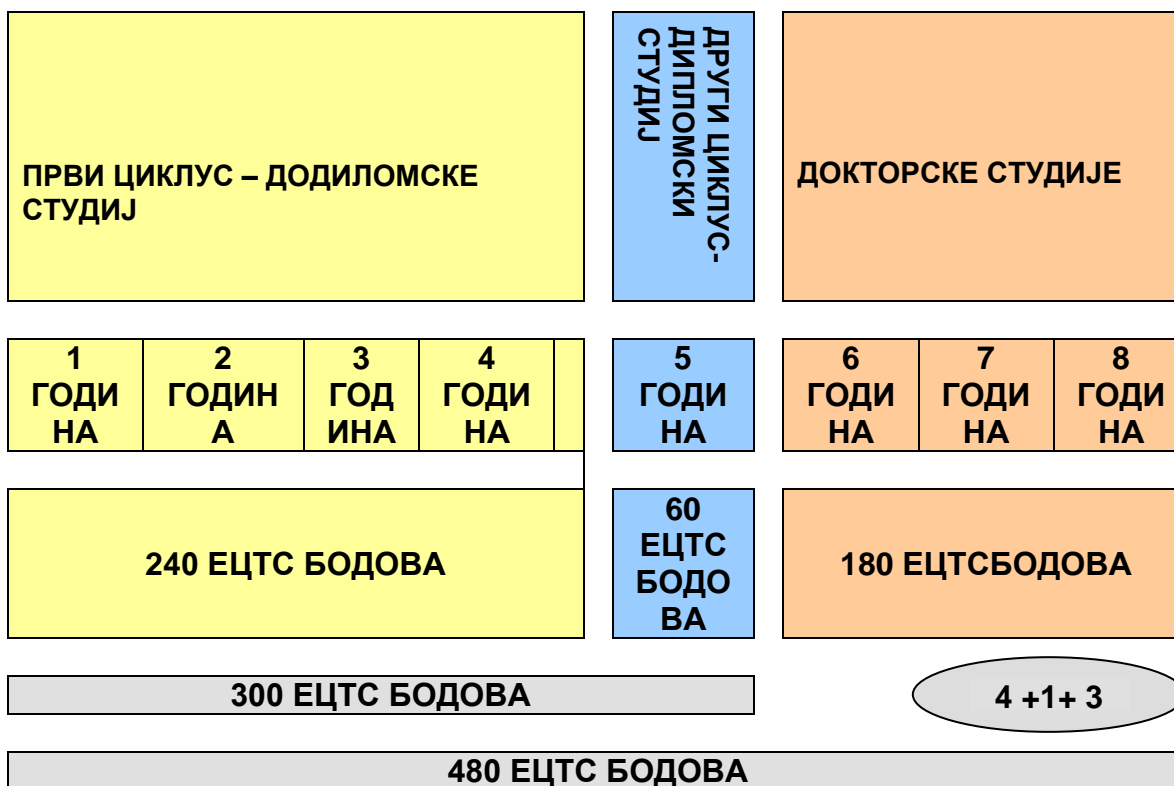
Кандидати који стекну право на упис на Факултет подносе:

- пријавни лист;

- два обрасца ШВ-20;
- пријавни семестрални лист;
- семестрални лист;
- двије фотографије;
- индекс;
- љекарско увјерење;
- доказ о уплати за студије, за студенте који плаћају школарину.

*Уписни материјал и индекс се могу купити у просторијама студентске службе Факултета приликом уписа.*

### Основни студиј – студијски програм Пољопривреда



## СТРУКТУРА СТУДИЈА

Ниво студија:	ОСНОВНЕ СТУДИЈЕ				МАСТЕР	ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ		
Година:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Студијски програм:	ПОЉОПРИВРЕДА				Од академске 2012/13 Пољопривреда	Од академске 2014/2015 Управљање прехранбеним ланцем		
Усмјерење:	Заједничка	Опште						
Биљна производња								
Сточарство								
Студијски програм:	Агромедитеранска производња							

# СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ПОЉОПРИВРЕДА

І ГОДИНА

НАЗИВ ПРЕДМЕТА	СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
		ПР	АВ	ЛВ	
Неорганска хемија	І	3	0	2	7
Биологија І		2	0	2	6
Агрометеорологија		2	2	0	5
Математика		2	2	0	6
Информатика		2	0	2	6
<b>Укупно седмично оптерећење</b>		<b>11</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>30</b>
			<b>21</b>		

НАЗИВ ПРЕДМЕТА	СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
		ПР	АВ	ЛВ	
Органска хемија	ІІ	3	0	2	7
Биологија 2		3	0	3	8
Пољопривредна статистика		2	2	0	6
Пољопривредне машине		2	2	0	6
Енглески језик		2	0	0	3
<b>Укупно седмично оптерећење</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>30</b>
			<b>21</b>		

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ПОЉОПРИВРЕДА**  
 УСМЈЕРЕЊЕ: **ОПШТЕ**  
 II ГОДИНА

НАЗИВ ПРЕДМЕТА	СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
		ПР	АВ	ЛВ	
Физиологија биља и биохемија	III	4	0	3	8
Анатомија и физиологија домаћих животиња		4	2	0	7
Генетика		2	1	1	5
Микробиологија		2	0	2	5
Педологија		2	0	2	5
<b>Укупно седмично оптерећење</b>		<b>14</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>30</b>
		<b>25</b>			

НАЗИВ ПРЕДМЕТА	СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
		ПР	АВ	ЛВ	
Крмно биље	IV	2	2	0	5
Мелиорације		2	2	0	5
Мљекарство		2	1	1	5
Зоохигијена са ветеринарством		2	1	1	5
Агрохемија		3	0	2	5
Исхрана домаћих животиња		2	1	1	5
<b>Укупно седмично оптерећење</b>		<b>13</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>30</b>
		<b>25</b>			

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ПОЉОПРИВРЕДА**  
 УСМЈЕРЕЊЕ: **ОПШТЕ**  
 III ГОДИНА

НАЗИВ ПРЕДМЕТА		СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
			ПР	АВ	ЛВ	
Опште ратарство 1		V	2	2	0	5
Опште воћарство 1			2	2	0	5
Опште сточарство 1			2	2	0	5
Опште повртарство			2	2	0	5
Ентомологија 1			2	0	2	6
Изборни предмети	Љековито биље					
	Услови чувања воћа и грозђа		2	1	0	4
Укупно седмично оптерећење			<b>12</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>30</b>
			<b>23</b>			

НАЗИВ ПРЕДМЕТА		СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
			ПР	АВ	ЛВ	
Опште ратарство 2		VI	2	2	0	5
Опште воћарство 2			2	2	0	5
Опште сточарство 2			2	2	0	5
Посебно повртарство			2	2	0	5
Ентомологија 2			2	0	2	5
Фитопатологија			3	0	2	5
Укупно седмично оптерећење			<b>13</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>30</b>
			<b>25</b>			

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ПОЉОПРИВРЕДА**  
 УСМЈЕРЕЊЕ: **ОПШТЕ**  
 IV ГОДИНА

НАЗИВ ПРЕДМЕТА		СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
			ПР	АВ	ЛВ	
Посебно ратарство 1		VII	3	2	0	5
Посебно воћарство са виноградарством 1			2	2	0	5
Посебно сточарство 1			2	2	0	5
Оплемењивање биља и сјеменарство 1			3	2	0	6
Организације и економика производње 1			2	2	0	5
Изборни предмети	Чување и складиштење ратарских производа		2	0	1	4
	Органска пољопривреда					
	Тржиште и маркетинг					
<b>Укупно седмично оптерећење</b>			<b>14</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
			<b>25</b>			

НАЗИВ ПРЕДМЕТА		СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
			ПР	АВ	ЛВ	
Посебно ратарство 2		VIII	3	0	2	5
Посебно воћарство са виноградарством 2			2	0	2	5
Посебно сточарство 2			2	0	2	5
Оплемењивање биља и сјеменарство 2			2	0	2	5
Организације и економика производње 2			2	2	0	5
Трошкови и калкулације			2	2	0	4
Завршни самостални рад						1
<b>Укупно седмично оптерећење</b>			<b>13</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>30</b>
			<b>25</b>			

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ПОЉОПРИВРЕДА**  
**УСМЈЕРЕЊЕ: БИЉНА ПРОИЗВОДЊА**  
**II ГОДИНА**

НАЗИВ ПРЕДМЕТА	СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
		ПР	АВ	ЛВ	
Физиологија биља и биохемија	III	4	0	3	10
Генетика		2	2	1	7
Микробиологија		2	0	3	7
Педологија		2	1	2	6
<b>Укупно седмично оптерећење</b>		<b>10</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>30</b>
		<b>22</b>			

НАЗИВ ПРЕДМЕТА	СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS	
		ПР	АВ	ЛВ		
Крмно биље	IV	2	3	0	6	
Мелиорације		2	3	0	6	
Агрохемија		3	0	3	8	
Рурални развој		2	2	0	6	
Изборни предмети		Чување и складиштење ратарских производа	2	0	1	4
		Услови чувања воћа и грозђа				
		Сточарство				
<b>Укупно седмично оптерећење</b>		<b>11</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	
		<b>23</b>				



**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ПОЉОПРИВРЕДА**  
**УСМЈЕРЕЊЕ: БИЉНА ПРОИЗВОДЊА**  
**III ГОДИНА**

НАЗИВ ПРЕДМЕТА		СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
			ПР	АВ	ЛВ	
Опште ратарство 1		V	3	3	0	7
Опште воћарство 1			3	3	0	7
Опште повртарство			2	3	0	6
Ентомологија 1			2	0	3	6
Изборни предмети	Љековито биље		2	0	1	4
	Услови чувања воћа и грожђа					
Укупно седмично оптерећење			<b>12</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>30</b>
			<b>25</b>			

НАЗИВ ПРЕДМЕТА		СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
			ПР	АВ	ЛВ	
Опште ратарство 2		VI	3	3	0	7
Опште воћарство 2			3	2	0	6
Посебно повртарство			2	3	0	6
Ентомологија 2			2	0	2	5
Фитопатологија			3	0	2	6
Укупно седмично оптерећење			<b>13</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>30</b>
			<b>25</b>			

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ПОЉОПРИВРЕДА**  
**УСМЈЕРЕЊЕ: БИЉНА ПРОИЗВОДЊА**  
**IV ГОДИНА**

НАЗИВ ПРЕДМЕТА		СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
			ПР	АВ	ЛВ	
Посебно ратарство 1		VII	3	2	0	7
Посебно воћарство са виноградарством 1			3	2	0	7
Опемењивање биља и сјеменарство 1			3	2	0	6
Организације и економика производње 1			3	2	0	6
Изборни предмети	Чување и складиштење ратарских производа		2	0	1	4
	Органска пољопривреда					
	Тржиште и маркетинг					
<b>Укупно седмично оптерећење</b>			<b>14</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>30</b>
			<b>23</b>			

НАЗИВ ПРЕДМЕТА		СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
			ПР	АВ	ЛВ	
Посебно ратарство 2		VIII	3	2	0	6
Посебно воћарство са виноградарством 2			3	2	0	6
Опемењивање биља и сјеменарство 2			3	2	0	6
Организације и економика производње 2			3	2	0	6
Трошкови и калкулације			2	2	0	5
Завршни самостални рад						1
<b>Укупно седмично оптерећење</b>			<b>14</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
			<b>24</b>			

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ПОЉОПРИВРЕДА**  
**УСМЈЕРЕЊЕ: СТОЧАРСТВО**  
**II ГОДИНА**

НАЗИВ ПРЕДМЕТА	СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
		ПР	АВ	ЛВ	
Биохемија	III	2	0	1	4
Анатомија и физиологија домаћих животиња		4	2	0	8
Генетика		2	2	0	6
Микробиологија		2	0	2	6
Исхрана домаћих животиња		2	0	2	6
<b>Укупно седмично оптерећење</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>30</b>
		<b>21</b>			

НАЗИВ ПРЕДМЕТА	СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
		ПР	АВ	ЛВ	
Мљекарство	IV	2	2	0	6
Зоохигијена са ветеринарством		2	2	0	6
Крмно биље		2	2	0	6
Педологија		2	0	2	6
Основи ратарства		3	0	2	6
<b>Укупно седмично оптерећење</b>		<b>11</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>30</b>
		<b>21</b>			

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ПОЉОПРИВРЕДА**  
**УСМЈЕРЕЊЕ: СТОЧАРСТВО**  
**III ГОДИНА**

НАЗИВ ПРЕДМЕТА	СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
		ПР	АВ	ЛВ	
Опште сточарство 1	V	3	3	0	8
Рибарство		2	2	0	6
Храна за домаће и гајене животиње		3	0	2	7
Ловна привреда		2	2	0	5
Изборни предмет		2	0	1	4
<b>Укупно седмично оптерећење</b>		<b>12</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
		<b>22</b>			

НАЗИВ ПРЕДМЕТА	СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
		ПР	АВ	ЛВ	
Опште сточарство 2	VI	3	3	0	11
Пчеларство		2	0	2	7
Изборни предмет		2	0	1	4
Изборни предмет		2	0	1	4
Изборни предмет		2	0	1	4
<b>Укупно седмично оптерећење</b>		<b>11</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>30</b>
		<b>19</b>			

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ПОЉОПРИВРЕДА**  
**УСМЈЕРЕЊЕ: СТОЧАРСТВО**  
**IV ГОДИНА**

НАЗИВ ПРЕДМЕТА	СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
		ПР	АВ	ЛВ	
Посебно сточарство 1	VII	3	0	3	8
Организације и економика производње 1		3	3	0	8
Технологија анималних производа		2	0	2	5
Оплемењивање домаћих животиња 1		2	0	2	5
Изборни предмет		2	0	1	4
<b>Укупно седмично оптерећење</b>		<b>12</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>30</b>
		<b>23</b>			

НАЗИВ ПРЕДМЕТА	СЕМЕСТАР	ЧАСОВА			ECTS
		ПР	АВ	ЛВ	
Посебно сточарство 2	VIII	3	0	3	9
Организације и економика производње 2		3	3	0	9
Калкулације и рачуноводство		2	2	0	5
Оплемењивање домаћих животиња 2		2	0	2	6
Завршни самостални рад					1
<b>Укупно седмично оптерећење</b>		<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>30</b>
		<b>20</b>			

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ПОЉОПРИВРЕДА**  
**УСМЈЕРЕЊЕ: СТОЧАРСТВО**

**ЛИСТА ИЗБОРНИХ ПРЕДМЕТА**

НАЗИВ ПРЕДМЕТА	СЕМЕСТАР	ПР	АВ	ЕCTS
Услови чувања воћа и грожђа	III, V, VII	2	1	4
Чување и складиштење ратарских производа		2	1	4
Органска пољопривреда		2	1	4
Љековито биље		2	1	4
Један од предмета са других смјерова		2	1	4
Један од предмета са других смјерова		2	1	4

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: АГРОМЕДИТЕРАНСКА  
ПРОИЗВОДЊА  
ОПШТИ СМЈЕР  
I ГОДИНА**

**ПР – предавања, В – вјежбе, ECTS – број кредита**

Р.бр.	Шифра предмета	ПРЕДМЕТИ	Семестар		
			I		
			ПР	В	ECTS
1.	IAП-1-01o	Исхрана биља са физиологијом	3	2	6
2.	IAП-1-02o	Математика	2	2	5
3.	IAП-1-03o	Информатика	2	2	5
4.	IAП-1-04o	Енглески језик I	2	1	4
5.	IAП-1-05o	Социологија	2	0	3
6.	IAП-1-06o	Ботаника	3	3	7
		<i>УКУПНО</i>	14	10	30
		<i>Седмично оптерећење - укупно ECTS</i>	<b>24</b>		<b>30</b>

Р.бр.	Шифра предмета	ПРЕДМЕТИ	Семестар		
			II		
			ПР	В	ECTS
1.	IAП-1-07o	Агрометеорологија	2	1	4
2.	IAП-1-08o	Биометрика	2	2	5
3.	IAП-1-09o	Енглески језик II	2	1	4
4.	IAП-1-10o	Педологија	2	2	5
5.	IAП-1-11o	Општа и неорганска хемија	2	1	4
6.	IAП-1-12o	Органска хемија са биохемијом	2	1	4
7.	IAП-1-13o	Агроекологија	2	2	4
		<i>УКУПНО</i>	14	10	30
		<i>Седмично оптерећење - укупно ECTS</i>	<b>24</b>		<b>30</b>

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: АГРОМЕДИТЕРАНСКА  
ПРОИЗВОДЊА  
ОПШТИ СМЈЕР  
II ГОДИНА**

Р.бр.	Шифра предмета	ПРЕДМЕТИ	Семестар		
			III		
			ПР	В	ECTS
1.	IAП-2-14o	Пољопривредна механизација	3	3	7
2.	IAП-2-15o	Основе ратарске производње	3	3	7
3.	IAП-2-16o	Мелиорације	2	2	5
4.	IAП-2-17o	Основе повртарства	3	3	7
5.	IAП-2-18o	Стручна пракса	0	3	4
		<i>УКУПНО</i>	11	14	30
		<i>Седмично оптерећење - укупно ECTS</i>	<b>25</b>		<b>30</b>

Р.бр.	Шифра предмета	ПРЕДМЕТИ	Семестар		
			IV		
			ПР	В	ECTS
1.	IAП-2-19o	Генетика	2	2	5
2.	IAП-2-20o	Микробиологија	2	2	5
3.	IAП-2-21o	Основе сточарства	3	3	8
4.	IAП-2-22o	Производња у заштићеном простору	3	3	8
5.	IAП-2-23o	Стручна пракса	0	3	4
		<i>УКУПНО</i>	10	13	30
		<i>Седмично оптерећење - укупно ECTS</i>	<b>23</b>		<b>30</b>



**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: АГРОМЕДИТЕРАНСКА  
ПРОИЗВОДЊА  
ОПШТИ СМЈЕР  
III ГОДИНА**

Р.бр.	Шифра предмета	ПРЕДМЕТИ	Семестар		
			V		
			ПР	В	ECTS
1.	IAП-3-24o	Опште воћарство	3	2	6
2.	IAП-3-25o	Виноградарство I	2	2	6
3.	IAП-3-26o	Маслинарство	2	1	4
4.	IAП-3-27o	Оплемењивање биља	2	2	6
5.	IAП-3-28o	Љековито и ароматично биље	2	1	4
6.	IAП-3-29o	Стручна пракса	0	3	4
		<i>УКУПНО</i>	11	11	30
		<i>Седмично оптерећење - укупно ECTS</i>	<b>22</b>		<b>30</b>

Р.бр.	Шифра предмета	ПРЕДМЕТИ	Семестар		
			VI		
			ПР	В	ECTS
1.	IAП-3-30o	Воћарство Медитерана	2	2	5
2.	IAП-3-31o	Виноградарство II	2	2	5
3.	IAП-3-32o	Заштита биља	4	4	8
4.	IAП-3-33и	Изборни предмет	2	1	4
5.	IAП-3-34и	Изборни предмет	2	1	4
6.	IAП-3-35o	Стручна пракса	0	3	4
		<i>УКУПНО</i>	12	13	30
		<i>Седмично оптерећење - укупно ECTS</i>	<b>25</b>		<b>30</b>

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: АГРОМЕДИТЕРАНСКА  
ПРОИЗВОДЊА  
ОПШТИ СМЈЕР  
IV ГОДИНА**

Р.бр.	Шифра предмета	ПРЕДМЕТИ	Семестар		
			VII		
			ПР	В	ECTS
1.	IAП-4-36o	Пчеларство	2	2	6
2.	IAП-4-37o	Посебно ратарство	3	3	8
3.	IAП-4-38o	Тржиште и маркетинг пољопривредних производа	2	1	4
4.	IAП-4-39o	Пољопривредна економика	3	3	8
5.	IAП-4-40и	Изборни предмет	2	1	4
		<i>УКУПНО</i>	12	10	30
		<i>Седмично оптерећење - укупно ECTS</i>	<b>22</b>		<b>30</b>

Р.бр.	Шифра предмета	ПРЕДМЕТИ	Семестар		
			VIII		
			ПР	В	ECTS
1.	IAП-4-41и	Изборни предмет	2	1	4
2.	IAП-4-42o	Винарство	3	2	6
3.	IAП-4-43o	Трошкови и калкулације	2	2	5
4.	IAП-4-44o	Организације пољопривредног газдинства	2	2	5
5.	IAП-4-45o	Посебно воћарство	2	2	5
6.	IAП-4-46o	Завршни рад			5
		<i>УКУПНО</i>	11	9	30
		<i>Седмично оптерећење - укупно ECTS</i>	<b>20</b>		<b>30</b>

**Листа изборних предмета**

Р.бр.	Шифра предмета	ПРЕДМЕТИ	Семестар		
			VI, VII, VIII		
			ПР	В	ECTS
1.	/01	Енглески језик III	2	1	4
2.	/02	Рурални развој	2	1	4
3.	/03	Рибарство	2	1	4
4.	/04	Мљекарство	2	1	4
5.	/05	Расадничка производња	2	1	4
6.	/06	Органска производња	2	1	4
7.	/07	Узгој и кориштење оваца и коза	2	1	4
8.	/08	Основе технологије производње ракије од грожђа	2	1	4

**Практичан рад** - феријална пракса Феријална пракса се обавља у току љетњег распуста после IV и VI семестра. Трајање љетње праксе је 120 радних сати, односно 15 радних дана (укупно 240 сати феријалне праксе). Резултати практичног рада се описују у "Дневнику практичног рада" који овјерава продекан за наставу и студент га предаје студентској служби при упису V и VII семестра.

