

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ СРЕБИЈЕ
СРПСКО БИОЛОШКО ДРУШТВО, БЕОГРАД
ДЕПАРТМАН ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ, ПМФ, НОВИ САД
ТЕСТ ИЗ БИОЛОГИЈЕ ЗА IV РАЗРЕД СРЕДЊЕ ШКОЛЕ
Окружно такмичење, 8.5.2022. године

Шифра: _____

I Заокружи број испред једног тачног одговора.

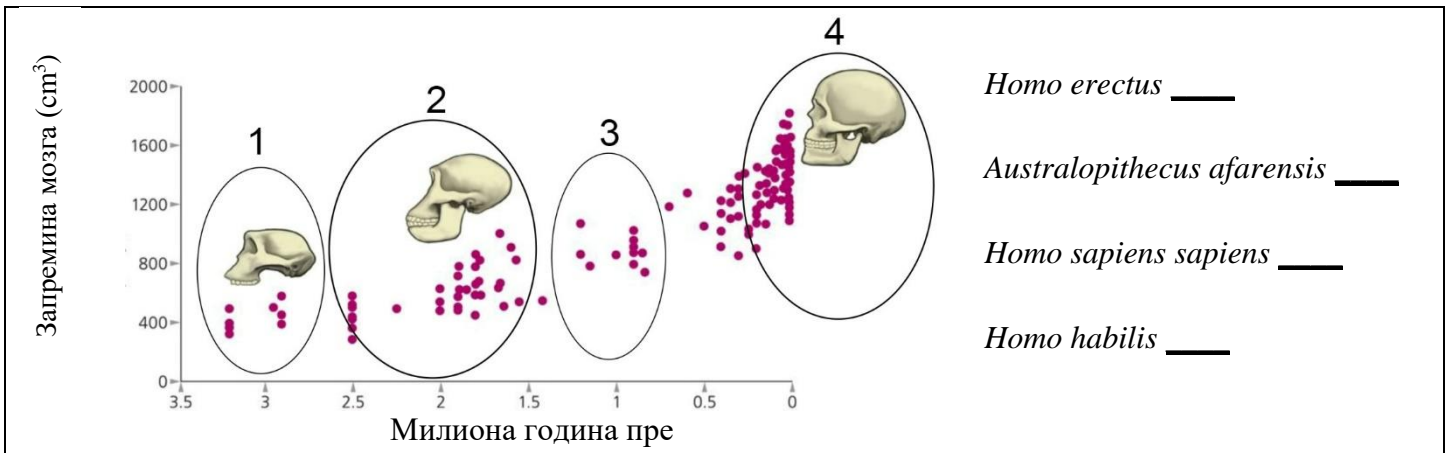
1. Биом са најнижом средњом годишњом температуром назива се:
 - 1) тундра
 - 2) тајга
 - 3) савана
 - 4) тропска кишна шума
2. Шта од наведеног представља утицај орографских фактора на жива бића?
 - 1) плодност земљишта утиче на продукцију органских материја од стране биљака у процесу фотосинтезе
 - 2) температура утиче на почетак цветања многих биљака: на мањим географским ширинама (ближе екватору) цветају раније него на већим
 - 3) будући да примају више Сунчевог зрачења, јужне падине планина су топлије и сувље од северних, те на њима живе врсте прилагођене на такве услове
 - 4) на местима где јаки ветрови дувају у истом смеру појављују се специфичне форме биљака попут форме заставе или форме јастука
3. Врста рода *Homo* која је прва израђивала оруђе била је:
 - 1) *Homo ergaster*
 - 2) *Homo erectus*
 - 3) *Homo sapiens neanderthalensis*
 - 4) *Homo habilis*
4. Старосна или узрасна структура популације представља:
 - 1) број репродуктивно зрелих јединки
 - 2) однос броја женки и мужјака
 - 3) процентуалну заступљеност старосних категорија јединки у одређеном тренутку времена
 - 4) старост репродуктивно зрелих јединки
5. Генерација представља:
 - 1) период развића организма од зачећа до стицања полне зрелости
 - 2) јединке рођене исте године
 - 3) јединке из истог легла
 - 4) период развића организма од рађања до смрти

II Заокружи слово *T* ако је исказ тачан или *H* ако је нетачан.

