

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

4 юни 2020 г. – Вариант 1.

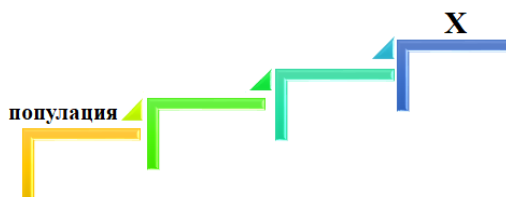
МОДУЛ 1.

Време за работа: 90 минути

Отговорите на задачите от 1. до 35. вкл. отбелязвайте в листа за отговори!

1. В йерархичната организация на живата материя на „стъпало“ X се намира:

- А) организъмът
- Б) биоценозата
- В) екосистемата
- Г) биосферата



2. Вертикалната структура в горска биоценоза осигурява максималното използване на:

- А) светлината
- Б) силните ветрове
- В) влагата в почвата
- Г) ограниченото пространство

3. Популациите на бяла мура, черен бор, обикновен бук, сибирска хвойна и клек в Национален парк «Пирин» образуват:

- А) зооценоза
- Б) фитоценоза
- В) синузия
- Г) консорция

4. Изберете вярното взаимоотношение, за което се отнася наблюдението:

„Хиената доизяжда остатъците от храна на лъва.“

- А) аменсализъм
- Б) паразитизъм
- В) хищничество
- Г) коменсализъм

5. Във вертикална структура на една биоценоза светлолюбивите дървета се намират на:

- А) първия етаж
- Б) втори етаж
- В) трети етаж
- Г) четвърти етаж

6. „Риештата оса разпознава своето „жилище“ по разположението на заобикалящите го предмети.“ Това е пример за:

- А) брачно поведение
- Б) защитно поведение
- В) родителско поведение
- Г) изследователско поведение

7. Единството от екосистемите на Земята се нарича:

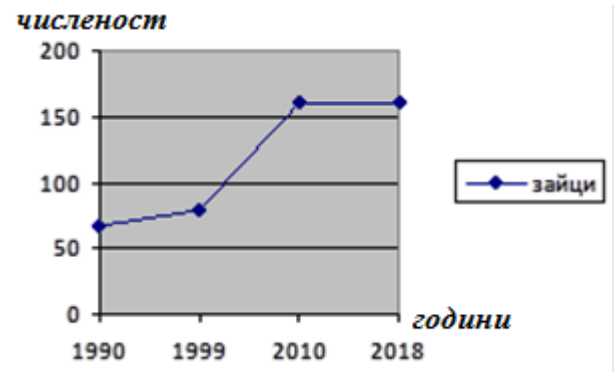
- А) биосфера
- Б) литосфера
- В) биоценоза
- Г) хидросфера

8. Нарушаването на естествените местообитания на видовете организми е пряка причина за:

- А) усилено видообразуване
- Б) намаляване на биоразнообразието
- В) подобряване на човешкото здраве
- Г) увеличаване на кислорода в атмосферата

9. Графиката изобразява динамиката в числеността на една популация зайци. Данните показват, че популацията е стабилна в периода:

- А) 1990 – 1999 година
- Б) 1999 – 2010 година
- В) 2010 – 2018 година
- Г) 1990 – 2010 година

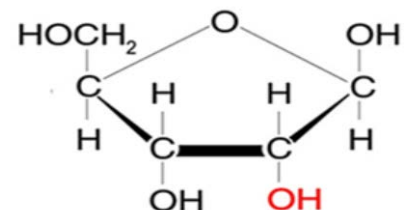


10. Инсулинът намалява съдържанието на глюкоза в кръвта (след хранене) и регулира превръщането ѝ в:

- А) захароза
- Б) целулоза
- В) скорбяла
- Г) гликоген

11. Представената структурна формула е на органична молекула, която участва в състава на:

- А) ДНК
- Б) РНК
- В) восък
- Г) витамин Д

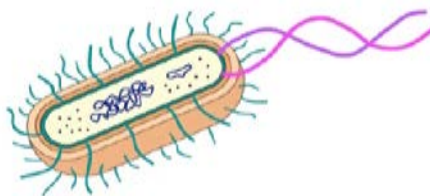


12. Кой от органелите се наблюдава както в растителната, така и в животинската клетка?

- А) централна вакуола
- Б) клетъчна стена
- В) апарат на Голджи
- Г) хлоропласти

13. Изобразената клетка е :

- А) бактерийна
- Б) растителна
- В) гъбна
- Г) животинска



14. Аеробното разграждане на въглехидратите се извършва в:

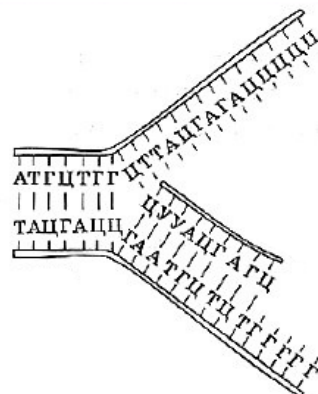
- А) ядрото
- Б) центриолата
- В) рибозомата
- Г) митохондрия

15. Ако двуверижна молекула ДНК е съставена от 100 нуклеотида и броят на адениновите (А) нуклеотида е 30, то колко е броят на гуаниновите (Г) нуклеотида?