Завршетком студијског програма **Пољопривреда- модул Општи** студенти стичу знања и вјештине из цјелокупне области пољопривредне производње (ратство, повртарство, крмно биље, воћарство, виноградарство, сточарство и др.). Сврха студијског програма је формирање високо образованих кадрова у области гајења биљака и домаћих животиња. Поред упознавања са класичном (конвенционалном) производњом студенти ће се у оквиру појединих предмета упознати и са технологијом органске производње биљних врста и домаћих животиња, а све са циљем производње здравствено исправне хране и очувања животне средине. Стечена знања, студентима завршених основних академских студија **Пољопривреда- модул Општи** обезбјеђују стручност, односно компетенције за рад у: пољопривредним радним организацијама, као што су пољопривредни комбинати и задруге; предузећима која се баве продајом сировина за пољопривреду; предузећима која се баве дорадом сјемена пољопривредних биљака; предузећима која се баве маркетингом и продајом пољопривредних производа; сировинским одјелењима прерађивачке индустрије у пољопривреди; породичним газдинствима која се баве пољопривредном производњом; савјетодавним и стручним службама државног или приватног сектора; банкама и осигуравајућим друштвима; пољопривредним инспекцијским службама; привредним коморама и локалној самоуправи; средњешколском и високошколском образовању, научним институцијама и др.

Завршетком студијског програма **Пољопривреда-модул Биљна производња** студенти стичу знања и вјештине из области пољопривредне производње (ратство, повртарство, крмно биље, воћарство, виноградарство). Сврха студијског програма је формирање високо образованих кадрова у области гајења биљака. Поред упознавања са класичном (конвенционалном) производњом студенти ће се у оквиру појединих предмета упознати и са технологијом органске производње биљних врста, а све са циљем производње здравствено исправне хране и очувања животне средине. Стечена знања, студентима завршених основних академских студија **Пољопривреда-модул Биљна производња** обезбјеђују стручност, односно компетенције за рад у: пољопривредним радним организацијама, као што су пољопривредни комбинати и задруге; предузећима која се баве продајом сировина за пољопривреду; предузећима која се баве дорадом сјемена пољопривредних биљака; предузећима која се баве маркетингом и продајом

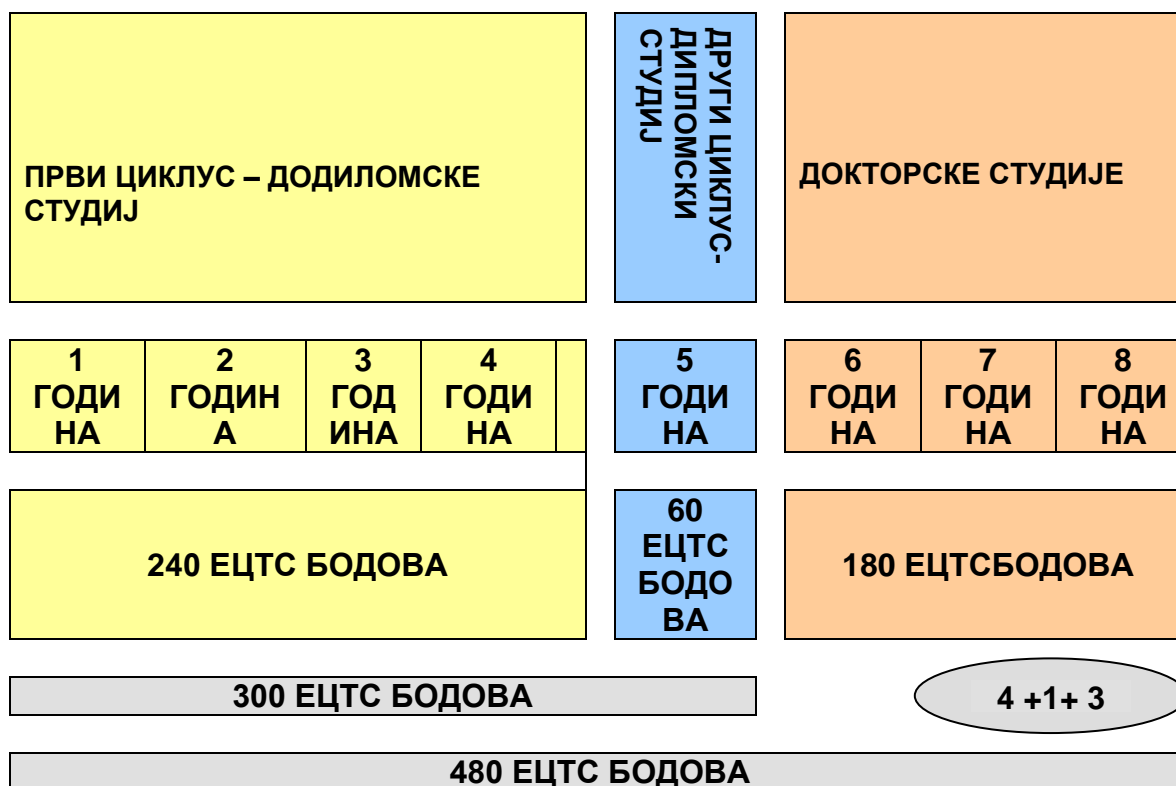
пољопривредних производа; сировинским одјељењима прерађивачке индустрије у пољопривреди; породичним газдинствима која се баве пољопривредном производњом; савејтодавним и стручним службама државног или приватног сектора; банкама и осигуравајућим друштвима; пољопривредним инспекцијским службама; привредним коморама и локалној самоуправи; средњешколском и високошколском образовању, научним институцијама и др.

Сврха студијског програма основних академских студија **Пољопривреда – модул Сточарство** је формирање високо образовних кадрова у области пољопривредних наука, специјалности сточарске производње. Стечено знање, студенту завршених основних академских студија, обезбјеђује стручност, односно компетенције за рад у пољопривредним радним организацијама, као што су: агрокомбинати, задруге, специјализоване фарме и ергеле, инкубаторске станице, сточарска удружења, фабрике сточне хране, предузећа за производњу и промет опреме и других производа намјењених производњи у сточарству, ветеринарски заводи, стручна и сировинска одјељења у кланицама и мљекарама, као и другим привредним организацијама, које се баве производњом и прерадом пољопривредних производа; предузетничким организацијама и сопственим газдинствима која се баве сточарском производњом и др.

Инжењере пољопривреде, смјер **агромедитеранска производња** карактерише способност рјешавања разноврсних проблема из области пољопривредне производње првенствено воћарске и виноградарске производње, као једне веома сложене и комплексне привредне гране. Додипломски студијски програм агромедитеранска производња нуди образовање за инжењера пољопривреде са једним излазним модулом (општи). Општи смјер задовољава већину потреба у биљној тј. воћарско и виноградарској производњи, заштити биљака, .Релативно јака теоријска позадина са знањем основних практичних вјештина је нешто што се нуди овим студијским програмом. Студијски програм Агромедитеранска производња је веома атрактиван студијски програм, који пружа основна сазнања о увођењу нових технологија у области воћарско-виноградарске производње, те увођење новог сортимента који обезбјеђује бољи принос и квалитет гајених култура.

## Основни студиј –студијски програм Шумарство

### МОДЕЛ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА „ШУМАРСТВО“



На студијском програму Шумарство студиј је завршила трећа генерација студената. Факултет је добио дозволу од стране Министарства просвјете и културе за извођење мастер студија од академске 2017/2018 године.

# СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ШУМАРСТВО

## Прва година студија

Редни број	Назив предмета	зимски	ECT S	љетни	ECT S
1.	Хемија	2+2	6		
2.	Математика	2+2	6		
3.	Рурални развој	2+2	5		
4.	Ботаника са анатомијом дрвета	4+3	8		
5.	Екоклиматологија	2+1	5		
6.	Физиологија биља			2+2	6
7.	Дендрологија			3+3	7
8.	Информатика			2+2	5
9.	Геодезија			2+2	6
10.	Самоникло љековито биље			2+2	6
Укупан фонд часова и ECTS		12+10	30	11+11	30

## Друга година студија

Редни број	Назив предмета	зимски	ECT S	љетни	ECT S
11.	Фитоценологија у шумарству	2+2	6		
12.	Шумарска педологија	3+3	7		
13.	Генетика са оплемењивањем биља	3+3	7		
14.	Шумске комуникације	2+2	6		
15.	Изборни предмет	Микробиологија	2+1	4	
		Исхрана биљака			
16.	Шумски производи			2+1	4
17.	Механизација у шумарству			3+2	6
18.	Ловство са заштитом ловне фауне			4+3	7
19.	Дендрометрија			3+3	6
20.	Изборни предмет	Препознавање и употреба гљива			2+1
		Заштићена шумска подручја			
21.	Теренска настава			10 дана	3
Укупан фонд часова и ECTS		12+11	30	14+10	30

### Трећа година студија

Редни број	Назив предмета	зимски	ECTS	љетни	ECTS
22.	Сјеменарство, расадничарство и пошумљавање	3+2	7		
23.	Искоришћавање шума	4+3	8		
24.	Гајење шума	4+3	8		
25.	Изборни предмет	ГИС у шумарству Ергономија у шумарству	2+1	4	
26.	Патологија шумског дрвећа			2+2	6
27.	Шумарска ентомологија			2+2	6
28.	Уређивање бујица			2+1	6
29.	Шумарска биметрика			2+1	4
30.	Оснивање шума и плантажа			2+1	4
31.	Изборни предмет	Маркетинг		2+1	4
		Примарна прерада дрвета			
32.	Теренска настава 3			10 дана	3
Укупан фонд часова и ECTS		13+9	27	12+8	33

### Четврта година студија

Редни број	Назив предмета	зимски	ECT S	љетни	ECT S
33.	Прираст и принос шума	3+3	8		
34.	Планирање газдовања шумама	3+3	8		
35.	Типологија шума	2+3	7		
36.	Заштита шума	2+3	7		
37.	Организација и пословање			3+2	6
38.	Економика шумарства			3+2	6
39.	Управљање шумама			2+2	5
40.	Теренска настава 4			10 дана	3
41.	Завршни рад			11	10
Укупан фонд часова и ECTS		10+12	30	19+6	

Сврха овог студијског програма је образовање инжењера шумарства, који су оспособљени за самосталан рад на пословима који захтјевају високо образовање у шумарству, заштити природних добара, маркетингу, привредним и државним институцијама и образовним установама.

Академске студије шумарства за стицање академског назива инжењер шумарства трају 4 година и изводе се у 8 семестара.

Методe извођења наставе обухватају: предавања, вјежбе, семинаре, праксу.

Студије трају 4 година и изводе се у 8 семестара. Укупно ангажовање студената кроз све предвиђене облике наставе изражено је бројем од 240 ECTS бодова. Имплементација ECTS извршена је према немодуларизованом систему (предмети могу имати различит број бодова тако да је укупан број бодова у једној академској години 60). Број бодова за сваки предмет одређен је у односу на постављене задатке које студент треба да обави како би остварио циљ и исход учења. Студент остварује бодове предвиђене за предмет након положеног завршног испита. Дипломски рад се ради у 8. семестру, и носи 10 ECTS. Студенти морају да слушају и положи 31 обавезни и 6 изборних предмета, да одради теренску наставу у IV, VI и VIII семестру као и да одбране завршни рад.

Изборни предмети предвиђени су у II, III, IV, V и VI семестру. Наставни садржаји изборних предмета су тако конципирани да омогућавају студентима да прошире своја знања о неким темама које су у мањој мјери обрађене у оквиру обавезних предмета. Настава на појединим предметима одвија се у једном семестру у складу са планом извођења наставе.

Најважније методе извођења наставе су:

1. интерактивна теоријска настава
2. практични рад студената у лабораторијама
3. семинари
4. теренска настава

Интерактивна теоријска настава одликује се дискусијом наставника са студентима о теми која је предмет предавања и омогућава студентима боље разумијевање градива у односу на класичну теоријску наставу *ex cathedra*. За овакав начин извођења наставе карактеристично је коришћење мултимедијалних презентација као најсавременијег средства за приказивање наставних садржаја.

Практични рад студената у лабораторијама изводи се као демонстрација одређених поступака или вјештина уз активно учешће студената и као самостални експериментални рад студената са дефинисаним циљем.

Семинари омогућавају студентима да се увјежбавају у самосталном коришћењу литературе, електронских база података и презентацији одабраних тема које су обрадили уз минималну помоћ наставника и сарадника на предмету.

Теренска настава омогућава студентима да изведу активности које се не могу на адекватан начин реализовати у лабораторијама или да се упознају са одређеним аспектима професије у реалним условима.

На овај студијски програм могу прећи студенти са академских студија шумарства на другим универзитетима, под условом да су студијски програми подударни у више од 80% садржаја.



## Начин провјере знања и оцјењивање

Право да пријави и положи испит студент стиче на крају семестра, када је испунио све обавезе које се од њега очекују: овјерио семестар у складу са наставним планом и програмом, положио колоквијум, практични дио испита, урадио семинарски рад.

Испит се полаже практично, писмено и усмено у зависности од садржаја предмета што је дефинисано за сваки предмет. Уколико студент не положи испит има право да у току исте школске године поново полаже у роковима утврђеним Статутом.

Успјех студента на испиту изражава се оцјеном од 5 (није положио) до 10 (највиша оцјена). Полагањем испита студент стиче одређени број ECTS бодова у складу са студијским програмом, тако што свака година студија носи 60 бодова. Наставник на предмету уноси у план рада учешће рада студента током наставе и оцјене знања студента на испиту, што чини укупну оцјену студента на предмету. Студент је обавезан да присуствује теоријској настави 80%, и практичној настави 80% од укупног броја часова. У случају да студент има већи број изостанака од допушеног, обавезан је да поднесе молбу руководиоцу студијске групе за регулисање изостанака.

Поред бодова стечених на основу положеног испита, студент стиче и одређен број бодова за успјешно реализовање свих предиспитних обавеза и континуиран рад током студија. Правична, транспарентна и адекватна оцјена знања студената врши се на основу оцјене рада током процеса наставе и оцјене знања студента показаном на испиту. Наставници и сарадници оцјењују рад студената током наставе узимајући у обзир присуство теоретској настави, присуство вјежбама, квалитет урађеног семинарског рада, урађених тестова и ангажованости студента у дискусијама приликом извођења теоријске и практичне наставе. Знање на испиту се провјерава прво полагањем практичног дијела испита, тестом (неки предмети) и на крају усменим дијелом испита студента.

Процјене предиспитних обавеза су за све предмете урађене по јединственој доктрини, с тим да наставник може моделирати начин процјене студентског знања, али да је максималан број поена на предиспитном дијелу 70, а испитни дио мора имати најмање 30 поена.

Максималан број поена је 100 на основу рада студента током наставе и знања показаног на испиту. На основу тога оцјена студента се утврђује на следећи начин:

- Мање од 51 поена - оцјена 5,
- од 51-60 поена - оцјена 6
- од 61-70 поена - оцјена 7
- од 71-80 поена - оцјена 8
- од 81-90 поена - оцјена 9
- преко 90 поена - оцјена 10

Метод оцјењивања сваког облика рада студената је појединачно уз одређене критеријуме за сваки облик рада. Знање студента на испиту провјерава се

на један од следећих начина: **Усмени испит**- облик испита у коме студент усменим путем одговара на унапред задати број питања (уобичајено је три питања); **Облик теста испита**- студент у краткој писаној форми одговара на одређени број питања или рјешава одређени број задатака. Прије испита се одређује број питања који ће бити садржан у тесту, облик и врста испитивања. **Семинарски рад** студент пише по упутству ментора о одређеном проблему. Предвиђени број **колоквијума** садржи питања из једне или више области одређеног предмета, гдје се оцјењује знање студента које је савладао.

Оцјењивање мора бити објективно и непристрасно, прилагођено природи предмета и примјењујући исте критеријуме у свим испитним роковима.

Контрола квалитета оцјењивања укључује

- контролу садржаја и метода оцјењивања
- контролу квалитета оцјењивања
- контролу резултата оцјењивања

Контрола квалитета оцјењивања се спроводи прегледом Плана рада наставника и анкетирањем студената на крају сваког семестра за предмете из тог семестра. Шеф студијске групе у сарадњи са службом студенског реферата и студенског парламента организује и спроводи анкету и са резултатима упознаје чланове наставно-научног вијећа у циљу предузимања мјера, ако се за то укаже потреба.

У осмом семестру студент се припрема за израду завршног рада и стручни дио праксе, везане за израду завршног рада. Ментор упућује студента на литературу и методологију израде завршног рада. Завршни рад се полаже усмено и оцјењује се оцјеном од 5 до 10.

У диплому о стеченом високом образовању уноси се општи успјех који се изражава просјечном оцјеном из свих предмета, оцјена на дипломском испиту и стручни назив који се стиче у складу са Законом.

