

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
СРПСКО БИОЛОШКО ДРУШТВО, БЕОГРАД
ИНСТИТУТ ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ, ПМФ, КРАГУЈЕВАЦ
ТЕСТ ИЗ БИОЛОГИЈЕ ЗА IV РАЗРЕД СРЕДЊИХ ШКОЛА
Окружно (градско) такмичење, 23. 4. 2023. године

Шифра: _____

I Заокружи број испред тачног одговора

1. Померање очију на предњи део лица и преклапање видног поља очију код примата пружило је могућност развијања:
 - 1) дихроматског виђења
 - 2) трихроматског виђења
 - 3) стереоскопског виђења
 - 4) разликовање боја
 - 5) протеина који апсорбују светлост одређене таласне дужине

2. За коју групу примата је карактеристично да сви представници имају трихроматски вид?
 - 1) Platyrrhini
 - 2) Tarsiidae
 - 3) Catarrhini
 - 4) Tarsiidae и Platyrrhini
 - 5) Catarrhini и Platyrrhini

3. Кактуси (*Cactaceae*) и млечике (*Euphorbiaceae*) насељавају станишта са малом количином воде у подлози, због чега развијају сукулентну грађу, листове у облику трнова и задебљала стабла у којима се одвија процес фотосинтезе. Ова појава се означава као:
 - 1) адаптивна радијација
 - 2) еколошка дивергенција
 - 3) еколошка конвергенција
 - 4) коакција
 - 5) аклиматизација

4. Бактерија *Esherichia coli* насељава цревни систем човека јер је унутрашњост црева повољна средина за ову врсту бактерија. Истовремено, *Esherichia coli* човеку обезбеђује витамине В₁ и К. Ови међусобни односи бактерије и човека који позитивно делују и у потпуности зависе један од другог називају се:
 - 1) хербиворија
 - 2) мутуализам
 - 3) аменсализам
 - 4) неутрализам
 - 5) паразитизам

5. Која врста рода *Homo* је имала највећи кранијални капацитет?
 - 1) *Homo habilis*
 - 2) *Homo rudolfensis*
 - 3) *Homo erectus*
 - 4) *Homo neanderthalensis*

II Заокружи слово Т ако је исказ тачан или Н ако је нетачан

6. Род *Australopithecus* припада робусним аустралопитецинама. Т Н
7. Врста *Homo habilis* је користила оруђе олдованске технологије. Т Н
8. Енцефализација код рода *Homo* последица је адаптирања на променљиве услове средине. Т Н
9. Исхрана врсте *Homo erectus* садржала је мање количине протеина у поређењу са ранијим човеколиким врстама. Т Н
10. Медитеранска вегетација је распрострањена искључиво на Медитерану. Т Н
11. Саване одликују обилне и неравномерне падавине карактеристичне за летњи период. Т Н

III Повежи појмове

12. Повезати представнике рода *Homo* са местом где су први пут пронађени њихови фосили (означено словима). Упиши одговарајуће слово у празно поље испод сваког броја.

1. <i>Homo sapiens</i>	а) Јужна Африка
2. <i>Homo heidelbergensis</i>	б) Сибир
3. Денисовци	в) Северна Африка
4. <i>Homo naledi</i>	г) Немачка
5. <i>Homo floresiensis</i>	д) Острво Флорес у Индонезији

1	2	3	4	5

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

1. Женке јегуље живе у слатким водама, али током периода размножавања одлазе у Саргашко море.	а) фертилитет
2. Корени и изданци детелине <i>Trifolium repens</i> и коровске биљке <i>Lolium perenne</i> у сталном су сукобу за светлост и хранљиве материје.	б) морбидитет
3. Мрки медвед <i>Ursus arctos</i> у идеалним условима средине може имати 5 младунаца.	в) фекундитет
4. Бели медвед <i>Ursus maritimus</i> у хладним условима доноси на свет младунче једном у три године.	г) миграција
5. У горњим зонама плиме и осеке густина популације једне врсте ракова је мала и јединке имају више простора. У нижим зонама плиме и осеке популација једне врсте ракова је врло густа и борба за ресурсе је изражена.	д) интраспецијска конкуренција
6. Унутар једне популације морских корњача 37 корњача је оболело.	ђ) интерспецијска конкуренција

1	2	3	4	5	6

14. У табели су дате различите групе биљака. Бројеве испред појмова који се односе на дате групе упиши у припадајуће поље у табели.

