

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
СРПСКО БИОЛОШКО ДРУШТВО
ПМФ, ДЕПАРТАМАН ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ, НОВИ САД
ТЕСТ ИЗ БИОЛОГИЈЕ ЗА 4. РАЗРЕД СРЕДЊЕ ШКОЛЕ
Окружно такмичење, 21.03.2026. године

I Заокружи број испред тачног одговора.

1. На Пиринејском полуострву, козорози (*Capra pyrenaica*) и тврдокрилци рода *Timarcha* се хране истим жбунастим биљкама. Присуство тврдокрилаца нема никакав утицај на доступност хране за козороге. С друге стране, присуство козорога драстично смањује доступност хране за тврдокрилце. Не само то, козорози испољавају додатан штетан ефекат по тврдокрилце тако што их случајно поједу док се хране жбуњем. Однос између козорога и тврдокрилаца описан у овом примеру се најбоље може категорисати као:

- 1) мутуализам
- 2) предаторство
- 3) коменсализам
- 4) конкуренција
- 5) аменсализам

2. Балса (*Ochroma pyramidale*) је дрвенаста биљка слабо гранате крошње која након што њено семе проклија расте изузетно брзо како би што пре заузела простор, и може да достигне висину од скоро 30 метара за мање од 15 година. На основу датих информација, у ком биому планете Земље бисмо очекивали да живи ова биљка?

- 1) тропске кишне шуме
- 2) медитеранске вечно зелене шуме и макије
- 3) саване
- 4) лишћарске листопадне шуме
- 5) тајге

3. Која од наведених карактеристика представља изведену карактеристику примата, адаптацију на живот у арбореалној ниши?

- 1) мањавост тела
- 2) пентадактилија
- 3) кратка карлица у облику зделе и ишијални калозити
- 4) тактилни јастучићи на прстима
- 5) ништа од наведеног

4. Већи део своје историје, наша врста је живела у:

- 1) малим пољопривредним насебинама
- 2) заједницама номадских сточара
- 3) номадским ловачко-сакупљачким заједницама
- 4) малим градовима-државама
- 5) великим седентарним пољопривредним заједницама

5. Мутација која омогућава лактазну перзистенцију најучесталија је у:

- 1) Африци и деловима Азије
- 2) северној Америци и деловима Азије
- 3) северној Европи, деловима Африке и Блиском истоку
- 4) јужној Европи и Азији
- 5) Аустралији

II Заокружи слово Т ако је исказ у потпуности тачан или Н ако је нетачан.

6. Хоминини обухватају људе и све друге врсте које су филогенетски ближе нама него шимпанзама и бонобо мајмунима. Т Н
7. Врста *Homo sapiens* није хибридоизовала са другим врстама хоминина са којима је истовремено живела ван Африке. Т Н
8. Еволуциона линија људи дивергирала је у оквиру групе примата Catarrhini. Т Н
9. Аклиматизација је привремен одговор организма, који траје док он не усклади своје физиолошке процесе са променама којима је изложен. Т Н
10. Гравитациона и хигроскопна вода су облици воде у земљишту који су доступни биљкама. Т Н
11. Снег се одликује великим албедом, што значи да апсорбује велику количину Сунчевог зрачења. Т Н
12. Птице певачице се одликују кривом преживљавања типа II. Т Н
13. Тајга је један од биома са највећим биодиверзитетом на планети. Т Н
14. Ефекат оснивача доводи до повећања генетичке разноврсности нове популације у односу на изворну популацију. Т Н

III Одговори на захтеве.

15. Две хипотетичке популације исте врсте, А и Б, су посматране током једне године, и промена њихове бројности је пажљиво праћена. На почетку периода посматрања, бројност популације (N) је била 50 јединки за популацију А, односно 100 јединки за популацију Б. Подаци о наталитету (B), морталитету (D), имиграцији (I) и емиграцији (E) током периода посматрања за ове две популације су дати у табели испод.

	Популација А	Популација Б
Број рођених јединки (B)	15	37
Број угинулих јединки (D)	11	23
Број јединки које су се доселиле (I)	20	6
Број јединки које су се иселиле (E)	9	5

На основу свих података датих у тексту и табели, одговори на следећа питања заокруживањем тачног одговора.

I. Током периода посматрања од годину дана, промена броја јединки (ΔN):

- 1) је била већа у популацији А
- 2) је била већа у популацији Б
- 3) је била једнака у обе посматране популације

II. На крају периода посматрања од годину дана:

- 1) обе посматране популације су имале једнаку бројност
- 2) бројност популације А је била већа од бројности популације Б
- 3) бројност популације Б је била већа од бројности популације А

III. Стопа раста популације (r):

- 1) је иста у обе посматране популације
- 2) је већа у популацији А
- 3) је већа у популацији Б

16. У кругове упиши бројеве тако да добијеш тачан хронолошки редослед дивергенције еволуционих линија у оквиру надпородице Hominoidea (од најраније ка најскоријој дивергенцији).

- 1) еволуциона линија шимпанзи и еволуциона линија људи
- 2) еволуциона линија орангутана
- 3) еволуциона линија горила
- 4) еволуциона линија гибона



17. Повежи карактеристике примата (означене бројевима) са адаптацијама које оне омогућавају (означеним словима). У празно поље у табели испод сваког слова, упиши одговарајући број.