### **Шта су то обавезни предмети?**

Обавезни предмети, како и сам њихов назив каже, су предмети који супредвиђени студијским програмом да се обавезно похађају и полажу.

### **Шта су то изборни предмети?**

У сваком студијском програму и модулу понуђени су изборни предмети. Сапонуђене листе изборних предмета студент одабира предмет према свом личномнахођењу и афинитету.

Потпуно су исте обавезе студента при похађању наставе и полагања испита и код обавезних и изборних предмета.

### **Шта су све предиспитне обавезе студента?**

У предиспитне обавезе студента спадају: активност у току предавања, активност на практичној настави, колоквијуми, тестови и семинарски радови.

### **Шта су то колоквијуми?**

Колоквијуми представљају провјеру знања студента након једног дјелапређеног градива. Односно, након завршетка једне наставне цјелине студенту сепружа могућност да исказе стечено знање и за то добија одређени број поена.

### **Шта су то семинарски радови?**

Студент може добити задатак да спреми неку лекцију и изложи јепрофесору, зашта стиче одређени број поена.

## Други циклус – мастер студиј Пољопривреда

Студије другог циклуса – мастер студије, студијски програм Пољопривреда, конципиранесу као једногодишњи студијски програм (два семестра). Током године студија студент стиче 60 ECTS. Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ECTS.

У оквиру студијског програма изучавају се 2 обавезна предмета (Методологија научног рада, Предузетништво у агробизнису) те изборна група предмета.

Обавезни предмети ће дати проширена знања из области методологије научно-истраживачког рада, односно да студент стицањем нових сазнања буде способан да учествује у научно истраживачком раду, писању научних и стручних радова. Да стекне знања/разумијевања за препознавања важнијих сегмената пословања – приходе, расходе, новчане токове, финансијску структуру, бонитет инвеститора (произвођача), показатеља пословног успјеха. б) вјештина за обједињавање теоријског и практичног знања биотехничко - технолошких елемената уз економску оправданост и могућност конкретне пријмене у пракси; специфичан процес »овладавања занатом« - оспособњавање стручњака за посао да уз уштеду новца постигну бољу економску корист.

Полагањем обавезних предмета студент стиче 10 ECTS, а полагањем изборних предмета још 20 ECTS. Стручна пракса изводи се у другом семестру (5 ECTS) Израдом завршног – мастер рада студент може да стекне 25 ECTS. Укупан збир ECTS на студијском програму је 60.

### Наставни план другог циклуса академског студија (мастер – Пољопривреда)

Научна област	Пољопривредне науке
Студијски	Пољопривреда
Модул 1	Биљна производња
Модул 2	Анимална производња
Модул 3	Агроекономика и рурални развој

НАСТАВНИ ПРЕДМЕТ				СЕМЕСТАР И ФОНД ЧАСОВА				
РБ	Шифра предм.	Назив предмета	Статус: Обавезни (О) Изборни (И)	Семестар		Број часова у семестру		ECTS
				зимски	љетни	П	В	
<b>ПРВА ГОДИНА</b>								
1.	ШП-1-1о	Методологија научно истраживачког рада	О	I		45	15	5.0
2.	ШП-1-2о	Експериментална статистика	О	I		45	15	5.0
3.	ШП-1-3и	Изборни предмет 1	И	I		45	15	5.0
4.	ШП-1-4и	Изборни предмет 2	И	I		45	15	5.0
5.	ШП-1-5и	Изборни предмет 3	И	I		45	15	5.0
6.	ШП-1-6и	Изборни предмет 4	И	I		45	15	5.0
7.	ШП-1-1о	Стручна пракса	-		II	0	60	5.0
8.	ШП-1-2о	Студијско-истраживачки рад	-		II	0	120	10.0
9.	ШП-1-3о	Завршни мастер рад-дипломски рад	-		II	0	180	15.0
Укупно часова по семестру				360	360			
Укупно ECTS бодова по семестру				30	30			
Укупан број испита по семестру				6	3			

Списак изборних предмета за модул 1: Биљна производња СП ПОЉОПРИВРЕДА (мастер академске студије)

РБ	Изборни предмети модула 1 Биљна производња
1.	Органска ратарска производња
2.	Иновације у ратарској производњи
3.	Унапређење и заштита агроекосистема
4.	Инвазивни корови
5.	Дорада и чување семена ратарских биљака
6.	Агротехника крмног биља
7.	Механизација биљне производње
8.	Теорија оплемењивања биљака
9.	Производња сјемена ратарских биљака
10.	Исхрана ратарских и повртарских биљака
11.	Исхрана воћарских, виноградарских и хортикултурних биљака
12.	Заштита ратарских и повртарских биљака од штеточина
13.	Заштита воћака и винове лозе од штеточина
14.	Болести ратарских и повртарских биљака
15.	Болести воћака и винове лозе
16.	Гајење поврћа у заштићеном простору
17.	Основе производње зачинских и ароматичних биљака
18.	Берба, сортирање, паковање и чување поврћа
19.	Гајење поврћа у отвореном простору
20.	Производња репродукционог садног материјала

21.	Помотехника у воћарству
22.	Пројектовање у воћарству
23.	Пројектовање у виноградарству
24.	Системи гајења винове лозе
25.	Инструменталне методе хемијских анализа
26.	Методе лабораторијског и теренског истраживања земљишта
27.	Загађивачи земљишта

Списак изборних предмета за модул 2: Анимална производња СП  
**ПОЉОПРИВРЕДА** (мастер академске студије)

РБ	<b>Изборни предмети модула 2 Анимална производња</b>
1.	Технологија производње хране за домаће и гајене животиње
2.	Анимални генетички ресурси
3.	Селекција и оплемењивање домаћих животиња
4.	Органска анимална производња
5.	Физиологија и репродукција домаћих животиња-одабрана поглавља
6.	Здравствена заштита и добробит домаћих животиња-одабрана поглавља
7.	Објекти и опрема у сточарству
8.	Инструменталне методе хемијских анализа

Списак изборних предмета за модул 3: Агроекономика и рурални развој СП  
**ПОЉОПРИВРЕДА** (мастер академске студије)

РБ	<b>Изборни предмети модула 3 Агроекономика и рурални развој</b>
1.	Предузетништво у агробизнису
2.	Менаџмент пословних система у агробизнису
3.	Менаџмент пољопривредне производње
4.	Рурална економија
5.	Валоризација типичних и традиционалних производа
6.	Рурални туризам
7.	Инвестиције у пољопривреди
8.	Облици финансирања пословних система у пољопривреди
9.	Ризици и осигурање у пољопривреди

## Други циклус – мастер студиј Шумарство

Студије другог циклуса – мастер студије, студијски програм Шумарство, представљају једногодишњи студијски програм (два семестра). Током два семестра студирања студент стиче 60 ECTS. Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ECTS.

У оквиру студијског програма изучавају се 2 обавезна предмета (Методологија научно истраживачког рада, Биостатистика) те изборна група предмета. Изучавањем обавезних предмета добијају се проширена знања из области методологије научно-истраживачког рад, што омогућава студенту да учествује у креирању, реализацији и писању научних и стручних радова из области шумарства. Похађањем наведених курсева студент такође стиче способност самосталног планирања, израде и реализације истраживачког рада и приједлога пројеката, као и способност примјене статистике, статистичких метода и основа планирања експеримената у шумарству као дијела биотехнологије.

Студијски програм Шумарство (II циклус студија) има за циљ обезбјеђивање другог степена универзитетског образовања према принципима Болоњског процеса које диплому кроз дубље и системичније изложене наставну материју омогућаје како развој знања и компетенција стечених на претходном нивоу студија, тако и формалне претпоставке за наставак студија на трећем степену универзитетског образовања. Осим тога, завршетком овог дипломског студија дипломац изграђује и учвршћује своју стручну компетентност из области шумарства.

Полагањем обавезних предмета студент стиче 10 ECTS, а полагањем изборних предмета још 20 ECTS. Стручна пракса изводи се у другом семестру (5 ECTS) Израдом завршног – мастер рада студент може да стекне 25 ECTS. Укупан збир ECTS на студијском програму је 60.

### НАСТАВНИ ПЛАН СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА ШУМАРСТВО (други циклус студија)

Научна област	Шумарство
Студијски	Шумарство
Модул 1	Екологија и заштита шума
Модул 2	Оснивање и газдовање шумама
Модул 3	Заштићена шумска подручја и споредни шумски производи

НАСТАВНИ ПРЕДМЕТ				СЕМЕСТАР И ФОНД ЧАСОВА				
РБ	Шифра предм.	Назив предмета	Статус: Обавезни (О) Изборни (И)	Семестар		Број часова у семестру		ECTS
				зимски	љетни	П	В	
<b>ПРВА ГОДИНА</b>								
1.		Методологија научно истраживачког рада	О	I		45	15	5.0
2.		Биостатистика	О	I		45	15	5.0
3.		Изборни предмет 1	И	I		45	15	5.0
4.		Изборни предмет 2	И	I		45	15	5.0
5.		Изборни предмет 3	И	I		45	15	5.0
6.		Изборни предмет 4	И	I		45	15	5.0
7.		Стручна пракса	-		II	0	60	5.0
8.		Студијско-истраживачки рад	-		II	0	120	10.0
9.		Завршни мастер рад-дипломски рад	-		II	0	180	15.0
Укупно часова по семестру				360	360			
Укупно ECTS бодова по семестру				30	30			
Укупан број испита по семестру				6	3			

Списак изборних предмета за **модул 1. Екологија и заштита шума СП ШУМАРСТВО**

РБ	Изборни предмети модула 1 Екологија и заштита шума
1.	Шумска станишта
2.	Типолошко картирање
3.	Биогеоценологија
4.	Динамика шумских фитоценоза
5.	Фитофармација у шумарству
6.	Патогени дрвећа
7.	Шумска пирологија
8.	Екологија шума
9.	Корови у шумарству

Списак изборних предмета за **модул 2. Оснивање и газдовање шумама СП ШУМАРСТВО**

РБ	Изборни предмети модула 2 Оснивање и газдовање шумама
1.	Биотехнологија у шумарству
2.	Оснивање шума посебних намјена
3.	Шумски генетички ресурси
4.	Адаптивно газдовање шумама
5.	Методе инвентуре шума
6.	Моделовање раста шума
7.	Шумска станишта
8.	Техногена земљишта



РБ	<b>Изборни предмети модула 3</b> Заштићена шумска подручја и споредни шумски производи
1.	Хемија и биолошки активне материје у дрвету
2.	Европски стандарди и директиве заштите животне средине
3.	Споредни шумски производи
4.	Екологија шума
5.	Корови у шумарству
6.	Шумски генетички ресурси

Списак изборних предмета за **модул 3**. Заштићена шумска подручја и споредни шумски производи СП ШУМАРСТВО

## Структура и организација докторског програма

Програм докторских студија **Управљање прехранбеним ланцем** организован је као трогодишњи програм студирања. Програм докторских студија је организован у три године и на основу наставних активности (предавања, вјежбе, семинари и др) и полагања испита кандидати могу остварити максимално 45 ECTS. Остале бодове 135 ECTS студенти стичу кроз обавезне и изборне активности (презентације и објављивање резултата истраживачког рада) и израду докторског рада. Наведени бодови се скупљају током три студијске године. (колико је предвиђен рок за трајање докторских студија) према одредбама Правилника о студирању на докторским студијама и стицању звања доктора наука Универзитета у Источном Сарајеву.

### ПОПИС ОБАВЕЗНИХ И ИЗБОРНИХ ПРЕДМЕТА И / ИЛИ МОДУЛА БРОЈ ЧАСОВА АКТИВНЕ НАСТАВЕ ПОТРЕБНИХ ЗА ЊИХОВИЗВЕДБУ И БРОЈ ECTS БОДОВА

Научна област	Пољопривредне науке
Студијски	Управљање прехранбеним ланцем

НАСТАВНИ ПРЕДМЕТ				СЕМЕСТАР И ФОНД ЧАСОВА				
РБ	Шифра предм.	Назив предмета	Статус: Обавезни (О) Изборни (И)	Семестар		Број часова у семестру		ECTS
				зимски	љетни	П	В	
<b>ПРВА ГОДИНА</b>								
1.		Прописи о храни	О	I				7
2.		Управљање ланцем хране/исхране	О	I				7
3.		Предмет са листе А	И	I				5
4.		Научно истраживачки рад	О	I				11
5.		Предмет са листе А	И		II			5
6.		Предмет са листе А	И		II			5
7.		Предмет са листе Б1	И		II			6
8.		Научно истраживачки рад	О		II			14
<b>ДРУГА ГОДИНА</b>								
9.		Предмет са листе Б2	И	III				6
10.		Предмет са листе Б2	И	III				6
11.		Научно истраживачки рад	О	III				18
					IV			30
<b>ТРЕЋА ГОДИНА</b>								
12.		Научно истраживачки рад	О	V				30
13.		Научно истраживачки рад	О		VI			30
Укупно ECTS бодова по семестру							180	

## Списак изборних предмета

<p><b>Листа предмета А</b> Токсикологија хране Risk Assessment of food Управљање квалитетом у производњи хране Одабрана поглавља метода за праћење безбједности хране Одабрана поглавља напредне микробиологије Одабрана поглавља експерименталне статистике Етика у производњи хране Биосигурност хране</p>
<p><b>Листа предмета Б1</b> Генетички ресурси биљака Производња сјемена крмног биља Методе експлоатације технике биљне производње Физиолошке основе исхране биљака Етологија и добробит домаћих животиња Биологија и размножавање воћака Савремени системи узгоја воћака и помотехника Ампелографија и винарство Екологија и агротехника повртарског биља Интегрална заштита биљака Маркетинг и тржиште пољопривредних производа</p>
<p><b>Листа предмета Б2</b> Производња сјемена индустријског биља Примјена класичне и молекуларне генетике у оплемењивању биљака Физиологија стреса биљака Физиологија растења, разића и продуктивности биљака Производни системи у сточарству Процјена приплодне вриједности и одгајивање домаћих животиња Помологија у воћарству Оплемењивање воћака и винове лозе Интегрална производња воћа Савремена технологија производње поврћа Расадничка производња поврћа Управљање трошковима и инвестицијама у агробизнису Екологија и агроекосистеми Примјењена ентомологија Системи производње у агробизнису Наводњавање пољопривредних култура</p>

## Питања студената

### *Шта значи акредитација факултета и акредитација студијских програма?*

**Одговор:** Акредитација је признање и верификација да Факултет, односно Универзитет, испуњава тачно одређене минималне стандарде калитета. Провјеру услова рада и калитета студијских програма врше независне комисије или агенције. Акредитацијом се утрђује да ли је Факултет испунио све услове, обавезе и стандарде који су прописани Законом о високошколском образовању, а то значи да ли Факултет има одговарајући наставни кадар, да ли је студијски програм добро организован, да ли на факултету има довољан број просторија за одржавање наставе (учионице, лабораторије, вјежбаонице) у односу на број студената који се уписује на студијске програме, да ли факултет располаже са савременом опремом која пружа могућност да студенти стекну одлична знања и вјештине и сл. Ако је Факултет акредитован, то значи и да му је диплома важећа и призната.

### *Шта је то студијски програм?*

**Одговор:** Студијски програм је скуп обавезних и изборних предмета са оквирним садржајем, чијим се савладавањем обезбјеђују неопходна знања и вјештине за стицање дипломе одговарајућег нивоа и врсте студија. Студијским програмом утврђују се:

- назив и циљеви студијског програма;
- врста студија и исход процеса учења;
- стручни, академски, односно научни назив;
- услови за упис на студијски програм;
- листа обавезних и изборних предмета, са оквирним садржајем;
- начин извођења студија и потребно вријеме за извођење појединих облика студија;
- бодовна вриједност сваког предмета, исказана у складу са Европским системом преноса бодова (ЕЦТС бодови);
- бодовна вриједност завршног рада на основним, дипломским академским студијама, односно, докторске дисертације, исказана у ЕЦТС бодовима;
- предуслови за упис појединих предмета или групе предмета;
- услови за прелазак са других студијских програма у оквиру истих или сродних области студија;
- друга питања од значаја за извођење студијског програма.

Збир од 60 ЕЦТС бодова одговара просјечном укупном ангажовању студента у обиму 40-часовне радне недеље током једне школске године. Укупно ангажовање студента састоји се од активне наставе (предавања, вјежбе, практикуми, семинари и др.), самосталног рада, колоквијума, испита, израде завршних радова. Укупан број часова активне наставе не може бити мањи од 600 часова у току школске године.

Основне академске студије имају од 180 до 240 ЕЦТС бодова. Пољопривредни факултет у Источном Сарајеву изводи наставу у оквиру академских студија.

***Шта су то ЕЦТС бодови?***

**Одговор:** ЕЦТС бодови (српски: Европски Систем Преноса Бодова - ЕЦТС), или кредити (енглески: European Credit Transfer System - ECTS) представљају јединствени систем квантитативног исказивања уложеног рада студента у стицању знања, способности и вјештина предвиђених како цјеловитим студијским програмом, тако и сваким предметом у оквиру тог програма. Односно, ЕЦТС бодови представљају радно оптерећење студента које је потребно да уложи да би са успјехом савладало градиво одређеног предмета и цјелокупног студијског програма. У току једне школске године студент остварује 60 ЕЦТС бодова, што одговара просјечном укупном ангажовању студента у оквиру 40-то часовне радне недеље. Један ЕЦТС бод означава вријеме од 25 до 30 сати рада.

***Шта су то обавезни предмети?***

**Одговор:** Обавезни предмети су предмети који су предвиђени студијским програмом и морају обавезно да се похађају и полагају. Студент има обавезу да поновно похађа сваки обавезни предмет који у претходној години није положио.

***Шта су то изборни предмети?***

**Одговор:** Изборни предмети су предмети које студент самостално одабира из групе понуђених изборних предмета. Смисао постојања изборних предмета је да студенти сходно свом нахођењу и афинитету одаберу предмете из оне научне области за које имају посебну склоност и интересовање. Ако је студијским програмом предвиђено да се у одређеном семестру одабере један изборни предмет, онда у групи изборних предмета мора бити понуђено најмање два предмета од којих студент одабира један предмет. Студент је обавезан да похађа наставу и изврши предиспитне обавезе утврђене планом извођења наставе, студијским програмом и програмом предмета за све обавезне и изборне предмете које је пријавио и за које му је одобрено похађање наставе у школској години у коју је уписан. У случају да се за похађање наставе изборног предмета пријави мањи број студената од броја утврђеног Правилником Факултета, настава из датог предмета се неће организовати у тој школској години. Студент који у претходној години студија није положио испит из једног или више изборних предмета може се поново уписати на тај или те изборне предмете, а може одабрати и друге изборне предмете из понуђене групе изборних предмета. Што се тиче начина студирања, потпуно су исте обавезе студента при похађању наставе и полагања испита и код обавезних и код изборних предмета.