- 1) Детелина *Trifolium pratense* и бела рада *Bellis perennis* насељавају умерено влажна станишта.
- 2) Орах *Juglans regia* и бреза *Betula pendula* се опрашују ветром.
- 3) Папрати су прилагођене веома влажним стаништима.
- 4) Кактуси и алоје живе у екстремно сушним условима.
- 5) Плодови платана *Acer negundo* се расејавају ветром.

сукуленте	мезофите	хигрофите	анемофилне	анемохорне

15. У одговарајућа поља у табели уписати бројеве датих тврдњи које се односе на разлике у грађи скелета четвороножних примата и човека. Напомена: *Један број може бити уписан у само једно поље.*

1. Кичма нема центар равнотеже постављен на исту осу са ногама и стопалима.
2. Карлица је издужена и уска.
3. Бутна кост је дужа и са великим зглобовима којима се повезује са карлицом.
4. Карлица је краћа и шира.
5. Бутне кости су краће и удаљеније једна од друге.
6. Отвор кроз који пролази кичмена мождина (*foramen magnum*) се налази са задње стране лобање.
7. Грудни кош је купастог облика.
8. Отвор кроз који пролази кичмена мождина (*foramen magnum*) се налази испод основе лобање.
9. Грудни кош је у облику бурета.
10. Палац на стопалима је у опозицији са другим прстима.
11. Палац на стопалима није у опозицији са осталим прстима.
12. Кичма је у облику латиничног слова с.

Четвороножни примати

кичма	карлица	бутне кости	<i>foramen magnum</i>	грудни кош	стопала

Човек

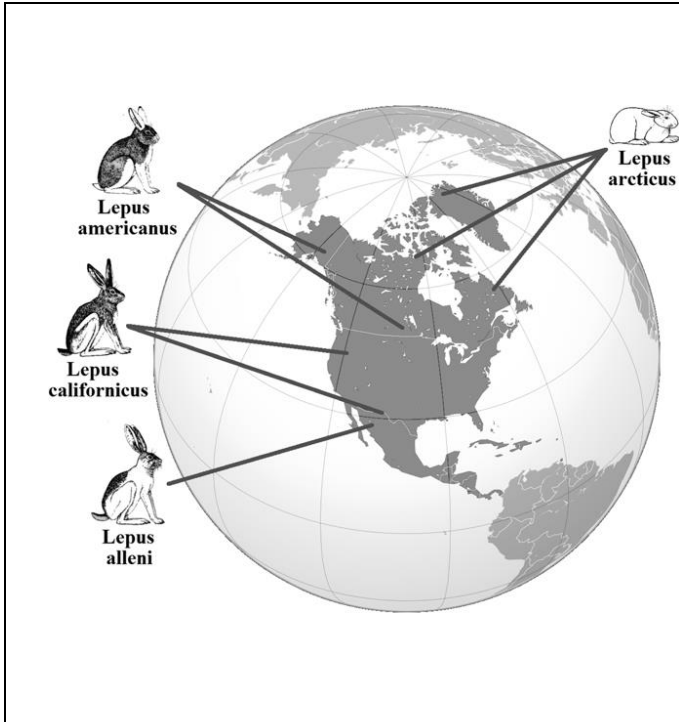
кичма	карлица	бутне кости	<i>foramen magnum</i>	грудни кош	стопала

16. Хумус је слој земљишта који има следеће карактеристике: 1) слабо кисела реакција, 2) повољна влажност, 3) висок топлотни капацитет, 4) висок садржај калцијума и азота, 5) тамносмеђа до црна боја. Наведене карактеристике земљишта разврстај у физичке и хемијске особине земљишта уписивањем одговарајућег броја у празно поље.

физичке особине	хемијске особине

IV Посматрај цртеже и одговори на захтеве

17. На слици су илустроване различите врсте зечева и делови Земље које ове врсте насељавају. Посматрај изглед ових животиња.