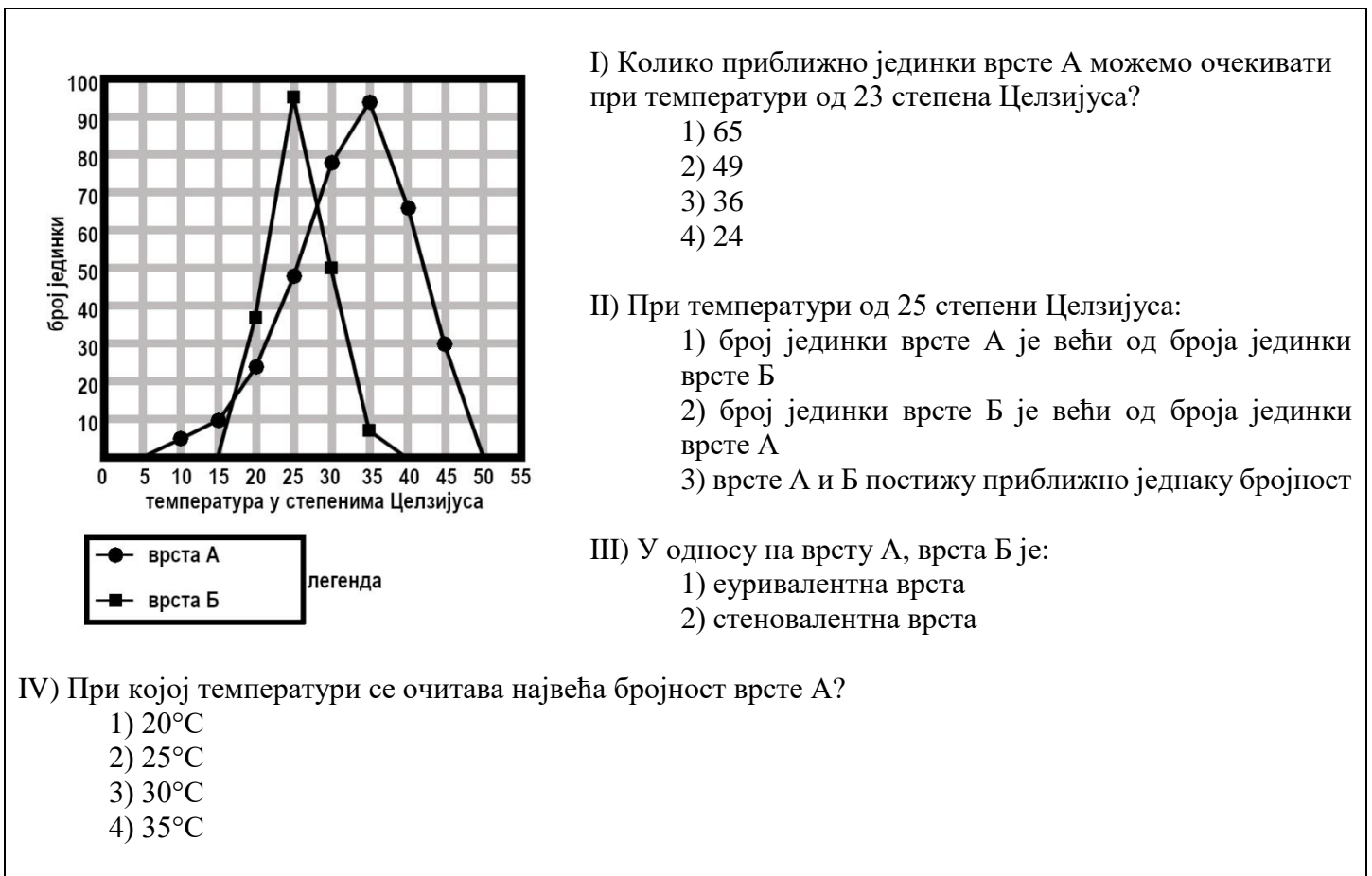
- | | | |
|--|---|---|
| 6. Акције представљају дејство абиогених фактора (неживе природе) на жива бића. | T | H |
| 7. Трофичка пирамида бројности се увек сужава од основе ка врху. | T | H |
| 8. Равномеран просторни распоред се јавља у срединама које су уједначено неповољне. | T | H |
| 9. Биом тајги се јавља само на северној хемисфери. | T | H |
| 10. Модификације су дуготрајне морфолошке промене организма које се одржавају чак и када престане измењени утицај еколошког фактора. | T | H |

III Одговори на захтеве.