### ***Шта су то предиспитне и испитне обавезе студената?***

**Одговор:** У предиспитне обавезе студента спадају: активност у току предавања, активност на практичној настави, колоквијуми, тестови и семинарски радови. Зависно од типа предмета, предвиђене су различите предиспите обавезе студената. За успјешно савладавање градива из појединачних предмета, сваки предметни наставник је посебно предвидио број предиспитних обавеза које студент треба да испуни. Програм активности студената усвојен је на сједници Наставно-научног вијећа Пољопривредног факултета приликом усвајања студијског програма и то на начин да студент у току школске године утроши између 1500 и 1800 сати рада у свим облицима наставе и свим облицима индивидуалног учења да би савладао градиво на свим предметима. На почетку семестра, сваки предметни наставник је у обавези да упозна студенте са наставним планом и програмом предмета и да посебно истакне које се предиспитне обавезе очекују од студената. При томе, предметни наставник је дужан да достави календар предиспитних активности, односно у обавези је да обавијести студенте о оквирно предвиђеним временским терминима када треба да покажу стечено знање. За сваки предмет, без обзира да ли је обавезни или изборни, предвиђено је да се ниво стеченог знања студента изражава поенима. Максимално стечено знање студената исказује се са 100 поена. Активност студента, његово стицање знања и стручних вјештина провјерава се кроз тачно одређене предиспитне и испитне обавезе студента. Сходно типу предмета (академско опште образовни, теоријско методолошки, научно стручни или стручно апликативни) сваки предметни наставник је у спецификацији предмета предвидио начин стицања знања током испуњавања предиспитних обавеза студената и одредио број поена за сваку исказану активност студената (редовност присуства студента на настави, колоквијуми, тестови, семинарски радови и др.).

Ако је програмом предмета предвиђено да студент кроз предиспитне активности може да стекне више од 51 поена (максимално 70 поена) онда се студенту пружа прилика да стекне довољно знања за позитивну оцјену. Ако студент стекне између 51 и 60 поена, и ако то жели, може му се у индекс уписати оцјена 6, а ако оствари од 61 до 70 поена може му се у индекс уписати оцјена 7. За остваривање више оцјене, студент мора приступити полагању испита гдје му се пружа прилика да покаже виши ниво знања и да стекне довољан број поена за оцјену 8, 9 или 10. Ако је програмом предмета предвиђено да студент кроз предиспитне активности може да стекне од 25 до 50 поена, што не представља довољан фонд знања за прелазну оцјену, у том случају студент једино може стећи прелазну оцјену када приступи полагању испита. Испитне обавезе студената испуњавају се полагањем испита. Студент полаже испит непосредно по окончању наставе из одређеног предмета, а најкасније до почетка наставе тог предмета у наредној школској години. На испит може изаћи студент који је задовољио све прописане предиспитне обавезе утврђене планом извођења наставе. Зависно од типа предмета, испит се полаже усмено или

писмено. Најчешћи начин полагања испита је усмено одговарање. Укупан успјех студента на предмету изражава се оцјеном 5 (није положио) до 10 (одличан-изузетан). Оцјена студента је заснована на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, а према квалитету стечених знања и вјештина. Полагање испита представља најважнију активност студента. Испит треба да буде свечан чин, како за студента, тако и за предметног наставника. За студента, испит представља последњу прилику да искаже цјелокупно стечено знање из датог предмета. За предметног наставника испит представља прилику да види колико је успио да пренесе сопственог знања на студенте и колико је успио током наставног процеса да мотивише студенте за рад и стицање знања. На испиту, студенти морају да се придржавају основног реда и пристојног понашања. Није дозвољено користити мобилни телефон или друге техничке уређаје који могу нарушити потребни мир неопходан приликом одржавања испита. Приликом полагања различитих предиспитних и испитних обавеза, најстрожије је забрањено користити техничке средства која омогућавају контакт са особама изван учионице, а све у циљу спречавања преписивања. Употреба „бубица“ се најстрожије санкционише, при чему се студенту изриче дисциплинска мјера. Такође, на испиту није дозвољено да студент користи уџбенике, биљешке, савјет или помоћ другог студента. Студент који се користи недозвољеним радњама удаљује се са испита и сматра се да испит није положио. После три неуспјела полагања истог испита студент може тражити да полаже испит пред комисијом, коју формира декан на предлог одговарајуће катедре, уз накнаду утврђену цјеновником услуга Факултета.

### ***Шта је семестар?***

**Одговор:** Настава на факултету је организована кроз семестре (слично као полугодишта у основној и средњој школи). Постоје два семестра, зимски и љетњи. Сваки семестар траје 15 наставних недеља. Зимски семестар, по правилу почиње 1. октобра, а завршава се 15. јануара. Љетњи семестар почиње, по правилу, 1. марта, а завршава се 15. јуна. Љетњи распуст траје од 15. јула до 20. августа.

### ***Шта значи овјера семестра?***

**Одговор:** Овјера семестра представља потврду факултета да је студент редовно присуствовао настави и да је испунио своје предиспитне активности за све предмете чију је наставу похађао у датом семестру. На крају сваког семестра студент приступа овјери семестра. Овјеру семестра врши Студентска служба Факултета. Овјера семестра евидентира се у индексу студента. Током извођења наставе, предметни наставници и њихови сарадници евидентирају присуство сваког студента на настави и прате испуњавање свих предиспитних активности. Ако је студент испунио своје обавезе на одређеном предмету, онда му на крају семестра предметни наставник (професор) потписује рубрику у индексу којом се потврђује да је студент испунио своје обавезе. Сагледавање испуњености студентских обавеза

врши се у последњој радној недељи у сваком семестру, односно након одржаног последњег предавања. Студент који је био вријдан и марљив у раду, веома лако може да испуни све своје обавезе и да му на крају семестра професор својим потписом у одређену рубрику у индексу потврди да је успјешно одслушао наставу и стекао одређени ниво знања. Ако студент током периода извођења наставе није присуствовао предавањима и вјежбама, онда ће предметни наставници (професори) констатовати да студент није испунио своје обавезе и неће му потписати индекс. Студент који нема два или више потписа у индексу не може да овјери семестар. Наставу из предмета, за које нема потпис професора, студент мора да похађа поново, у наредној школској години. Студент полаже испит непосредно по окончању наставе из одређеног предмета, а најкасније до почетка наставе тог предмета у наредној школској години. Успјех студента у многоме зависи од његових мотива за рад и спремности да уложи одређени умни и физички напор и искаже доследност при савлађивању градива. У том смислу, на пољопривредном факултету, инсистира се на примјени једног од основних циљева Болоњске декларације и Закона о високом образовању, а то је подстицање интерактивног односа између студената и наставника. То значи, да се инсистира на активном раду и сарадњи студената и наставника током цијелог семестра. При томе, од студената се очекује стална активност у погледу испуњавања одређених предиспитних обавеза. На основу уложеног, самосталног рада током семестра, студенти могу, уз обавезну максималну помоћ професора и асистената, да се активно укључе у наставни процес. Са стеченим знањем које студенти остварују током самосталног рада (учење у кући), стварају се услови да се на часу развије дискусија између студената који долазе на часове са одређеним предзнањем и предметних наставника, о одређеним темама из градива. На тај начин, стичу се услови за формирање логичног мишљења студената и повезивање одређених наставних цјелина. То доприноси да студенти јасније схвате цјелокупну проблематику предмета. Овако конципираним програмима рада, студентима се олакшава и убрзава стицање знања и завршетак студија.

### ***Шта је то испитна пријава?***

**Одговор:** Испитна пријава је образац који студент купује у Студентској служби факултета. На обрасцу испитне пријаве уписује се име и презиме студента, евиденциони број индекса студента, назив предмета који се полаже, име и презиме наставника код кога је слушана настава и датум полагања испита. Испитна пријава важи само за датум испитног рока који је наведен у пријави.

### ***Колико кошта пријава за полагање испита?***

**Одговор:** За сваку школску годину усваја се Правилник о плаћању накнада студената на нивоу Универзитета. У Правилнику су обухваћене све обавезе



студената у погледу плаћања према Факултету (школарина, овјера семестра, пријава испита, издавање потврда и сл.). Према Правилнику о плаћању накнада студената за школску 2014/2015. годину, студенти плаћају пријаву испита у износу од 2 КМ, а ако излазе на испит четврти и сваки наредни пут плаћају 20 КМ, док се пријава за ванредни испитни рок плаћа 20 КМ. Надокнада за полагање испита уплаћује се на жиро рачуна Пољопривредног факултета.

***Шта је то буџетски, а шта је суфинансирајући студент и какав је њихов статус на Факултету?***

**Одговор:** Буџетски студент је студент чије се школовање финансира средствима из буџета Републике Српске, а суфинансирајући студенти финансирају школовање сопственим средствима. У току школовања овај статус може да се промијени.

***Шта је колоквијум?***

**Одговор:** Колоквијуми представљају провјеру знања студента након једног дијела пређеног градива, односно, након завршетка једне наставне цјелине студенту се пружа могућност да исказе стечено знање. Колоквијуми су слични контролним задацима у средњој школи. За исказано знање на колоквијуму добија се одређени број поена. Зависно од градива предмета, може се предвидјети да се током једног семестра, организује полагање колоквијума два, три или више пута.

***Шта је тест?***

**Одговор:** Тест представља провјеру знања која се исказује писаним путем. За израду теста, професор претходно саставља кратка питања и доставља их студентима у писаном облику. Рјешавање теста обавља се у тачно одређеном временском периоду, и то на начин да се одговор на постављено питање врши заокруживањем једног од понуђених одговора, уписивањем кратког одговора или рјешавањем задатака. За исказано знање на тесту стиче се одређени број поена.

***Шта је семинарски рад?***

**Одговор:** Семинарски рад представља писани рад. Сврха семинарског рада је да се студент ближе упозна са одређеном наставном јединицом кроз додатно изучавање литературе. За семинарски рад студент добија задатак да уз помоћ литературе (уџбеници, монографије, научни часописи) у писаном облику припреми одређену тему и усменим путем је изложи професору. На основу писаног дијела семинарског рада и усмене презентације, студент стиче одређени број поена.

***Шта је стручна пракса?***

**Одговор:** На студијским програмима основних академских студија и мастер академским студија, на Пољопривредном факултету у Источном Сарајеву,

предвиђена је као обавезна активност студената извођење стручне праксе и практичног рада.

*Да ли стручна пракса захтјева потпуну документацију као за испит (дневник, записник, индекс и др.)?*

**Одговор:** да, стручна пракса захтјева потпуну документацију.

*Да ли оцјена добијена на стручној пракси улази у просјек оцјена укупног студирања?*

**Одговор:** На студијским програмима у оквиру основних, мастер и докторских студија пољопривреде стручна пракса се не оцјењује нумерички и самим тим не улази у просјек оцјена, док на студијском програму Шумарство се оцјењује и улази у просјек оцјена укупног студирања.

*Шта је то додатак дипломи?*

**Одговор:** Додатак дипломи (Diploma Supplement) је документ који се прилаже уз диплому високошколске институције са намјеном детаљнијег увида у ниво, природу, садржај, систем и правила студирања и постигнуте резултате (оцјене) током студија појединца коме је диплома издата. Овај документ је комплементаран дипломи издатој појединцу, која по правилу садржи само основне биографске податке кандидата и кратку информацију о врсти и трајању студија и добијеном стручном називу. Циљ увођења додатка дипломи је омогућавање јавности да има јасан увид у постигнуте резултате појединца као и омогућавање лакшег академског и професионалног признавања, препознавања и процене постигнуте квалификације у успјешно окончаном студијском програму.

## **Законски акти**

<http://www.ues.rs.ba/media/document/akti/uis-zakon-o-visokom-obrazovanju.pdf>

<http://www.ues.rs.ba/media/document/akti/uis-izmjene-i-dopune-zakona-o-visokom-obrazovanju.pdf>

<http://www.ues.rs.ba/media/document/akti/uis-statut-univerziteta.pdf>

<http://www.ues.rs.ba/media/document/akti/uis-pravila-o-studiranju-na-prvom-ciklusu-studija.pdf>

<http://www.ues.rs.ba/media/document/akti/uis-pravila-o-studiranju-na-drugom-ciklusu-studija.pdf>

<http://www.ues.rs.ba/media/document/akti/uis-pravilnik-o-disciplinskoj-odgovornosti-studenata.pdf>

<http://www.ues.rs.ba/media/document/akti/uis-pravilnik-o-postupku-ekvivalencije.pdf>

<http://www.ues.rs.ba/media/document/akti/uis-pravilnik-o-organizovanju-vanrednog-studija.pdf>

<http://www.ues.rs.ba/media/document/akti/uis-pravilnik-o-studiranju-na-doktorskim-studijama.pdf>

## Питања са одговорима за пријемни испит

### -БИОЛОГИЈА-

U navedenim pitanjima zaokružite slovo (slova) u kojim su tačne rečenice:

1.
  - a. Na površini životinjskih ćelija nalazi se ćelijski zid sastavljen od celuloze.
  - b. Na površini životinjske ćelije nalaze se polisaharidi.
  - c. Celulozni zid je karakterističan za biljne ćelije.
  - d. Celulozni zid biljnih ćelija ima pore.
2.
  - a. Katabolizam je proces razgradnje složenih materija.
  - b. Anabolizam je proces izgradnje složenih materija.
  - c. Složeni procesi razgradnje i sinteze materija nazivaju se metabolizam.
  - d. Sva tkiva jednog organizma imaju isti intezitet meta – boličkih procesa.
3.
  - a. Informaciona RNK nosi poruku za redoslijed uključivanja aminokiselina u polipeptid.
  - b. Ribosomalne RNK su najmanje RNK kiseline.
  - c. Ribosomalne RNK su iste u različitim klasama kičmenjaka.
  - d. Transportne RNK prenose aminokiseline do i RNK.
4.
  - a. Genetička šifra ili kod se sastoji od tri nukleotida.
  - b. Najveći broj šifri određuje aminokiselinu metionin.
  - c. Genetički kod je jedinstven u živom svijetu.
  - d. Šifra UAA označena je kao stop kodon.
5.
  - a. Sve ćelije viševićijskog organizma imaju istu DNK jer nastaju od jedne ćelije – zigota, mitotičkom diobom.
  - b. Molekuli DNK moraju da se replikuju pred ćelijsku diobu.
  - c. Period replikacije DNK spada u profazu mitoze.
  - d. Replikovana DNK je istovjetna kao materinska DNK.
6.
  - a. Poliploidije su veoma česte aberacije u čovjeka.
  - b. Poliploidije nastaju pri oplodjenju gameta u kojih nije redukovan broj hromosoma.
  - c. Poliploidija može nastati pri ukrštanju jedinki koje ne pripadaju istoj vrsti.
  - d. Neki organizmi imaju u svojim ćelijama poliploidni kariotip.
7.
  - a. Konsangvinitet je rizičan jer omogućava da se recesivni štetni geni prisutni u srodnika nađu u homozigotnom stanju.

- b. Konsangvinitet je vrlo čest u Indiji i Japanu.
  - c. Vrlo rijetki recesivni geni u populaciji najčešće se nalaze u homozigotnom stanju u potomaka bliskih srodnika.
  - d. Konsangvinitet je čest i u našoj sredini.
- 8.**
- a. Na Zemlji postoje tri osnovne životne sredine.
  - b. Životinje koje žive na površini zemlje pripadaju kopненоj sredini.
  - c. Vodena i vazdušna sredina su vrlo slične.
  - d. Prvobitni život je nastao u vodenoj sredini.
- 9.**
- a. Virusi mogu da žive slobodno u prirodi na vlažnim mjestima.
  - b. Virusi žive samo u ćelijama biljaka.
  - c. Virusi žive u ćelijama životinja, biljaka i bakterija.
  - d. U kapsidu virusa mogu da se nalaze DNK i RNK molekuli.
- 10.**
- a. Virusi su uvijek štetni po čovjeka.
  - b. Virusi izazivaju koleru.
  - c. Virusi mogu da prečišćavaju vodu.
  - d. Virusi izazivaju trbušni tifus.
- 11.**
- a. Korisna energija oslobođena tokom fotosinteze deponuje se u ATP.
  - b. Cjelokupna energija elektrona izbačenih iz hlorofila akumulirana je u ATP.
  - c. Fosfoglicerinska kiselina je nestabilan molekul.
  - d. Oksidacijom fosfoglicerinske kiseline nastaju prve heksoze.
- 12.**
- a. Masti, bjelančevine i ugljeni hidrati imaju slične puteve prvih faza razlaganja.
  - b. Masti i ugljeni hidrati imaju iste prve faze razlaganja.
  - c. Masti, bjelančevine i ugljeni hidrati tokom razlaganja prolaze kroz Krebsov ciklus.
  - d. Krebsov ciklus je karakterističan samo za ugljene hidrate.
- 13.**
- a. Osnovna razlika između interfaze II mejoze i interfaze mitoze je u tome što se u mejozi II DNK ne replikuje.
  - b. Sve jajne ćelije ženki sisara završavaju oogenezu prije puberteta.
  - c. Centromera se dijeli pri kraju metafaze mejoze I.
  - d. Na kraju prve mejotičke diobe (telofaza I), kćerke ćelije imaju isti broj hromosoma kao majke ćelije.
  - e. Količina DNK u oociti I. reda je  $n$ .
- 14.**
- a. Mutacije su nasljedne promjene u genetičkoj šifri.
  - b. Izmjenjena genetička šifra dovodi do sinteze nefunkcionalnog proteina.

- c. Subletalne mutacije dovode do juvenilne smrti.
  - d. Rečenice pod a. i c. su tačne.
  - e. Sve rečenice su tačne.
- 15.**
- a. Oplođenje je spajanje dvije polne ćelije.
  - b. Oplođenje je ulazak spermatozoida u jajnu ćeliju.
  - c. Oplođenje je proces spajanja jedra jajne ćelije i spermatozoida.
  - d. Oplođenje je proces spajanja jedinki različitog pola.
- 16.**
- a. Da bi se iz jajne ćelije razvio nov organizam mora doći do oplođenja.
  - b. Kod sisara može doći do oplođenja jajne ćelije bez oplođenja.
  - c. Razviće jajne ćelije bez oplođenja naziva se partenogeneza.
  - d. U pčela se trutovi razvijaju iz oplođenih jajnih ćelija.
- 17.**
- a. Osnovna jedinica građe nervnog sistema je neuron sa jednim dendritom i više neurita.
  - b. Dendriti su dugi jako granati nastavci.
  - c. Neuriti imaju osnovnu ulogu u ishrani neurona.
  - d. Neuron je osnovna jedinica nervnog sistema.
- 18.**
- a. Receptor je specijalizovana čulna ćelija.
  - b. Slobodni nervni završetak može da bude receptor.
  - c. Receptori grupisani i povezani zaštitnim, potpornim i pomoćnim dijelovima, ulaze u sastav čulnih organa.
  - d. Sve navedene tvrdnje su tačne
  - e. Tačne su tvrdnje pod a. i c.
- 19.**
- a. Skup svih hromosoma u jednoj ćeliji je kariotip.
  - b. U cjelokupnom životinjskom svijetu ženski pol je isključivo homogametan (XX), a muški heterogametan (XY).
  - c. U polnim ćelijama u anafazi mejoze II razilaze se homologe hromosomi.
  - d. Sve rečenice su tačne.
- 20.**
- a. Cjelokupan skelet kičmenjaka tokom embrionalnog razvića prolazi kroz vezivni, hrskavičav i koštani stepen.
  - b. Skelet kičmenjaka potiče od mezoderma.
  - c. Savremeni kičmenjaci imaju isključivo koštani skelet.
  - d. Organizacioni plan skeleta varira od klase do klase kičmenjaka.
- 21.**
- a. Homeostaza je proces pretvaranja neorganskih materija u organske.
  - b. Homeostaza je proces pretvaranja hemijske energije u kinetičku.