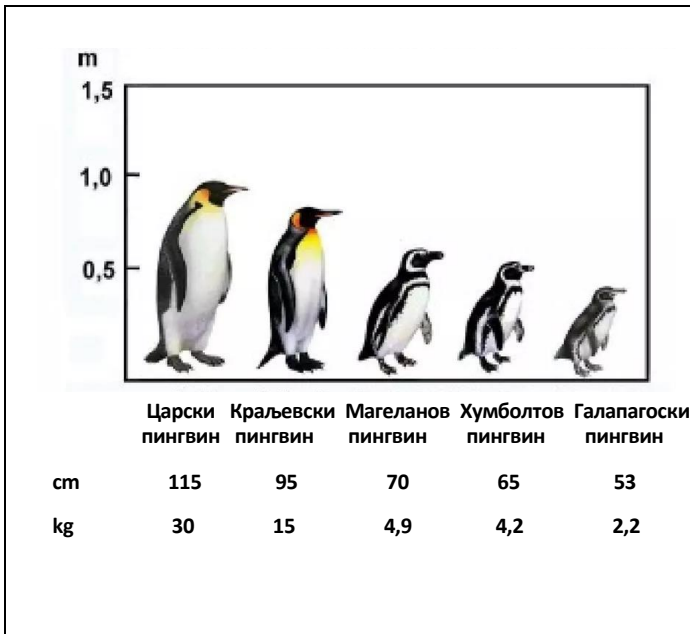
I Које правило се може учити на примеру дужине ушију различитих врста зечева и делова планете Земље које ове врсте насељавају? Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) Бергманово правило
- б) Аленово правило
- в) Глогерово правило
- г) правило логистичког раста
- д) правило сигмоидалног раста

II Настанак различитих животних форми зечева у оквиру рода *Lepus* означава се као:

- а) еколошка дивергенција
- б) еколошка конвергенција
- в) аклиматизација
- г) пластичност

18. На слици су илустроване висина и тежина птица из реда пингвина из различитих делова света. Врста распрострањена на јужном полу, царски пингвин, има неколико пута већу тежину и висину од галапагоског пингвина – врсте која је распрострањена најближе екватору.



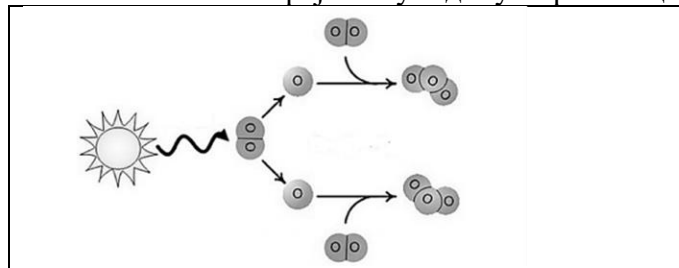
I Које правило се може учити на примеру пингвина? Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) Бергманово правило
- б) Аленово правило
- в) Глогерово правило
- г) правило логистичког раста
- д) правило сигмоидалног раста

II Разлике у изгледу пингвина последица су дејства ког еколошког фактора? Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) антропогеног фактора
- б) температуре
- в) Сунчевог зрачења

19. Пажљиво посматрај слику и допуни реченице.



I Крајњи продукт реакција које су приказане на слици је _____

II Приказана реакција се одвија у ком слоју Земљине атмосфере? _____

III Који део Сунчевог зрачења је неопходан за приказани процес? _____

20. У јануару 2022. године величина популације жаба *Rana esculenta* у језеру Шумарице је износила 125 јединки. До краја 2022. године 19 жаба је емигрирало, 8 жаба је имигрирало, а 5 жаба је угинуло. На крају 2022. године промена у бројности популације је износила +49.

I Израчунај који је број рођених јединки жабе *Rana esculenta* током 2022. године.

Број рођених јединки _____

II Колико износи стопа раста популације жабе *Rana esculenta* у Шумаричком језеру у 2022. години .

Стопа раста популације _____

III Јединке врсте *Rana esculenta* које насељавају језеро Шумарице способне су да полажу велики број јаја, али само мали број јединки преживљава услед периодично повољних услова средине. Према стратегијама животног развоја ком типу припада *Rana esculenta*? (заокружи слово испред тачног одговора)

а) r-селектована врста

б) k-селектована врста

в) врста са максималним биотичким потенцијалом

г) номадска врста