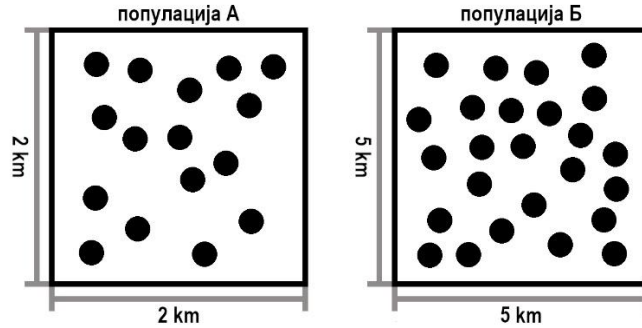
11. На слици је приказан кранијални капацитет (cm^3) и изглед лобање различитих врста хоминина. Пажљиво погледај слику и потом на линију поред понуђених врста хоминина упиши број (1, 2, 3 или 4) под којим је наведена врста означена.



12. На графику је представљена еколошка валенца две средње врсте: А и Б, у односу на температуру. На основу података приказаних на графику, одговори на питања заокружујући број испред тачног одговора.



13. На слици су приказане две популације исте врсте, популација А и популација Б, које настајују различити простор. Сваки црни круг представља једну јединку дате врсте. Пажљиво погледај слику и потом одговори на питање заокружујући број/бројеве испред тачног/тачних одговора.



Која од наведених тврдњи је тачна.

- 1) Популација Б има већу густину по km^2 и већу бројност од популације А.
- 2) Популација А има већу бројност од популације Б.
- 3) Популација А има већу густину по km^2 од популације Б.
- 4) Популација Б има већу густину по km^2 од популације А.
- 5) Популација Б има мању бројност од популације А.

14. Колибри *Mellisuga helenae*, мољац *Macroglossum stellatarum* и слепи миш *Lonchophylla robusta* су животиње које имају развијена крила и велики део свог живота проводе у ваздуху. Све три врсте уједно врше исту функцију у свом станишту: хране се нектаром из цевастих цветова који прикупљају тако што лебде у ваздуху испред цвета и узимају нектар користећи се језиком или сурлицом. Шта је од наведеног тачно за ове три врсте? (Заокружи број испред тачног одговора.)

- 1) оне имају исту животну форму
- 2) оне су пример еколошке дивергенције
- 3) оне заузимају исту еколошку нишу
- 4) тачни су одговори 1) и 3)
- 5) тачни су одговори 2) и 3)

15. Повезати примере означене бројевима са датим појавама означеним словима. Упиши одговарајуће слово у празно поље испод сваког броја.

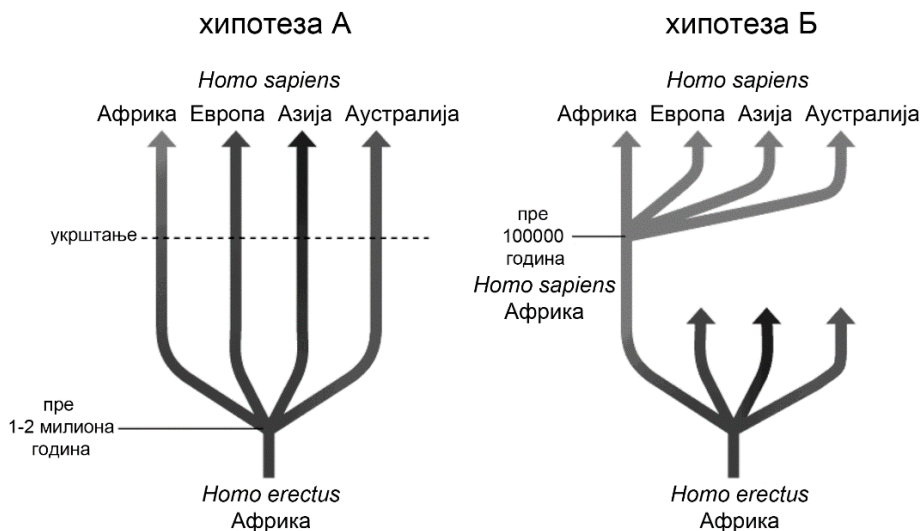
1. Зец <i>Lepus alleni</i> из топлих и сушних пустиња Аризоне и Мексика има дуже и веће уши од зеца <i>Lepus europaeus</i> који живи у умереном појасу Евроазије.	А) еколошка конвергенција
2. Делфини припадају класи сисара, а ајкуле класи риба са хрскавичавим скелетом. Обе групе су развиле слична адаптивна решења (хидродинамично тело са грудним, леђним и репним перајима) због живота у сличним еколошким условима.	Б) еколошка дивергенција
3. Поларни медвед <i>Ursus maritimus</i> који живи у хладним пределима Арктика је знатно крупнији и тежи од сунчевог медведа <i>Helarctos malayanus</i> из тропских делова југоисточне Азије.	В) Бергманово правило
4. Багрем <i>Robinia pseudoacacia</i> и црвена детелина <i>Trifolium pratense</i> су сродне врсте из исте фамилије (лептирњаче). Због прилагођавања различитим условима средине, ове две врсте су морфолошки врло различите: багрем је дрвенаста, а црвена детелина зељаста биљка.	Г) Аленово правило