- c. Homeostaza predstavlja stalnost bioloških pokazatelja, koji karakterišu normalno stanje organizma.
  - d. Homeostaza je karakteristična samo za heterotrofne organizme.
  - e. Homeostaza je karakteristična samo za autotrofne organizme.
- 22.**
- a. Promjenljivost (varijabilnost) podrazumijeva različitost individua koje pripadaju istoj biološkoj vrsti.
  - b. Promjenljivost podrazumijeva varijabilnost individua u biocenozi.
  - c. Promjenljivost podrazumijeva različitost vrsta u okviru biocenoze.
  - d. Promjenljivost predstavlja variranje broja individua u različitim populacijama.
  - e. Promjenljivost je sličnost jedinki iste vrste u okviru populacije.
- 23.**
- a. Bjelančevine su izgrađene iz nukleinskih kiselina.
  - b. Sve nukleinske kiseline imaju amino – grupu ( $\text{NH}_2$ ) i karboksilnu grupu ( $\text{COOH}$ ).
  - c. Veze između grupa  $\text{NH}_2$  i  $\text{COOH}$  nazivaju se peptidne veze.
  - d. Nukleinske kiseline su izgrađene iz aminokiselina.
  - e. Nizovi spojenih aminokiselinskih ostataka označavaju se imenom peptidi.
- 24.**
- a. Nukleinske kiseline su makromolekulske građe izgrađene od molekula aminokiselina.
  - b. Nukleinske kiseline su makromolekule izgrađene od nukleotida.
  - c. Biološka specifičnost nukleinskih kiselina vezana je sa specifičnost pojedinih aminokiselina.
  - d. Transkripcija ne postoji kod sinteze RNK.
  - e. U sintezi RNK nema ni transkripcije ni translacije.
- 25.**
- a. Transkripcija se odvija u nukleusu.
  - b. Transkripcija se odvija u citoplazmi.
  - c. Transkripcija teče odDNK prema RNK.
  - d. Transkripcija teče od RNK do proteina.
  - e. Transkripcija se odvija na ribosomima.
- 26.**
- a. U građi ćelijske opne učestvuju proteini i lipidi.
  - b. RNK sadrži heterociklične baze: adenin, guanin, timin i citozin.
  - c. RNK je građena iz dvojnog lanca nukleotida.
  - d. U građi ribosoma učestvuju proteini, lipidi i RNK.
  - e. Od ćelijskih organoida najmanje dimenzije imaju plastidi.
- 27.**
- a. Diferencijacija ćelija je proces pri kome se one dijele.
  - b. Kambijum je trajno tkivo kod biljaka.

- c. Periderm je primarno kožno tkivo.
  - d. Biljna tkiva se dijele na trajna i tvorna.
  - e. Parenhim je tvorno tkivo.
- 28.**
- a. Ksilem provodi rastvorenu hranu u donje dijelove biljke.
  - b. Stablo svake godine deblja pomoću ćelija vegetacijske kupe.
  - c. Ksilem provodi vodu i rastvorene minerale iz korijena u gornje dijelove biljke.
  - d. Floem je građen iz sklerenhimskih tkiva.
  - e. Floem provodi rastvorenu hranu u donje dijelove biljke.
- 29.**
- a. Poznate su tri grupe hemijskih regulatora rasteња kod biljaka: auksini, vitamini i citotoksini.
  - b. Hemijski regulatori rasta kod biljaka su : auksini, giberelini i citokinini.
  - c. Auksini i giberelini su životinjski hormoni rasta.
  - d. Citokinini su hormoni rasta kod biljaka i životinja.
  - e. Hemijski regulatori rasta kod životinja su hormoni.
- 30.**
- a. Najznačajniji anabolički proces u prirodi je fotosinteza.
  - b. Fotosinteza je katabolički proces.
  - c. Proces anabolizma karakteriše razgradnja jednostavnih supstanci uz oslobađanje energije.
  - d. Fotosinteza može da se odvija i bez prisustva hlorofila.
  - e. Hemosinteza se ne može odvijati bez prisustva svjetlosne energije.
- 31.**
- a. Biohemijski procesi razgradnje složenih jedinjenja nazivaju se katalitički procesi.
  - b. Proces disimilacije teku uz potrošnju značajne količine energije.
  - c. Disanje je najznačajniji anabolički proces.
  - d. Pri anaerobnom disanju se troši energija a pri aerobnom oslobađa.
  - e. Disanjem se stvara energija koja se deponuje u ATP.
- 32.**
- a. Pod pojmom glikolize podrazumijeva se sinteza glikoze.
  - b. Pojam glikolize podrazumijeva razlaganje glikoze na CO<sub>2</sub> i H<sub>2</sub>O.
  - c. Glikoliza podrazumijeva sintezu glikogena.
  - d. Glikoliza podrazumijeva razgradnju glikogena.
  - e. Glikoliza se odvija uz prevođenje ATP u ADP.
- 33.**
- a. Zigot nastaje spajanjem muških i ženskih gameta.
  - b. Homozigot nastaje spajanjem istih gameta.
  - c. Heterozigot nastaje spajanjem različitih gameta.
  - d. Osnovni nasljedni materijal je smješten u citoplazmi.
  - e. Najveći broj hromosoma imaju nervne ćelije.



- 34.**
- DNK nalazimo kod višćelijskih organizama a RNK u jednoćelijskih.
  - Količina DNK u svakoj ćeliji zavisi od njene aktivnosti.
  - Molekula DNK je organizovana u vidu funkcionalnih jedinica koje se nazivaju geni.
  - Najveći broj gena je lociran u nukleolusu.
  - Nukleolus je manji dio hromosoma koji još nazivamo satelit.
- 35.**
- Transkripcija genetičke šifre se odvija u citoplazmi.
  - Transkripcija genetičke šifre se odvija u jedru.
  - Kao matrica za transkripciju genetičke šifre služi iRNK.
  - Transkripcija genetičke šifre vrši se od pojedinačnih aminokiselina.
  - Transkripcija genetičke šifre završava se sintezom proteina.
- 36.**
- Osnovu građe gena sačinjava DNK.
  - Osnovu građe gena sačinjavaju aminokiseline.
  - Osnovu građe gena sačinjavaju proteini.
  - Građu gena određuje informaciona RNK.
  - Građu gena određuje broj tripleta baza.
- 37.**
- Skup svih gena jednog organizma označen je nazivom fenotip.
  - Pod genotipom se podrazumijeva ukupnost vidljivih svojstava nekog organizma.
  - Promjene u genotipu nazivaju se mutacije.
  - Mutacije su promjene u fenotipu organizma.
  - Promjene u genotipu nazivaju se modifikacije.
  -
- 38.**
- Svaki zigot sadrži haploidan broj hromosoma.
  - Zigot uvijek sadrži diploidan broj hromosoma.
  - Zigot nastaje kao rezultat mejotičke diobe.
  - Mitoza se u suštini sastoji iz dvije uzastopne diobe.
  - Homologi hromosomi su međusobno jednaki, porijeklom od istog roditelja.
- 39.**
- Diploidni gameti su proizvod mitotičke diobe.
  - Haploidni gameti su proizvod mitotičke diobe.
  - Gameti postaju od haploidnih ćelija.
  - U gametima se nalaze parovi homologih hromosoma.
  - Haploidni gameti su proizvod redukcijske diobe – mejoze.
- 40.**
- Pojam prva parentalna generacija podrazumijeva prvu generaciju potomaka.
  - U monohibridnom križanju svi pripadnici F<sub>2</sub> generacije su heterozigoti.

- c. U monohibridnom križanju svi pripadnici  $F_1$  generacije su heterozigoti.
  - d. Iz križanja roditelja parentalne generacije i pripadnika  $F_1$  generacije nastaje  $F_2$  generacija.
  - e. Odnos fenotipova u  $F_2$  generaciji monohibridnog nasleđivanja je 3:1.
- 41.**
- a. Razmnožavanje sporama predstavlja naročit vid vegetativnog razmnožavanja koga nalazimo kod mnogih vrsta biljaka.
  - b. Razmnožavanje sporama predstavlja jedan od načina polnog razmnožavanja kod biljaka.
  - c. Čelije ili organi u kojima se proizvode spore označavaju se imenom gametofit.
  - d. Zoospore stvaraju jednoćelijski životinjski organizmi.
  - e. Vegetativno razmnožavanje nalazimo samo kod biljaka.
- 42.**
- a. Razvijeni biljni organizam sa haploidnim brojem hromosoma u ćelijama zove se sporofit.
  - b. Razvijeni biljni organizam sa diploidnim brojem hromosoma u ćelijama zove se gametofit.
  - c. U gametofitu se obrazuju spore u sporangijama.
  - d. U gametofitu se obrazuju spermatozoidi i jaja u organima koji se zovu anteridije i arhegonije.
  - e. U anteridijama i arhegonijama nastaju spore.
- 43.**
- a. Cjelokupnost živog svijeta i njegove nežive okoline na zemlji naziva se ekosistem.
  - b. Sistem uzajamnih odnosa između životne zajednice i abiotičkih faktora u njenom staništu predstavlja biocenozu.
  - c. Više jedinki iste vrste, povezanih odnosima razmnožavanja i zajedničkim staništem čini populaciju.
  - d. Veći ili manji broj populacija raznih vrsta na zajedničkom širem staništu gradi biocenozu.
  - e. Skup jedinki iste vrste jednog biotopa gradi biocenozu.
- 44.**
- a. Nervni sistem je izgrađen od posebnih ćelija koje se zovu neuriti.
  - b. Akson ili cilindrično vlakno je drugi nervni nastavak – dendrit.
  - c. Dendrit se završava mrežom finih niti koja se naziva telodendron.
  - d. Lecitin ulazi u sastav Švanove opne dajući joj boju i izgled.
  - e. Neurit je obavijen Švanovom i mielinskom opnom.
- 45.**
- a. Centralni nervni sistem sačinjavaju kičmena moždina i mozak.
  - b. Centralni nervni sistem sačinjavaju kičmena moždina, mozak i autonomni nervni sistem.

- c. prosječna dužina kičmene moždine iznosi 96 cm.
  - d. Kičmena moždina je sastavljena iz sive supstance.
  - e. Sivu supstancu sačinjavaju nervna vlakna.
- 46.**
- a. Pod filogenezom podrazumjevamo razvoj bilo koje individue.
  - b. Evolucija životinja započinje autotrofnim organizmima.
  - c. Prve prave životinje imale su kolonijalne forme.
  - d. Prve prave životinje bile su jednoćelijske, daleko primitivnije od savremenih protozoa.
  - e. Protozoe su prve prave životinje sa autotrofnom ishranom.
- 47.**
- a. Čovjek je sisar iz reda Homo.
  - b. Čovjek je sisar iz reda Primata.
  - c. Savremeni predstavnici primata su pored čovjeka i Pongidi.
  - d. Čovjek pripada porodici Primata, rodu Homo.
  - e. Čovjek pripada porodici Hominida, rodu Homo.
- 48.**
- a. Krvne grupe Rh sistema određene su sa dva para alelogena.
  - b. Krvna grupa "O" u genotipu može biti homozigotna ili heterozigotna.
  - c. Krvna grupa "AB" u genotipu je uvijek homozigotna.
  - d. "A" i "B" krvna grupa se nasleđuju samo u homozigotetu.
  - e. Kvantitativna procjena nasljedljivosti pojedinih osobina izražava se kroz heritabilnost osobina.
- 49.**
- a. Ženski pol je heterogametan.
  - b. Muški pol je homogametan.
  - c. Determinacija pola zavisi od majke.
  - d. Determinacija pola zavisi od oca.
  - e. Pol djeteta zavisi od tipa spermija kojim je oplodjena jajna ćelija.
- 50.**
- a. Razlike između blizanaca označavaju se kao diskordantnost.
  - b. Sličnosti između blizanaca označavaju se kao konkordantnost.
  - c. Sličnosti između dvojajnih blizanaca označavaju se kao konkordantnost.
  - d. Sličnosti između jednojajnih blizanaca označavaju se kao konkordantnost.
  - e. Sličnosti između dviju individua se označavaju terminom konkordantnost.
- 51.**
- a. Stalnost broja i građe hromosoma osnovno je obilježje svake jedinke.
  - b. Zajedničko svojstvo svih gameta je haploidna hromosomska garnitura.
  - c. Svi ljudi, bez obzira na rasnu pripadnost imaju 44 hromosoma u tjelesnim ćelijama.

- d. Postanak polnih ćelija vezan je za mitozu.
  - e. Mitoza se odvija uz dvije uzastopne diobe.
- 52.**
- a. Anafaza označava kraj ćelijske diobe.
  - b. Ćelijska dioba započinje interfazom.
  - c. Razmjena dijelova između hromosoma naziva se krosingover.
  - d. U telofazi hromosomi su koncentrisani u centru ćelije.
  - e. Hromosomi se najbolje vide u telofazi.
- 53.**
- a. Obrazovanje zigota naziva se gametogeneza.
  - b. Spermatogeneza se odvija u ovarijima.
  - c. Grafovi folikuli nastaju oogenezom.
  - d. Oslobođanje zrelog jajašca iz grafovog folikula naziva se ovulacija.
  - e. Ovulacija je proces oplodnje jajne ćelije.
- 54.**
- a. Ribosomi su locirani u ćelijskom jedru.
  - b. Sinteza bjelančevina odvija se u mitohondrijama.
  - c. Bjelančevine se sintetišu u nukleusu.
  - d. Raspored aminokiselina kod sinteze bjelančevina reguliše DNK.
  - e. Specifičnost molekule DNK određuje redoslijed heterocikličnih baza.
- 55.**
- a. Gamete kod ljudi imaju 22 hromosoma.
  - b. Heterozigot je organizam koji ima jednake alele za jedno svojstvo.
  - c. Organizam ima recesivno svojstvo u fenotipu ako posjeduje bar jedan recesivan gen u genotipu.
  - d. Translacija je prenošenje šifre od DNK na RNK.
  - e. Translacija je prenošenje šifre od RNK na proteini.
- 56.**
- a. Hiperglikemija je pojava smanjivanja glukoze u krvi čovjeka.
  - b. Leukociti i trombociti su eliptičnog oblika.
  - c. Trombociti se još nazivaju amebociti.
  - d. Od uobičenih elemenata krvi najrasprostranjeniji su leukociti.
  - e. Po hemijskoj građi hemoglobin je spoj mioglobina i globulina.
- 57.**
- a. Kao konačan produkt disanja javlja se  $O_2$  i  $CO_2$ .
  - b. U procesu sinteze energija se veže u obliku hemijske energije.
  - c. Više biljke i bez prisustva kiseonika nastavljaju aerobno disanje.
  - d. Bjelančevine u biljkama nisu postojane.
  - e. Brzina razgradnje materije ne zavisi od fermentata.
- 58.**
- a. Biosfera je prostor gdje postoji život.

- b. U biosferi se razlikuju dva tipa životne sredine: vazдушna i kopnena.
- c. Biosfera predstavlja jedan veliki ekosistem.
- d. Biosfera se sastoji iz biotičkog i abiotičkog dijela.
- e. Biosfera i ekosistem se isto definišu kao živi dio zemlje.

**59.**

- a. Biocenoza ima uvijek karakterističan i nepromjenljiv sastav.
- b. Biocenoza je sastavljena od određene populacije određenog staništa.
- c. Biocenozu sačinjavaju raznovrsne populacije jednog staništa.
- d. Osnov životne zajednice je broj organizma date populacije.
- e. Osnov životne zajednice je biotop.

**60.**

- a. Osim gameta, sve ćelije organizma nastaju mejozom.
- b. Rezultat mitoze su haploidne ćelije.
- c. Mitoza se sastoji od dvije uzastopne diobe.
- d. Haploidne ćelije imaju dvostruko veći broj hromosoma od diploidnih.
- e. Haploidni gameti su proizvod redukcione diobe – mejoze.

**61.**

- a. Funkcionalne jedinice nasljeđivanja su gameti.
- b. Hromosomi su najmanje funkcionalne jedinice nasljeđivanja.
- c. Funkcionalne jedinice nasljeđivanja su geni.
- d. Svaki hromosom nosi po jedan par gena.
- e. Gamete su osnovni nasljedni elementi.

**62.**

- a. Krajnji ishod disanja je potpuno raspadanje glukoze na  $\text{CO}_2$  i  $\text{H}_2\text{O}$ .
- b. U procesu katabolizma se sintetišu složeni organski sastojci.
- c. Energija se pri katabolizmu troši.
- d. Disanjem se troši značajna količina energije.
- e. Osnovni katabolički procesi su disanje i varenje.

**63.**

- a. Disanje je vezano za specijalizovane ćelije.
- b. Disanje se odvija u svim ćelijama organizma.
- c. Disanje se odvija samo na svetlosti.
- d. Disanje se odvija samo na tami.
- e. Disanjem se smanjuje masa živog sistema zbog  $\text{CO}_2$  i  $\text{H}_2\text{O}$ .

**Okružite broj pod kojim je tačan odgovor:**

**64. Bazalni metabolizam je:**

1. minimalni promet energije organizma koji miruje
2. maksimalni promet energije organizma koji miruje
3. energetska ravnoteža
4. homeostaza.

**65. Kojim je od navedenih organela bogat spermatozoid:**

1. citoplazmom
2. endoplazmatičnim retikulumom
3. ribosomima
4. mitohondrijama.

**66. Kako se nazivaju jajne ćelije koje se poslije oplodjenja dijele na blastomere:**

1. meroblastičke
2. centroblastičke
3. holoblastičke
4. poliblastičke.

**67. Definitivni bubreg sisara je:**

1. pronefros
2. mezonefros
3. metanefros
4. protonefridije.

**68. U kojim od navedenih hromosomskih aberacija količina genetskog materijala nije izmjenjena:**

1. delecije
2. duplikacije
3. pericentrične inverzije
4. u svim navedenim aberacijama
5. u aberacijama pod 1. i 2.

**69. Promjene u redoslijedu gena u hromosomu nazivaju se:**

1. translokacije
2. delecije
3. inverzije
4. duplikacije.

**70. Gen čijom mutacijom nastaje više fenotipskih promjena je:**

1. dominantan
2. recesivan
3. plejotropan
4. kodominantan.

**Okružite slovo (slova) pod kojim su tačni odgovori:**

**71. Šumsko tlo se bogati humusom zahvaljujući:**

- a. opalom lišću i grančicama
- b. organskim otpacima životinjskog porijekla
- c. bakterijama
- d. gljivama
- e. svim navedenim faktorima.

**72. Koju od navedenih bolesti izazivaju virusi:**

- a. herpes
- b. sidu
- c. velike boginje

- d. sve navedene bolesti
- e. samo bolesti pod b. i c.