Напомена: Један број је вишак.

А) Адаптација за дуготрајно седење	1. тактилни јастучићи на прстима
Б) Адаптација за сложени социјални живот	2. велика покретљивост горњих екстремитета и одсуство репа
В) Адаптација за хватање и манипулацију објектима	3. ишијални калозити
Г) Адаптација за кретање њихањем	4. влажан нос
Д) Адаптација за ноћни начин живота	5. карлица у облику зделе (кратка и широка)
	6. сложени неокортекс

Појму:	А	Б	В	Г	Д
Одговара објашњење под бројем:					

18. Повежи познате фосилне налазе хоминина (означене бројевима) са врстама којима припадају (означеним словима). У празно поље у табели испод сваког слова упиши одговарајући број.

Напомена: Један број је вишак.

А) <i>Homo sapiens</i>	1. крапински човек (Хрватска)
Б) <i>Homo erectus</i>	2. кромањонски човек (Француска)
В) <i>Homo neanderthalensis</i>	3. хобити (Индонезија)
Г) <i>Australopithecus afarensis</i>	4. јавански и пекиншки човек (Индонезија, Кина)
Д) <i>Homo floresiensis</i>	5. Луси (Етиопија)
	6. дете из Таунга (јужна Африка)

Појму:	А	Б	В	Г	Д
Одговара објашњење под бројем:					

19. Повежи геолошке периоде (означене словима) са еволуционим догађајима који су се током тих периода догодили (означеним бројевима). У празно поље у табели испод сваког слова упиши одговарајући број.

Напомена: Један број је вишак.

А) палеозоик: девон	1. појава првих примата
Б) мезозик: креда	2. доба риба
В) археозоик	3. појава живота на Земљи
Г) кенозоик: квартал	4. дивергенција еволуционих линија шимпанзи и људи
Д) кенозоик: терцијар	5. доба водоземаца
	6. појава анатомски савремених људи

Појму:	А	Б	В	Г	Д
Одговара објашњење под бројем:					

20. Повежи појмове означене словима са одговарајућим објашњењима означеним бројевима. У празно поље у табели испод сваког слова упиши одговарајући број.

Напомена: Један број је вишак.

А) адаптације	1. Појава да филогенетски удаљене врсте изгледају веома слично уколико живе у истим или сличним условима.
Б) аклиматизација	2. Карактеристичне особине које омогућавају опстанак јединки, а настају кроз генерације јер обезбеђују преживљавање и репродукцију.
В) еколошка конвергенција	3. Процес краткотрајног прилагођавања организма на промене услова спољашње средине (нпр. промена температуре или влажности ваздуха).
Г) животна форма	4. Скуп свих адаптивних карактеристика које поседује одређена врста, а које су настале као резултат дуготрајног прилагођавања условима средине.
	5. Процес постепене промене састава врста у екосистему током времена.

Појму:	А	Б	В	Г
Одговара објашњење под бројем:				

21. Дато је шест реченица означених бројевима, од којих свака описује један еколошки однос који се јавља у екосистемима. На линију поред сваке реченице упиши слово **А** ако описује акцију, слово **Р** ако описује реакцију, односно слово **К** ако описује коакцију. *Ниједна линија не сме остати празна.*

1. Утицај ниске температуре на клијавост семена. _____
2. Две врсте у конкуренцији негативно утичу на доступност хране за сваку од њих. _____
3. Повећан морталитет популације плена услед појаве нове врсте предатора на станишту. _____
4. Увећање садржаја азота у земљишту услед појаве легуминоза на станишту. _____
5. Помор риба услед недостатка кисеоника. _____
6. Губитак вегетације услед суше. _____

22. Дато је шест реченица означених бројевима, од којих свака представља једну природну појаву у екосистемима. На линију поред сваке реченице уписати слово **А** ако описује деловање абиотичких фактора, односно слово **Б** ако описује биотичке факторе. *Ниједна линија не сме остати празна.*

1. Коала (*Phascolarctos cinereus*) се храни листовима еукалиптуса (*Eucalyptus microcorys*). _____
2. Црни бор (*Pinus nigra*) се не јавља на надморским висинама изнад 2000 метара. _____
3. Палме (врсте породице Аrecасеае) расту само у деловима света где је температура најхладнијег месеца изнад 2°C. _____
4. Велики метиљ (*Fasciola hepatica*) паразитира у јетри и жучним каналима воденог бивола (*Bubalus bubalis*). _____
5. Када се трепљари *Paramecium caudatum* и *P. aurelia* узгајају заједно, они се надмећу за ресурсе и друга врста елиминише прву. _____
6. Кафа (*Coffea arabica*) не може да расте на земљишту чија је рН вредност изнад 7,5. _____

23. Који биотички фактори сужавају еколошку нишу? *Заокружи два тачна одговора. Ако заокружиш више од два одговора, задатак се неће бодовати.*

- 1) предаторство
- 2) интраспецијска конкуренција
- 3) интерспецијска конкуренција
- 4) мутуализам
- 5) коменсализам