1	2	3	4

16. Шта од наведеног представља физиолошку адаптацију? (Заокружи број испред тачног одговора.)

- 1) лист биљке месождерке *Nepenthes rafflesiana* је модификован у "бокал" испуњен течном шћу у који се хватају инсекти
- 2) цвет орхидеје *Ophrys apifera* обликом и бојом подсећа на пчелу, и привлачи мужјак пчела за које ће се закачити полен орхидеје
- 3) биљке мангрове у основи стабла поседују потпорно корење које их издиже изнад површине морске воде и штити од плиме и других промена нивоа мора
- 4) кактуси усвајају угљеник (IV) оксид током ноћи да би смањили губитак воде, чувају га у облику јабучне киселине, а онда га током дана користе за фотосинтезу

17. На слици су приказане две хипотезе (хипотеза А и хипотеза Б) које објашњавају где је настао анатомски савремени човек и како је населио остале континенте. Пажљиво погледај слику и потом одговори на питања.



I) Како се назива хипотеза на слици означена под хипотезом А? _____

(Одговор упиши на линију.)

II) Према хипотези "из Африке" (на слици означена као хипотеза Б) по којој су савремени људи настали у Африци, а затим мигрирали и населили остале континенте, која од наведених тврдњи о обрасцима генетичке варијабилности у популацијама савремених људи је тачна? (Заокружи број испред тачног одговора)

- 1) Генетички диверзитет се континуирано смањује што су популације даље од Африке.
- 2) Генетички диверзитет је константно низак у популацијама ван Африке, а висок у популацијама у Африци.
- 3) Нема разлике у генетичком диверзитету између популација људи у Африци и ван Африке.
- 4) Генетички диверзитет се континуирано повећава што су популације удаљеније од Африке.

III) Еволуциони механизам који је одговоран за дистрибуцију генетичког диверзитета у популацијама савремених људи (наведену у претходном питању) назива се _____. (Одговор упиши на линију.)

18. Повезати примере означене бројевима са популационим карактеристикама означеним словима. Упиши одговарајуће слово у празно поље испод сваког броја.

1. Унутар једне популације, укупан број рођених јединки за годину дана износи 1820.	А) бројност популације
2. Укупан број јединки исте врсте које настају одређено подручје износи 300.	Б) наталитет
3. У периоду од два месеца, 117 јединки је напустило посматрану популацију и раселило се на друго место.	В) морталитет
4. Током једне године, укупан број угинулих јединки у популацији био је 29.	Г) емиграција
5. 14 јединки се доселило у посматрану популацију током протеклих месец дана.	Д) имиграција

1	2	3	4	5

19. Повезати примере означене бројевима са типовима интерспецијских односа означених словима. Упиши одговарајуће слово у празно поље испод сваког броја.

1. Мачја бува живи на телу мачке и храни се њеном крвљу, живећи у потпуности на њен рачун.	а) предаторство
2. Уместо да саме пливају, рибе прилепуше се прикаче за ајкуле и користе их као транспорт. Ајкула притом не трпи никакву штету.	б) полупаразитизам
3. Риба клонн живи међу морским анемонама, и на тај начин се штити од грабљиваца. С друге стране, риба клонн брани анемоне од риба које се њима хране.	в) паразитизам
4. Биљка имела задовољава део својих потреба тако што корењем црпи воду и минерале из других биљака, али сама врши фотосинтезу.	г) мутуализам
5. Штука лови, убија и једе друге врсте риба које за њу представљају извор хране.	д) коменсализам

1	2	3	4	5