**73. Koje su od navedenih bakterija nepokretne:**

- a. koke
- b. spirili
- c. bacili
- d. vibrioni

**74. Pod povoljnim uslovima bakterije se dijele svakih:**

- a. 60 minuta
- b. 45 minuta
- c. 30 minuta
- d. 20 minuta.

**75. Koji je način ishrane karakterističan za bakterije:**

- a. autotrofan
- b. heterotrofan
- c. hemoautotrofan
- d. svi navedeni načini ishrane.

**76. Čelijska teorija je definitivno postavljena:**

- a. 1750 godine
- b. 1820 godine
- c. 1839 godine
- d. 1856 godine.

**77. Molekuli DNK su materijalna osnova nasleđa jer:**

- a. mogu da se autoreplikuju
- b. mogu da daju informaciju za biosintezu proteina
- c. mogu da mutiraju
- d. sve postavke su tačne.

**78. Za koji je od navedenih procesa neophodna energija:**

- a. difuziju
- b. osmozu
- c. olakšanu difuziju
- d. aktivni transport.

**79. U kom se od navedenih procesa materije kreću suprotno od gradijenta koncentracije:**

- a. u aktivnom transportu
- b. u olakšanoj difuziji
- c. u difuziji
- d. u svim navedenim procesima.

**80. Membranski potencijal:**

- a. nastaje zbog različite koncentracije anjona i katjona na unutrašnjoj i spoljašnjoj strani ćelijske membrane
- b. omogućava iznošenje  $K^+$  iz ćelije

- c. omogućava unošenje  $\text{Na}^+$  u ćeliju
- d. određuje olakšanu difuziju  $\text{Na}^+$  i  $\text{K}^+$ .

**81. Koji od navedenih organela sadrži DNK:**

- a. jedro
- b. mitohondrija
- c. plastid
- d. sve navedene organele
- e. samo jedro.

**82. Lizosomi su organele:**

- a. koje nastaju u Goldžijevom aparatu
- b. veoma bogate enzimima
- c. koje omogućavaju unutarćelijsko varenje
- d. sve tvrdnje su tačne.

**83. Centrioli:**

- a. cilindričnog oblika , obično parni
- b. cilindar čini devet grupa po tri cjevčice
- c. nalaze se uz jedrovu membranu, u citoplazmi
- d. organizuju diobeno vreteno
- e. sve tvrdnje su tačne.

**84. Koji je od navedenih ugljenih hidrata najčešća energetska rezerva u životinja:**

- a. maltoza
- b. glikoza
- c. riboza
- d. glikogen

**85. Koji je od navedenih ugljenih hidrata najčešća energetska rezerva u biljaka:**

- a. fruktoza
- b. laktoza
- c. skrob
- d. glikogen.

**86. Na koje od navedenih materija djeluje amilaza:**

- a. glikozu
- b. aminokiseline
- c. skrob
- d. glikogen

**87. Jedinствен извор кисеоника на Земљи је процес:**

- a. hemosinteze
- b. Krebsov ciklus
- c. fotosinteze
- d. vrenja

**88. Fotosinteza je proces u kome se:**

- a.  $\text{CO}_2$  i  $\text{H}_2\text{O}$  jednostavno sjedine
- b.  $\text{CO}_2$  i  $\text{H}_2\text{O}$  oksiduju



- c. H<sub>2</sub>O oksiduje a CO<sub>2</sub> redukuje
- d. H<sub>2</sub>O redukuje a CO<sub>2</sub> oksiduje.

**89. Hlorofil se nalazi u:**

- a. stromi hloroplasta
- b. u tilakoidima
- c. u membranama zida hloroplasta
- d. u svim dijelovima hloroplasta.

**90. U kojim od navedenih tkiva glikoza direktno oksiduje:**

- a. u poprečno – prugastim mišićima
- b. u crvenim krvnim zrnima
- c. u jetri
- d. ni u jednom od navedenih tkiva.

**91. U kojim se od navedenih procesa stvara ATP:**

- a. u fotosintezi
- b. tokom ćelijskog disanja
- c. u procesima sinteze složenih molekula
- d. u svim navedenim procesima
- e. u procesima pod a. i b.

**92. Fermentacija je proces:**

- a. prelaska pirogroždane kiseline u etilalkohol
- b. koji se odvija u ćelijama aeroba
- c. koji daje velike količine energije
- d. koji se odvija samo u životinjskim ćelijama.

**93. Glatke mišićne ćelije:**

- a. su najkrupnije tjelesne ćelije
- b. imaju veoma složenu građu
- c. omogućavaju grčenje materice
- d. čini oko 40% ukupne tjelesne mase.

**94. Koji od navedenih kodona označava prestanak sinteze polipeptidnog lanca:**

- a. UGA
- b. CCU
- c. AUU
- d. AUC

**95. Prema Darwinu, u borbi za opstanak:**

- a. preživljavaju najkrupniji i najjači
- b. je najveća kompeticija između jedinki različitih osobina
- c. organizmi koji odstupaju od najčešćih formi imaju najviše uslova da prežive
- d. preživljavaju oni koji najviše mogu da se odupru izmjenjenoj sredini.

**96. U koju kategoriju ekoloških faktora spada visina:**

- a. edafske faktore
- b. klimatske faktore
- c. fizičke faktore

d. orografske faktore

**97. Ekosistem je ekološka cijena koja obuhvata:**

- a. biocenozu
- b. temperaturu
- c. svjetlost
- d. vlažnost
- e. sve navedene faktore.

**98. U procesu fotosinteze zelene biljke apsorbuju godišnje oko:**

- a. 500 milijardi tona CO<sub>2</sub>
- b. 400 milijardi tona CO<sub>2</sub>
- c. 300 milijardi tona CO<sub>2</sub>
- d. 200 milijardi tona CO<sub>2</sub>

**99. Sve navedene karakteristike su tipične za nervnu ćeliju osim jedne.**

Okružite slovo pod kojim je navedena ta karakteristika:

- a. Neuron su visoko specijalizovane ćelije.
- b. Kraći nastavci tijela nervne ćelije su dendriti.
- c. Nervna ćelija ima obično veći broj dendrita.
- d. Kod multipolarnih ćelija nadražaj se preko brojnih dendrita od tijela, nervne ćelije prenosi na sve strane.
- e. Prema svojoj funkciji neuroni mogu biti: senzitivni, motorni ili asocijativni.

**100. Hormoni hipofize utiču na:**

- a. pojavu akromegalije
- b. lučenje mlijeka
- c. grčenje mišića materice
- d. sve tvrdnje su tačne
- e. tvrdnje pod a. i b. su tačne.

**101. Sve navedene karakteristike se odnose na Donj-ov sindrom osim jedne.**

Okružite je:

- a. mongoloidni izgled očiju
- b. smanjena veličina mozga
- c. 47 hromosoma u kariotipu
- d. glas podsjeća na mačiji
- e. mentalna zaostalost.

**102. U kom od navedenih brakova može da se rodi dijete sa AB krvnom grupom:**

- a. AxB
- b. AxAB
- c. ABxO
- d. u svim navedenim brakovima
- e. samo u brakovima pod a. i b.

**103. Unutrašnje oplodjenje je karakteristično za:**

- a. ribe
- b. vodozemce

- c. ptice
- d. kopnene kičmenjake.

**104. U kojoj su od navedenih podfaza, prvi put uočavaju tetrade:**

- a. leptotenu
- b. zigotenu
- c. pahitenu
- d. diplotenu.

**105. Čelije, u testisu, koje mitozom daju spermatogene ćelije nazivaju se:**

- a. spermatocite
- b. spermatide
- c. spermatogonije
- d. Sertoli ćelije.

**106. U sjemenom kanaliću, diploidni broj hromosoma imaju:**

- a. spermatogonije
- b. spermatocite II
- c. Sertoli ćelije
- d. sve navedene ćelije
- e. ćelije pod a. i c.

**107. U kom dijelu spermatozoida ima mnogo enzima:**

- a. akrozomu
- b. glavi
- c. vratu
- d. repu

**108. Koji od navedenih hormona omogućava sintezu ugljenih hidrata od aminokiselina:**

- a. estrogen
- b. insulin
- c. kortizon
- d. tiroksin.

**109. Tropizmi su pokreti biljaka:**

- a. izazvani spoljašnjim nadražajem
- b. koji se uvijek vrše u pravcu draži
- c. fototropizam je najviše izražen kod stabla
- d. sve tvrdnje su tačne
- e. tvrdnje pod a. i c. su tačne.

**110. Sinapsa je veza između dva neurona preko:**

- a. aksona jedne i tijela druge nervne ćelije
- b. aksona jedne i dendrita druge nervne ćelije
- c. aksona jedne i aksona druge nervne ćelije
- d. dendrita jedne i dendrita druge nervne ćelije
- e. tačni odgovori su pod a. b. i c.

**111. U kičmenoj moždini se nalaze refleksni centri za:**

- a. motorne reflekse
- b. unutrašnje organe
- c. odbranu
- d. sve tvrdnje su tačne.

**112. Promjene genetičke osnove na nivou nukleotida nazivaju se:**

- a. modifikacije
- b. plejotropija
- c. genske mutacije
- d. epistaza.

**113. Dio želuca koji prelazi u crijeva naziva se:**

- a. pilorični dio
- b. kardijadni dio
- c. burag
- d. voljka

**114. Homeotermni organizmi su:**

- a. ptice
- b. vodozemci
- c. kornjače
- d. gušteri.

**115. Čelijsko disanje se odvija u:**

- a. Goldžijevom aparatu
- b. lizosomima
- c. mitohondrijama
- d. ribosomima.

**116. Partenogeneza se kao tip razmnožavanja sreće kod:**

- a. bičara
- b. hidre
- c. insekata i valjkastih crva
- d. dupljara.

**117. Koji od navedenih molekula ulazi u aerobnu fazu razlaganja (Krebsov ciklus):**

- a. mliječna kiselina
- b. sirćetna kiselina
- c. pirogroždana kiselina
- d. glukoza.

**118. Translokacije su promjene:**

- a. razmjene dijelova nehomologih hromosoma
- b. udvajanje pojedinih dijelova hromosoma
- c. gubljenje pojedinih dijelova hromosoma
- d. prenosa slobodnih molekula DNK u ćeliji bakterije

**119. Razmjena dijelova nehomologih hromosoma naziva se:**

- a. translokacija
- b. translacija

- c. inverzija
- d. transkripcija.

**120. Da li se u heterozigotne žene za hemofiliju mogu pojaviti znaci ove bolesti:**

- a. ne mogu
- b. mogu u ranom djetinjstvu
- c. mogu zbog dva X hromosoma
- d. mogu ali tek u starosti.

**121. Ako vam je potrebna krv za osobu O krvne grupe, kojeg ćete od ponuđenih davalaca odabrati:**

- a. AO
- b. BO
- c. AB
- d. ni jedan

**122. Adaptivna vrijednost ili fitnes je:**

- a. sposobnost divergencije vrste.
- b. sposobnost ponovnog razvića iščezlih vrsta
- c. sposobnost potiskivanja jedne vrste od strane druge
- d. sposobnost organizma da ostavi određeni broj potomaka.

**123. Uloga endoplazmatičnog retikuluma je u:**

- a. razgradnji ugljenih hidrata
- b. sintezi sekreta unutar ćelija i tkiva
- c. stvaranju velike količine energije unutar ćelija i tkiva
- d. sintezi i transportu materija unutar ćelija i tkiva.

**124. Izolecitne jajne ćelije nalaze se kod:**

- a. amfioksusa i vodozemaca
- b. bodljokožaca i amfioksusa
- c. bodljokožaca i vodozemaca
- d. riba i vodozemaca.

**125. Poliploidi predstavljaju organizme koji u svojim tjelesnim ćelijama sadrže:**

- a. dvije garniture homologih hromosoma
- b. više garnitura homologih hromosoma
- c. haploidan broj hromosoma
- d. višak pojedinačnih hromosoma.

**126. Za nastanak ozonskog omotača bilo je neophodno:**

- a. da se poveća količina slobodnog kiseonika
- b. da se pojave autotrofni organizmi
- c. da se obrazuje hlorofil
- d. sve tvrdnje su tačne.

**127. Pojava da se kod današnjih organizama mogu ispoljiti neke odlike koje su bile karakteristične za njihove pretke naziva se:**

- a. Adaptivnost
- b. atavizam

- c. regresivna evolucija
- d. progresivna evolucija.

**128. Oblik bacila je:**

- a. loptast
- b. u vidu zaraza
- c. spiralno uvijen
- d. štapićast.

**129. Prome tkalcijuma i fosfora reguliše hormon:**

- a. štitne žlijezde
- b. timusa
- c. paraštitne žlijezde
- d. gušterače.

**130. Antikodon se nalazi na:**

- a. rRNK
- b. iRNK
- c. tRNK
- d. DNK

**131. Roditelji AB krvne grupe mogu imati djecu:**

- a. bilo koje krvne grupe
- b. samo A krvne grupe
- c. A,B ili AB krvne grupe
- d. samo O krvne grupe.

**132. Mutacije su:**

- a. zamjena genetskog materijala
- b. gubljenje ili sticanje genetskog materijala
- c. ponekad korisne
- d. sve tvrdnje su tačne.

**133. Koje je od navedenih tkiva višećelijskih organizama najmanje diferencirano:**

- a. vezivni
- b. epitelno
- c. mišićno
- d. nervno.

**134. Za koje je od krvnih ćelija karakteristično ameboidno kretanje:**

- a. eritrocite
- b. trombocite
- c. leukocite
- d. ni za jedne od navedenih ćelija.

**135. Koje ćelije sisara imaju segmentirano jedro:**

- a. limfociti
- b. monociti
- c. granulociti
- d. eritrociti

**136. U krvnoj plazmi ima oko:**

- a. 50% vode
- b. 65% vode
- c. 85% vode
- d. 95% vode.

**137. Haverzovi kanali:**

- a. su opkoljeni elastičnim vlaknima
- b. se nalaze u hrskavici
- c. omogućavaju prolaz vezivnih vlakana
- d. omogućavaju ishranu koštanih ćelija.

**138. Koja od navedenih protozoa izaziva bolest spavanja:**

- a. ameba
- b. bičar
- c. sporozoa
- d. trepljar

**139. U kojim se čulima kičmenjaka javljaju primarne čulne ćelije:**

- a. čulo sluha
- b. čulo vida
- c. čulo dodira
- d. ni u jednom od navedenih čula

**140. Najprimitivnije čulo kičmenjaka je:**

- a. čulo mirisa
- b. čulo vida
- c. taktilno čulo
- d. čulo ukusa

**141. Pomoću štapića oka razlikuju se:**

- a. boja predmeta
- b. detalji predmeta
- c. samo obrisi predmeta
- d. crno–bijeke nijanse predmeta.

**142. Crijevna duplja kičmenjaka potiče od:**

- a. blastocela
- b. gastrocela
- c. ektoderma
- d. mezoderma

**143. Koji od navedenih sisara imaju najsloženiji želudac:**

- a. zečevi
- b. čovjek
- c. goveda
- d. miš

**144. Koju od navedenih materija luči gušterača:**

- a. enzime za razlaganje ugljenih hidrata, masti i bjelančevina

- b. insulin
- c. glukagon
- d. sve navedene materije
- e. samo dvije od navedenih materija.

**145. Okruži životinje koje imaju otvoren krvni sistem:**

- a. kišna glista
- b. metilj
- c. puž
- d. miš.

**146. Na osnovu čega je izvršena podjela krvnih sudova na arterije i vene:**

- a. boje krvi koju nose sudovi
- b. veličine sudova
- c. debljine zida sudova
- d. pravcu kretanja krvi u sudu u odnosu na srce.

**147. Splet krvnih kapilara u bubregu naziva se:**

- a. Boumanova čaura
- b. Malpigijevo tijelo
- c. Henlejeva petlja
- d. Bartolinijeva žlijezda

**148. Spособnost autoreprodukcije posjeduju:**

- a. aminokiseline
- b. nukleinske kiseline
- c. bjelančevine
- d. ugljeni hidrati
- e. polipeptidi

**149. Vezivno tkivo ima međućelijsku masu koja je:**

- a. kašasta i elastična
- b. čvrsta i elastična
- c. čvrsta
- d. tečna i elastična
- e. tečna

**150. Sinteza proteina se vrši u:**

- a. nukleusu
- b. polisomima
- c. citoplazmi
- d. DNK molekulama
- e. lizosomima

**151. Haploidan broj hromosoma imaju:**

- a. somatske ćelije
- b. polne ćelije
- c. eritrociti



- d. leukociti
- e. trombociti

**152. Mitozom nastaju:**

- a. polne ćelije
- b. jajne ćelije
- c. spermatozoidi
- d. somatske ćelije
- e. leukociti

**153. Mejozom nastaju:**

- a. polne ćelije
- b. somatske ćelije
- c. leukociti
- d. testisi
- e. ovariji

**154. Mejoza (redukciona dioba) odvija se u:**

- a. testisima
- b. ovarijima
- c. uterusu
- d. somatskim ćelijama
- e. hipofizi

**155. Ontogenetski razvoj predstavlja:**

- a. razvoj vrste
- b. postnatalni razvoj organizma
- c. razvoj organizma od začeca (oplodnje) do smrti
- d. razvoj organizma od rođenja do smrti
- e. razvoj organizma od začeca do poroda (partusa).

**156. Djelo "Postanak vrste" napisao je:**

- a. Čarls Darwin
- b. Karl Marks
- c. Fridrih Engels
- d. Luj Paster
- e. Žorž Kivije.

**157. Hloroplasti su organoidi:**

- a. locirani u nukleusu
- b. odgovorni za sintezu proteina
- c. karakteristični za sve ćelije biljaka i životinja
- d. locirani u citoplazmi biljnih ćelija
- e. odgovorni za fotosintezu.

**158. Fagocitozom ćelije:**

- a. odstranjuju čvrste produkte matabolizma
- b. unose krupnije čestice u unutrašnjost

- c. unose kapljice sa rastvorenim molekulama u unutrašnjost
- d. metaboliziraju hranljive sastojke
- e. transportuju krupnije čestice do susjednih ćelija.

**159. Autotrofna ishrana podrazumijeva:**

- a. sintezu složenih organskih materija iz prostih
- b. sintezu organskih materija iz neorganskih putem fotosinteze i hemosinteze
- c. sintezu organskih materija iz neorganskih samo putem fotosinteze
- d. sve tipove sintetičkih procesa
- e. sve vidove korišćenja organskih materija iz okoline.

**160. Zigot nastaje:**

- a. gametogenezom
- b. spajanjem muških i ženskih gameta
- c. bespolnim razmnožavanjem
- d. spajanjem homologih hromosoma u toku mejoze
- e. mejotičkim putem.

**161. Muške polne žlijezde se nazivaju:**

- a. sjemenici
- b. jajnici
- c. testisi
- d. spermatozoidi
- e. spermatogonije.

**162. Pod pojmom ekosistema podrazumijeva se:**

- a. skup svih ekoloških valenci
- b. skup ekoloških valenci sa biotopom
- c. cjelinu ekoloških valenci i biosfere
- d. područje najpovoljnijih uslova u biosferi
- e. cjelinu biocenoze sa biotopom.

**163. Pojam biocenoza podrazumijeva:**

- a. skup svih vrsta organizama koji nastanjuju jedan biotop
- b. skup organizama jedne vrste koji nastanjuju jedan biotop
- c. odnos svih faktora sredine u okviru biotopa
- d. odnosi koji se javljaju među vrstama
- e. područje koje nastanjuje jedna vrsta.

**164. Pojam biotopa se odnosi na:**

- a. dijelove životnog prostora
- b. dijelove životne zajednice
- c. područja koja naseljava jedna vrsta
- d. svako područje nastanjeno jednom vrstom
- e. dijelove ograničene ekološkim faktorima.

**165. Pod populacijom se podrazumijeva:**

- a. skup svih organizama jednog biotopa

- b. skup organizama u okviru ekosistema
- c. skup jedinki iste vrste koje u određeno vrijeme naseljavaju neko stanište
- d. odnos koji postoji između biotopa i biocenoze
- e. skup jedinki različitih vrsta koje u određeno vrijeme naseljavaju neki biotop.

**166. Pod ekološkim faktorima se podrazumijevaju:**

- a. sve ekološke niše
- b. sve ekološke valence
- c. svi fizičko – hemijski faktori neke sredine
- d. faktori sredine koji djeluju na čovjeka
- e. sva dejstva fizičkog, hemijskog i biološkog karaktera koja utiču na život organizma.

**167. Pod natalitetom se podrazumijeva:**

- a. smanjivanje brojnosti jedne populacije
- b. povećanje brojnosti u okviru biocenoze
- c. povećanje brojnosti određene vrste u nekoj biocenozi
- d. produkcija novih jedinki u populaciji
- e. povećanje mase u okviru populacije.

**168. Svjetlosna faza fotosinteze teče:**

- a. uz učešće svjetlosti i hlorofila
- b. uz oslobađanje CO<sub>2</sub> i vode
- c. uz redukciju fosfoglicerinske kiseline i oslobađanje vode
- d. uz sintezu jednostavnih proteina
- e. uz sunčevu energiju koju upija elektron hlorofila.

**169. Karakteristike fermentata su da:**

- a. ne djeluju izvan ćelije
- b. ne djeluju u biljnim ćelijama
- c. stvaraju se samo u živim ćelijama
- d. nisu bjelančevinske prirode
- e. lipoproteinske su prirode.

**170. U endokrine žlijezde sisara spadaju:**

- a. jetra
- b. gušterača
- c. slezena
- d. bubreg
- e. testisi

**171. U F1 generaciji monohibridnog križanja jedinke su:**

- a. vrlo slične
- b. potpuno iste
- c. u omjeru 3:1
- d. u omjeru 2:1
- e. potpuno različite.

**172. Fenotip jedinki monohibridnog križanja u F2 generaciji je:**

- a. potpuno isti
- b. u omjeru 2:1
- c. u omjeru 3:1
- d. potpuno različiti
- e. u omjeru 1:2:1.

**173. Informaciju za sintezu proteina daje šifra koja je u:**

- a. DNK
- b. RNK
- c. ribosomima
- d. citoplazmi
- e. genu.

**174. Homozigotni organizmi su:**

- a. svi oni koji imaju diploidan broj hromosoma
- b. organizmi sa haploidnim brojem hromosoma
- c. organizmi koji imaju iste alelogene za jednu osobinu
- d. organizmi koji imaju identičan broj i raspored hromosoma
- e. organizmi koji su se razvili iz jenog zigota.

**175. Karakteristika mišićnih tkiva je:**

- a. da su uvijek na površini tijela
- b. da se sastoje od malo ćelija i mnogo međucelijske mase
- c. osnovni ćelijski proizvod im je u samim ćelijama (to su mioneme)
- d. imaju čvrste sastojke u međucelijskoj masi
- e. da povezuju druga tkiva.

**176. Citokinini su:**

- a. biljni hormoni koji utiču na uvećanje ćelija i njihovu diobu
- b. hormoni jednoćelijskih organizama
- c. hormoni rasta kod nižih životinja
- d. ćelijski hormoni kod svih životinja
- e. hormoni rasta kod sisara.

**177. Gibberelini su:**

- a. hormoni rasta kod životinja
- b. hormoni rasta kod sisara
- c. ćelijski hormoni rasta višecelijskih životinja
- d. hormoni kore nadbubrežnih žlijezda
- e. biljni hormoni koji utiču na pokrete biljaka, cvjetanje i aktivnost kambija

**178. Bolest skrobut nastaje kao posljedica avitaminoze:**

- a. vitamina grupe B
- b. vitamina C
- c. vitamina D
- d. vitamina grupe C

- e. vitamina A

**179. U odbrani organizma učestvuju:**

- a. serum
- b. bjelančevina fibrinogen
- c. trombociti
- d. leukociti
- e. eritrociti

**180. Aorta je:**

- a. najveća arterija
- b. najveća vena
- c. velika srčana arterija
- d. velika plućna arterija
- e. vena koja dovodi krv u srce.

**181. Gornja i donja šuplja vena:**

- a. odvode krv iz srca
- b. dovode krv u srce
- c. dovode krv u pluća
- d. odvode krv iz pluća
- e. dovode krv iz mozga u srce

**182. Hemofilija je bolest koja se očituje u:**

- a. povećanju broja leukocita
- b. povećanju broja leukocita a smanjenju eritrocita
- c. ne mogućnosti grušanja krvi
- d. stvaranju ugrušaka u krvi
- e. preteranom zgrušavanju krvi.

**183. Mjesto gdje je najviše vidnih ćelija u oku naziva se:**

- a. slijepa mrlja
- b. žuta mrlja
- c. očni živac
- d. šarenica
- e. siva mrlja

**184. Plastidi su organele:**

- a. biljaka i životinja
- b. isključivo biljaka
- c. biljaka i nižih životinja
- d. biljaka i viših životinja
- e. nižih biljaka i životinja.

**185. Funkcija centrosoma je u**

- a. sintezi proteina
- b. nasljeđivanju
- c. sintezi biokatalizatora

- d. kinetici ćelija
- e. diobi ćelija.

**186. DNK ulazi u sastav:**

- a. ribosoma
- b. lizosoma
- c. hromosoma
- d. goldžijevog aparata
- e. hromatina

**187. U sastav RNK ulazi:**

- a. valin
- b. serin
- c. timin
- d. uracil
- e. ni jedna od navedenih materija.

**188. Nukleolus je:**

- a. organoid citoplazme lociran uz jedro
- b. organoid koji vrši sintezu proteina
- c. organoid protozoa
- d. organoid jedra izgrađenih pretežno od RNK
- e. organoid vezan uz goldžijev aparat.

**189. Najintenzivniji metabolički procesi u ćelijama odvijaju se u:**

- a. profazi
- b. interfazi
- c. metafazi
- d. anafazi
- e. telofazi

**190. U tamnoj fazi fotosinteze dolazi do:**

- a. oslobađanja CO<sub>2</sub>
- b. vezivanja kiseonika
- c. vezivanja CO<sub>2</sub>
- d. fotolize vode
- e. nijednog od navedenih.

**191. Bakteriofagi su:**

- a. virusi koji parazitiraju u bakterijama
- b. grupa bakterija
- c. simbioza bakterija i faga
- d. organizmi koji se hrane bakterijama, sa višim stepenom organizacije
- e. leukociti koji fagocitozom uništavaju bakterije.

**192. Klicini listovi (ektoderm, endoderm i mezoderm) formiraju se:**

- a. prije blastulacije
- b. u toku blastulacije

- c. prije gastrulacije
- d. u toku gastrulacije
- e. u toku oplodjenja

**193. U sastav hemoglobina ulazi metal:**

- a. gvožđe
- b. magnezijum
- c. bakar
- d. kobalt
- e. nikl.

**ODGOVORI**

1. b,c,d	51. b	101. d	151. b
2. a,b,c	52. c	102. e	152. d,e
3. a,c,d	53. d	103. d	153. a
4. a,c,d	54. d,e	104. c	154. a,b
5. a,b,d	55. e	105. c	155. c
6. b,c,d	56. d	106. e	156. a
7. a,b,c	57. b	107. a	157. d,e
8. d	58. a,c	108. c	158. b
9. c	59. c	109. e	159. b
10. c	60. e	110. e	160. b
11. a	61. c	111. d	161. a,c
12. c	62. a,e	112. c	162. e
13. a	63. b,e	113. a	163. a
14. e	64. 1	114. a	164. a
15. c	65. 4	115. c	165. c
16. c	66. 3	116. c	166. e
17. d	67. 3	117. c	167. d
18. d	68. 3	118. a	168. a,e
19. a	69. 3	119. a	169. c
20. b	70. 3	120. a	170. b,e
21. c	71. e	121. d	171. b
22. a	72. d	122. d	172. c
23. c,e	73. a	123. d	173. a,e
24. b	74. d	124. b	174. c
25. a,c	75. d	125. b	175. c
26. a	76. c	126. d	176. a
27. d	77. d	127. b	177. e
28. c,e	78. d	128. d	178. b
29. b,e	79. a	129. c	179. a,d
30. a	80. a	130. c	180. a
31. e	81. d	131. c	181. b
32. b	82. d	132. d	182. c
33. a	83. e	133. b	183. b
34. c	84. d	134. c	184. b
35. b	85. c	135. c	185. e

36. a	86. c	136. d	186. c,e
37. c	87. c	137. d	187. d
38. b	88. c	138. b	188. d
39. e	89. b	139. b	189. b
40. c,e	90. b	140. c	190. c
41. a	91. e	141. d	191. a
42. b	92. a	142. b	192. a
43. c,d	93. c	143. c	193. a
44. e	94. a	144. d	
45. a	95. c	145. c	
46. d	96. d	146. d	
47. b,e	97. e	147. b	
48. e	98. b	148. b	
49. e	99. d	149. a	
50. d	100. d	150. b	



**-XEMIIJA-**

**Opšta i neorganska hemija**

**U navedenim pitanjima zaokružite slovo (slova) pod kojim je tačan odgovor:**

1. Koja od slijedećih supstanci je element:
  - a) amonijak
  - b) helijum
  - c) voda
  - d) vazduh
  - e) kriolit
2. Zaokruži slovo ispred niza elemenata u kom se nalaze samo metali!
  - a) Fe, P, N, Au, S
  - b) Ni, Ar, F, Mg, B
  - c) Cl, Ne, Kr, At, Ca
  - d) Li, Cs, Sr, Ba, Ti
  - e) Al, Ag, Se, As, Mn
3. Broj neutrona u jezgru atoma  ${}_{19}\text{K}^{39}$  je:
  - a) 19
  - b) 39
  - c) 20
  - d) 30
  - e) 58
4. Broj elektrona u elektronskom omotaču  ${}_{16}\text{S}^{6+}$  je:
  - a) 16
  - b) 32
  - c) 22
  - d) 10
  - e) 26
5. Element koji ima konfiguraciju  $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2$  se nalazi u slijedećoj periodu:
  - a) petoj
  - b) četvrtoj
  - c) prvoj
  - d) trećoj
  - e) drugoj
6. Koji od slijedećih elemenata, sa dolje navedenim atomskim brojevima, ima najveći afinitet prema elektronima?
  - a) 13

- b) 11
  - c) 17
  - d) 12
  - e) 9
- 7.** U kojoj grupi periodnog sistema se nalazi elemenat sa rednim brojem 15?
- a) petoj
  - b) drugoj
  - c) šestoj
  - d) trećoj
  - e) sedmoj
- 8.** Ako se neki elemenat nalazi u Četvrtoj periodi i drugoj grupi njegov redni broj je:
- a) 15
  - b) 25
  - c) 20
  - d) 18
  - e) 12
- 9.** Ako se prirodni hlor sastoji iz 75,77 % izotopa  $^{35}\text{Cl}$  i 24,23 % izotopa  $^{37}\text{Cl}$  njegova relativna atomska masa iznosi:
- a) 35
  - b) 36
  - c) 37
  - d) 36,5
  - e) 35,48
- 10.** Ako su atomske mase za kalcijum 40 i za fosfor 31 molekulska masa za primarni kalcijum fosfat iznosi:
- a) 256
  - b) 218
  - c) 234
  - d) 326
  - e) 416
- 11.** Ako je atomska masa za azot 14, broj mol-atoma azota u 2,8 g azota iznosi:
- a) 0,2
  - b) 0,1
  - c) 2
  - d) 1
  - e) 0,4
- 12.** Ako je atomska masa za ugljenik 12, broj atoma ugljenika u 1,2 g ugljenika iznosi:
- a)  $6,023 \times 10^{23}$
  - b)  $6,023 \times 10^{22}$

- c)  $12.046 \times 10^{20}$   
d)  $12.046 \times 10^{23}$   
e) 0.1
- 13.** Ako je atomska masa za kiseonik 16, 8 g kiseonika, računato pri standardnim uslovima, ima zapreminu u litrima:
- a) 22.4  
b) 11.2  
c) 2.24  
d) 4.48  
e) 5.6
- 14.** Jednake zapremine različitih gasova pri jednakim uslovima (pritisak i temperatura) sadrže:
- a) jednak broj atoma  
b) jednake mase  
c) jednak broj molekula  
d) jednake molekulske mase  
e) jednak broj mol-atoma
- 15.** Oksidacioni broj hlora +3 je u slijedećem jedinjenju:
- a) NaCl  
b) Cl<sub>2</sub>O  
c) HClO  
d) KClO<sub>4</sub>  
e) HClO<sub>2</sub>
- 16.** Zaokruži slovo ispred niza jedinjenja u kojih je zastupljena samo jonska veza!
- a) KCl, NH<sub>3</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>  
b) CO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, HNO<sub>3</sub>, MgCl<sub>2</sub>, NaCl  
c) AlF<sub>3</sub>, KBr, FeCl<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>S, LiCl  
d) BF<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>, CO, Cl<sub>2</sub>O  
e) Al(OH)<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, MgBr<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, HCl
- 17.** Zaokruži slovo ispred jedinjenja u kojem je zastupljena samo jonska veza!
- a) CH<sub>4</sub>  
b) O<sub>3</sub>  
c) AlF<sub>3</sub>,  
d) NH<sub>3</sub>  
e) CO<sub>2</sub>
- 18.** Nepolarna kovalentna veza je zastupljena u:
- a) HCl  
b) N<sub>2</sub>  
c) NH<sub>3</sub>  
d) CO<sub>2</sub>

e)  $\text{CO}_2$

**19.** Od slijedećih elemenata u vidu molekule se ne pojavljuje:

- a) azot
- b) vodonik
- c) hlor
- d) helijum
- e) fluor

**20.** Ako su atomske mase za Željezo 56, vodonik 1, ugljenik 12, uran 238 i olovo 206 onda se najviše atoma nalazi u:

- a) 1g Fe
- b) 1g H
- c) 1g C
- d) 1g U
- e) 1g Pb

**21.** Ako  $1400 \text{ cm}^3$  nekog gasa, pri standardnim uslovima, ima masu od 1 g, onda molarna masa tog gasa iznosi u gramima:

- a) 16
- b) 26
- c) 32
- d) 44
- e) 28

**22.** Ako je atomska masa za magnezijum 24, onda će pri sagorijevanju 4.8 g ovog metala u struji čistog kiseonika nastati količina magnezijum-oksida koja u gramima iznosi:

- a) 16
- b) 24
- c) 8
- d) 32
- e) 40

**23.** Reakcijom 1 mola vodonika i 2 mola hlora može da se dobije količina hlorovodonika u  $\text{cm}^3$ , računato pri standardnim uslovima, koja iznosi:

- a) 22.4
- b) 4480
- c) 44.8
- d) 22400
- e) 44800

**24.** Pri reakciji 2 mola natrijuma sa viškom vode dobiće se računato pri standardnim uslovima, količina vodonika koja u  $\text{cm}^3$  iznosi:

- a) 2240
- b) 224

- c) 11.2  
d) 22400  
e) 11200
- 25.** U kom masenom odnosu su sjedinjeni natrijum, ugljenik i kiseonik u natrijum-karbonatu ako su atomske mase za natrijum 23, ugljenik 12 i za kiseonik 16
- a) 23:6:24  
b) 23:12:24  
c) 23:6:12  
d) 23:24:24  
e) 23:6:36
- 26.** Koliko iznosi količinska koncentracija rastvora natrijum-hidroksida. u mol/dm<sup>3</sup>, ako se njegovih 8 g nalazi u 2 dm<sup>3</sup> rastvora i ako je atomska masa za natrijum 23?
- a) 0.2  
b) 1  
c) 2  
d) 0.5  
e) 0.1
- 27.** Poslije uparavanja 50 cm<sup>3</sup> rastvora natrijum-hlorida u sudu je ostalo 0.585 g ove soli. Kolika je bila količinska koncentracija, u mol/dm<sup>3</sup>, ako su atomske mase za natrijum 23 i za hlor 35.5?
- a) 0.2  
b) 0.1  
c) 0.4  
d) 2  
e) 0.3
- 28.** Koliko je potrebno grama natrijum-nitrita rastvoriti u 800 g vode za dobivanje 20 % rastvora?
- a) 150  
b) 20  
c) 250  
d) 100  
e) 200
- 29.** U kom masenom odnosu su vezani azot i kiseonik u azot-trioksidu, ako su atomske mase za azot 14 i za kiseonik 16?
- a) 7:16  
b) 7:24  
c) 14:22  
d) 7:32  
e) 7:12
- 30.** Zaokruži slovo ispred formule kiselog oksida!

- a) NO
- b)  $\text{Al}_2\text{O}_3$
- c)  $\text{P}_2\text{O}_5$
- d)  $\text{Na}_2\text{O}$
- e) ZnO

**31.** Zaokruži slovo ispred formule baznog oksida!

- a)  $\text{Cs}_2\text{O}$
- b)  $\text{SO}_3$
- c) CO
- d)  $\text{SiO}_2$
- e)  $\text{NO}_2$

**32.** Zaokruži slovo ispred formule neutralnog oksida!

- a)  $\text{K}_2\text{O}$
- b) CO
- c) MgO
- d)  $\text{SO}_2$
- e)  $\text{P}_2\text{O}_5$

**33.** Zaokruži slovo ispred formule amfoternog oksida!

- a)  $\text{P}_2\text{O}_3$
- b)  $\text{Li}_2\text{O}$
- c)  $\text{N}_2\text{O}_5$
- d) ZnO
- e)  $\text{Na}_2\text{O}$

**34.** Zaokruži slovo ispred formule oksida koji u reakciji sa vodom daje dvobaznu kiselinu!

- a) CaO
- b)  $\text{K}_2\text{O}$
- c)  $\text{Cl}_2\text{O}$
- d)  $\text{N}_2\text{O}_5$
- e)  $\text{CO}_2$

**35.** U kojem nizu se nalazi samo jedan bazni oksid?

- a)  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Bi}_2\text{O}_3$
- b)  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_3$ ,  $\text{As}_2\text{O}_3$ , CaO
- c) CO,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{Li}_2\text{O}$ , BaO
- d) MgO,  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{Bi}_2\text{O}_3$
- e)  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ , ZnO, BaO

**36.** Koja od slijedećih molekulskih formula nije dobro napisana?

- a)  $\text{K}_2\text{O}$
- b)  $\text{K}_2\text{O}_2$
- c) KO

- d)  $K_2O_4$
- 37.** Koja od slijedećih soli nastaje reakcijom  $N_2O_5$  i  $NaOH$ ?
- a)  $NaNO_3$   
b)  $NaNO_2$   
c)  $Na_2CO_3$   
d)  $NaHCO_3$
- 38.** Predstavi jednačinom reakciju fosfor-pentoksida i kalcijum-hidroksida, tako da nastaje neutralna so!
- 39.** Predstavi jednačinom reakciju fosfor-pentoksida i kalcijum-hidroksida, tako da nastaje sekundarni kalcijum-fosfat!
- 40.** Predstavi jednačinom reakciju fosfor-pentoksida i kalcijum-hidroksida, tako da nastaje primarni kalcijum-fosfat!
- 41.** Koliko je potrebno molova kalcijum-hidroksida da bi se u reakciji sa ugljen-dioksidom dobilo 50 g kalcijum-karbonata, ako su atomske mase za kalcijum 40 i za ugljenik 12?
- a) 0.6  
b) 2  
c) 0.2  
d) 0.5  
e) 1
- 42.** Koliko je grama magnezijum-oksida potrebno za neutralizaciju 2 mola fosforne kiseline?
- a) 120  
b) 12  
c) 60  
d) 80  
e) 40
- 43.** Izračunati maseni udio natrijum-hidroksida, u %, u rastvoru nastalom rastvaranjem 2.3 g Na u 100 g vode, ako je atomska masa za Na 23!
- a) 2.1  
b) 1.7  
c) 2.5  
d) 3.9  
e) 4.2
- 44.** Predstavi jednačinom neutralizaciju sumporne kiseline i aluminijum-hidroksida!
- 45.** Predstavi jednačinom reakciju fosforne kiseline sa kalcijum-hidroksidom tako da nastaje neutralna so!
- 46.** Koja od slijedećih formula predstavlja slabu bazu?
- a)  $KOH$   
b)  $RbOH$

- c)  $\text{NH}_4\text{OH}$
  - d)  $\text{NaOH}$
  - e)  $\text{CsOH}$
- 47.** Predstavi jednačinom reakciju neutralizacije sumporne kiseline i kalcijum-hidroksida, tako da nastaje bazna so!
- 48.** Predstavi jednačinom reakciju ugljene kiseline i magnezijum-hidroksida, tako da nastaje kisela so!
- 49.** U kojem molarnom odnosu reaguju aluminijumov-hidroksid i azotna kiselina pri nastanku neutralne soli?
- a) 1:2
  - b) 2:3
  - c) 1:1
  - d) 1:3
  - e) 2:1
- 50.** U kojem molarnom odnosu reaguju kalcijum-hidroksid i fosforna kiselina pri nastanku primarnog kalcijum-fosfata?
- a) 1:3
  - b) 3:1
  - c) 1:1
  - d) 2:1
  - e) 1:2
- 51.** Koja od navedenih baza nema svoj anhidrid?
- a)  $\text{Al}(\text{OH})_3$
  - b)  $\text{NH}_4\text{OH}$
  - c)  $\text{NaOH}$
  - d)  $\text{CsOH}$
  - e)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 52.** Koja od navedenih kiselina nema svoj anhidrid?
- a)  $\text{HClO}$
  - b)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
  - c)  $\text{HClO}_4$
  - d)  $\text{HCl}$
  - e)  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- 53.** Koliko je potrebno grama natrijum-hidroksida da se u reakciji sa sumpornom kiselinom dobije 0,5 molova kisele soli, ako je atomska masa za natrijum 23 i za kiseonik 16?
- a) 40
  - b) 20
  - c) 4
  - d) 2



e) 50

**54.** Koja od slijedećih kiselina neutralizacijom ne može da gradi kisele soli?

- a)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- b)  $\text{H}_2\text{SO}_3$
- c)  $\text{HClO}_2$
- d)  $\text{H}_3\text{PO}_3$
- e)  $\text{H}_2\text{CO}_3$

**55.** Koja od slijedećih baza ne može neutralizacijom da gradi bazne soli?

- a) KOH
- b)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- c)  $\text{Co}(\text{OH})_2$
- d)  $\text{Al}(\text{OH})_3$
- e)  $\text{Fe}(\text{OH})_3$

**56.** Koja od navedenih kiselina sa 3 mola kalcijum-hidroksida daje 1 mol neutralne soli?

- a)  $\text{H}_3\text{SO}_4$
- b)  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- c)  $\text{HClO}_4$
- d)  $\text{H}_2\text{CO}_3$
- e)  $\text{HNO}_3$

**57.** Ako je molarna koncentracija glukoze 0.1, a molekulska masa 180, koliko se grama ovog šećera nalazi u 509 g rastvora?

- a) 9
- b) 1.8
- c) 18
- d) 0.9
- e) 90

**58.** Koje od navedenih jedinjenja rastvoreno u vodi ne provodi električnu struju?

- a) etanol
- b) natrijum-hlorid
- c) natrijum-hidroksid
- d) hlorovodonik
- e) natrijum-karbonat

**59.** Predstavi jednačinom disocijaciju  $\text{Al}_2(\text{HPO}_4)_3$ !

**60.** Predstavi jednačinom disocijaciju  $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ !

## ODGOVORI

1. b 16. c 31. a 46. c  
2. d 17. c 32. b 47.  $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow (\text{CaOH})_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$   
3. c 18. b 33. d 48.  $2\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$   
4. d 19. d 34. e 49. d  
5. b 20. b 35. a 50. e  
6. e 21. a 36. c 51. b  
7. a 22. c 37. a 52. d  
8. c 23. e 38.  $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2\text{O}$  53. b  
9. e 24. d 39.  $\text{P}_2\text{O}_5 + 2\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow 2\text{CaHPO}_4 + \text{H}_2\text{O}$  54. c  
10. c 25. a 40.  $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$  55. a  
11. a 26. e 41. d 56. b  
12. b 27. a 42. a 57. a  
13. e 28. e 43. d 58. a  
14. c 29. e 44.  $3\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$  59.  $\text{Al}_2(\text{HPO}_4)_3 \leftrightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{H}^+ + 3\text{PO}_4^{3-}$   
15. e 30. c 45.  $2\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 6\text{H}_2\text{O}$  60.  $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 \leftrightarrow 3\text{Mg}^{2+} + 2\text{PO}_4^{3-}$

## Organska hemija

1. Organska jedinjenja u svom sastavu obavezno sadrže:
  - a) vodonik
  - b) vodonik i ugljenik
  - c) ugljenik
  - d) ugljenik i halogene
  - e) ugljenik i kiseonik
2. U karbociklična organska jedinjenja spadaju:
  - a) samo aromatična jedinjenja
  - b) samo jedinjenja čiji ciklus čine atomi ugljenika
  - c) samo cikloalkeni
  - d) samo cikloalkani
  - e) samo cikloparafini
3. U molekulama alkana su zastupljene:
  - a) samo sigma veze
  - b) jonske veze
  - c) jedna sigma i jedna pi veza
  - d) jedna sigma i dvije pi veze
  - e) trostruka veza
4. Broj ugljenikovih atoma u 2,3,3-trimetilpentanu je:

- a) 6
  - b) 8
  - c) 10
  - d) 7
  - e) 9
5. Homolog oktana je:
- a) okten
  - b) etan
  - c) pentin
  - d) acetilen
  - e) benzen
6. Koji od navedenih jedinjenja je izomer heksana?
- a) 2-metilbutan
  - b) 2,2-dimetilpentan
  - c) dimetilpropan
  - d) 2,2-dimetilbutan
  - e) 3,3-dimetilheksan
7. Molekulske mase dva susjedna člana homolognog niza se razlikuju za:
- a) 12
  - b) 16
  - c) 14
  - d) 18
  - e) 20
8. Koji od slijedećih gasova, pri istim uslovima, ima najveću gustinu?
- a) propan
  - b) butan
  - c) etan
  - d) elin
9. Maseni udio ugljenika, u %, u n-pentanu je:
- a) 83,33
  - b) 75,42
  - c) 92,18
  - d) 78,13
  - e) 56,23
10. Koji je od sledećih jedinjenja optički aktivno?
- a) 2-metilpentan
  - b) 3,3-dimetilpentan
  - c) 3-metilheptan
  - d) n-heksan
  - e) 2-metilheptan

- 11.** Koje je od sledećih jedinjenja izomer oktana?
- a) 2,2-dimetilpentan
  - b) 2,4-dimetilheksan
  - c) 3-etilheptan
  - d) dimetilpropan
  - e) 2,4-dimetilpentan
- 12.** Koliki je oksidacioni broj atoma ugljenika u etanu?
- a) -2
  - b) -3
  - c) -4
  - d) 0
  - e) +3
- 13.** Koje od sledećih imena nema smisla?
- a) 2-metilbutan
  - b) 3,3-dimetilheptan
  - c) 1-metilpentan
  - d) dimetilpropan
  - e) 4-etilnonan
- 14.** Za koliko se jedinica promijeni oksidacioni broj C-atoma pri sagorjevanju etana do ugljen-dioksida?
- a) 6
  - b) 8
  - c) 4
  - d) 7
  - e) 5
- 15.** Molekulske mase 2-metilpentana i n-heksana se razlikuju za:
- a) 12
  - b) 14
  - c) iste su
  - d) 24
  - e) 5
- 16.** Oksidacioni broj sekundarnog C-atoma u n-butanu je:
- a) +2
  - b) 0
  - c) +3
  - d) -3
  - e) -2
- 17.** Oksidacioni broj tercijarnog C-atoma u metilbutanu je:
- a) +1
  - b) -1

- c) +2
  - d) -2
  - e) +3
- 18.** Oksidacioni broj kvarternog C-atoma u dimetilpropanu je:
- a) -2
  - b) +4
  - c) 0
  - d) -1
  - e) +3
- 19.** Koliko molova n-butana sagorjevanjem daje 1 mol vodene pare?
- a) 0,2
  - b) 0,5
  - c) 1
  - d) 0,4
  - e) 3
- 20.** Kolika se zapremina ugljen-dioksida, računato pri standardnim uslovima, dobije sagorjevanjem 44,8 dm<sup>3</sup> metana, isto računato pri standardnim uslovima?
- a) 11,2
  - b) 22,4
  - c) 67,2
  - d) 6,72
  - e) 44,8
- 21.** Kod kojeg od slijedećih jedinjenja se javlja geometrijska (cis-trans) izomerija?
- a) 2-butena
  - b) 1-butena
  - c) 1-pentena
  - d) etena
  - e) propena
- 22.** Ugljenikovi atomi u alkenima su povezani:
- a) samo sigma vezama
  - b) dvostrukim i trostrukim vezama
  - c) sigma vezama i dvostrukim vezama
  - d) sigma vezama i trostrukim vezama:
  - e) samo dvostrukim vezama
- 23.** Adicijom hlorovodonika na 1 - buten nastaje.
- a) 1-hlorbutan
  - b) 2-hlorbuten
  - c) 1-hlorbuten
  - d) 2-hlorbutan
  - e) 1,2-dihlorbutan

24. Koje od navedenih jedinjenja može da obezboji bromnu vodu?
- 2-metilpentan
  - n-heksan
  - metil-2-buten
  - metan
  - tetrametilmetan
25. Molekulska masa jedinjenja nastalog adicijom vodonika na propilen je:
- 24
  - 36
  - 52
  - 16
  - 44
26. U strukturi etina su zastupljene:
- dvije sigma i tri pi veze
  - dvije sigma i dvije pi veze
  - tri sigma i dvije pi veze
  - tri sigma i tri pi veze
  - samo sigma veze
27. Koje od navedenih jedinjenja se nalazi u homolognom nizu sa benzenom:
- metilcikloheksan
  - ciklobutan
  - ksilen
  - butadien
  - brombenzen
28. Koje je od sledećih jedinjenja homolog toluena?
- trimetilbenzen
  - antracen
  - etilen
  - izopren
  - butan
29. Reakcija nitrovanja benzena je:
- reakcija adicije
  - reakcija supstitucije
  - reakcija polimerizacije
  - reakcija oksidacije
  - reakcija eliminacije
30. Istu molekulsku formulu imaju:
- benzen i toluen
  - naftalen i ksilen
  - ksifen i etilbenzen

- d) naftalen i fenantren
  - e) cikloheksan i benzen
- 31.** Najveći broj molova vode nastaje sagorjevanjem jednog mola:
- a) benzena
  - b) cikloheksana
  - c) heksana
  - d) heksena
  - e) heksina
- 32.** Jednaku molekulsku formulu imaju:
- a) antracen i fenantren
  - b) benzen i cikloheksan
  - c) antracen i benzantracen
  - d) naftalen i antracen
  - e) naftalen i fenantren
- 33.** Koliko je  $\text{dm}^3$  hlora, računato pri standardnim uslovima, potrebno za prevođenje 0,2 mola benzena u heksahlorcikloheksan?
- a) 2,24
  - b) 11,2
  - c) 13,44
  - d) 24,2
  - e) 44,8
- 34.** Koliko grama benzena treba uzeti da bi se u reakciji nitrovanja, uz 100% iskorištenje, dobilo 0,05 molova nitrobenzena?
- a) 3,9
  - b) 7,8
  - c) 4,2
  - d) 3,4
  - e) 1,9
- 35.** Reakcija adicije je karakteristična za:
- a) benzen
  - b) cikloheksan
  - c) eten
  - d) heksen
  - e) ciklopropan
- 36.** Zamjenom jednog vodonika u alkanu sa halogenom nastaje:
- a) alkil-halogenid
  - b) hlorid kiseline
  - c) acil-halogenid
  - d) alkin
  - e) anhidrid kiseline

**37.** Oksidacioni broj tercijarnog C-atoma u 2-hlor-2-metilbutanu je:

- a) -1
- b) +2
- c) -2
- d) +1
- e) -3

**38.** Adicijom hlorovodonika na 3-metil-1-buten nastaje:

- a) 1-hlor-3-metil-butan
- b) 1-hlor-2-metil-butan
- c) 3-hlorbutan
- d) 2-hlor-3-metilbutan
- e) 1-hlorbutan

**39.** Oksidacioni brojevi C-atoma u hloroformu i dihlormetanu su:

- a) +2 i -2
- b) +4 i -2
- c) +2 i -4
- d) -4 i +4
- e) +2 i 0

**40.** 2-metil-2-butanol je:

- a) primarni alkohol
- b) kvarterni alkohol
- c) sekundarni alkohol
- d) primarni sekundarni alkohol
- e) tercijarni alkohol

**41.** Propantriol je:

- a) monohidroksilni alkohol
- b) trohidroksilni alkohol
- c) dvohidroksilni alkohol
- d) tetrahidroksilni alkohol
- e) nezasićeni alkohol

**42.** Oksidacioni broj tercijarnog C-atoma u 2-metil-2-pentanolu je:

- a) -1
- b) +2
- c) -2
- d) +3
- e) +1

**43.** Vinil-alkohol je izomer:

- a) etanala
- b) alil-alkohola
- c) metanala



- d) akroleina
  - e) metan-kiseline
- 44.** Oduzimanjem vode iz molekule etanola nastaje jedinjenje koje:
- a) ima trostruku vezu
  - b) polimerizacijom daje polietilen
  - c) ne daje reakcije adicije
  - d) pripada alkanima
  - e) pripada glikolima
- 45.** Blagom oksidacijom nastaje aldehid iz:
- a) 2-butanola
  - b) sekundarnog propanola
  - c) 2-metil-2-pentanola
  - d) 1-heksanola
  - e) 2,2-dimetil-3-heptanola
- 46.** Oksidacijom 2-butanola nastaje:
- a) aldehid
  - b) keton
  - c) etar
  - d) estar
  - e) anhidrid
- 47.** Koliko se molova glicerol-trinitrata može da dobije reakcijom 9,2 g glicerola sa viškom nitratne kiseline, ako su atomske mase za ugljenik 12 i za kiseonik 16?
- a) 0,2
  - b) 3
  - c) 2
  - d) 0,5
  - e) 0,1
- 48.** Koliko se molova etil-etra može da dobije dehidratacijom 0,2 mola etanola?
- a) 0,2
  - b) 0,05
  - c) 0,1
  - d) 0,15
  - e) 0,25
- 49.** Koja se od slijedećih supstanci može da koristi za sušenje alkohola?
- a) konc. sumporna kiselina
  - b) kalcijum-hlorid
  - c) natrijum-sulfat
  - d) natrijum
  - e) kalijum
- 50.** Racionalno ime za hidrohion je:

- a) 1,4-dihidroksibenzen
- b) 1,2-dihidroksibenzen
- c) 1,2,3-trihidroksibenzen
- d) 1,3-dihidroksibenzen
- e) 1,3,4-trihidroksibenzen

**51.** Fenol u reakciji sa kalijum-hidroksidom daje:

- a) benzen
- b) toluen
- c) so
- d) estar
- e) kiselinu

**52.** Trohidroksilni fenoli imaju sledeći broj izomera:

- a) 1
- b) 4
- c) 5
- d) 2
- e) 3

**53.** Nitrovanjem fenola sa koncentrovanom azotnom kiselinom nastaje:

- a) pikrinska kiselina
- b) benzensulfonska kiselina
- c) karbolna kiselina
- d) salicilna kiselina
- e) acetilsalicilna kiselina

**54.** Rastvor natrijum-fenolata djeluje:

- a) neutralno
- b) bazično
- c) kiselo
- d) neutralno ili bazično
- e) neutralno ili kiselo

**55.** Broj izomera za krezol iznosi:

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6

**56.** Koje od navedenih jedinjenja reaguje sa kalijum-hidroksidom?

- a) etanol
- b) etandiol
- c) fenol
- d) acetilen

- e) 2-propanol
- 57.** Karbonilna grupa je karakteristična za:
- aldehyde i ketone
  - aldehyde
  - ketone
  - alifatske aldehyde
  - alifatske ketone
- 58.** Akrolein je:
- ciklični keton
  - aromatski aldehyd
  - nezasićeni alifatski aldehyd
  - alkin
  - etar
- 59.** Koliko se molova metanala može da dobije oksidacijom 0,64 g metanola?
- 2
  - 0,1
  - 0,3
  - 0,05
  - 0,02
- 60.** Koje kiseline mogu da nastanu oksidacijom 2-butanola?
- metan-kiselina i etan-kiselina
  - metan-kiselina, propan-kiselina i etan-kiselina
  - metan-kiselina i propan-kiselina
  - etan-kiselina
  - metan-kiselina i butan-kiselina

### ODGOVORI

1. c	16. c	31. c	46. b
2. b	17. b	32. a	47. e
3. a	18. c	33. c	48. c
4. b	19. a	34. a	49. c
5. b	20. e	35. c	50. a
6. d	21. a	36. a	51. c
7. c	22. c	37. d	52. e
8. b	23. d	38. d	53. a
9. a	24. c	39. e	54. b
10. c	25. e	40. e	55. b
11. b	26. c	41. b	56. c
12. b	27. c	42. e	57. a
13. c	28. a	43. a	58. c
14. d	29. b	44. b	59. e
15. c	30. c	45. d	60. b

# Прилози









































































**ИЗАБЕРИТЕ ПАМЕТНУ БУДУЋНОСТ**