- А) 20
- Б) 30
- В) 40
- Г) 60

16. На фигурата е представен един от процесите на реализация на генетичната информация, наречен:

- А) трансляция
- Б) транскрипция
- В) репликация
- Г) ренатурация



17. За гликолизата НЕ е вярно, че:

- А) протича в анаеробна среда
- Б) продукт на процеса е глюкоза
- В) снабдява клетката с енергия
- Г) реакциите са ензимно катализирани

18. При светлинна фаза на фотосинтезата, за разлика от тъмнинната:

- А) се поглъща CO_2
- Б) се произвежда АТФ
- В) се редуцира НАД
- Г) се получава $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

19. Репликацията на ДНК се осъществява по време на:

- А) интерфазата
- Б) профазата
- В) метафазата
- Г) анафазата

20. Хромозомният набор на телесните клетки на коня е съставен от 64 хромозоми. Колко ще е броят на хромозомите в дъщерните клетки, съответно след митоза и след мейоза на една майчина клетка, като допуснем, че те са протекли без мутации?

- А) след митоза – 64; след мейоза – 64
- Б) след митоза – 32; след мейоза – 64
- В) след митоза – 32; след мейоза – 32
- Г) след митоза – 64; след мейоза – 32

21. В топлоустойчив съд е налята студена вода и е прибавено сурово яйце. „Побеляването“ на яйчния албумин при загряването на водата се дължи на свойството на белтъците:

- А) разтворимост
- Б) ренатурация
- В) денатурация
- Г) утаяване



22. Към мезосистемата НЕ може да се отнесе:

- А) тръбестата нервна система
- Б) благородният елен
- В) черният дроб
- Г) ятото щъркели

23. Потомство, дихомозиготно по доминантни алели на гените, ще се получи при кръстосване на родителска двойка с генотип:

- А) ♂ AABV и ♀ AABV
- Б) ♂ AABV и ♀ aabb
- В) ♂ AaVb и ♀ aabb
- Г) ♂ aabb и ♀ aabb

24. Мутациите, за разлика от модификациите, засягат:

- А) фенотипа
- Б) генотипа
- В) всички индивиди на вида
- Г) всички биологични видове

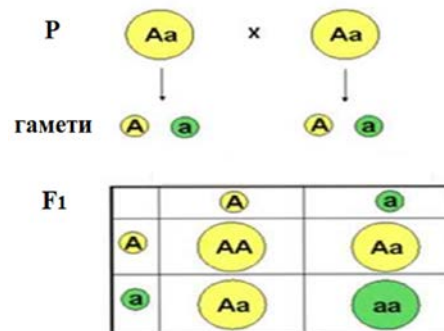
25. Кое взаимодействие на гени е неалелно и във F_2 се получават четири фенотипни класа в съотношение 9:3:3:1?

- А) непълно доминиране
- Б) комплементарно
- В) епистатично
- Г) полимерно

26. Схемата представя поколението, получено при самоопрашване на цветове с жълт цвят на семената. Като знаете, че 25 % от хибридите в F_1 имат зелени цветове, определете верността на твърденията:

- 1) Родителските индивиди са хетерозиготни по генотип.
- 2) Броят на различните видове гаметите е четири.
- 3) 50% от хибридите в F_1 са с хомозиготен генотип.
- 4) Проследяваният признак се унаследява от алели на един ген с пълно доминиране.

- А) 1, 2 и 3 Б) 1, 2 и 4 В) 1, 3 и 4 Г) 2, 3 и 4



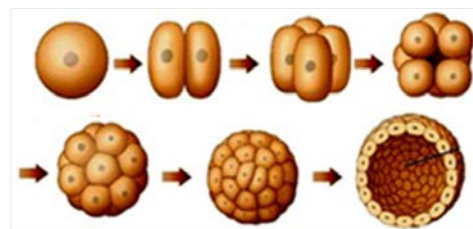
27. За бесполовото размножаване е вярно, че:

- 1) е еволюционно по-стара форма на размножаване
- 2) новият организъм води началото си от една клетка зигота
- 3) се осъществява чрез митотични деления на клетки от един родител
- 4) среща се при хидри и корали

- А) само 1, 2 и 3 Б) само 1, 3 и 4 В) само 2, 3 и 4 Г) 1, 2, 3 и 4

28. За стадия, изобразен на схемата, е вярно, че:

- 1) е дробене
- 2) се образува бластула
- 3) клетките се делят митотично
- 4) клетките нарастват



- А) само 1 и 3 Б) само 2 и 4 В) 1, 2 и 3 Г) 1, 3 и 4

29. Изберете верния зародишен произход на дадените органи:

- 1) ендодерма – бели дробове
- 2) мезодерма – черен дроб
- 3) ектодерма – потни жлези
- 4) ектодерма – главен мозък

- А) само 1 и 2 Б) само 3 и 4 В) 1, 3 и 4 Г) 2, 3 и 4

30. Изберете вярната последователност на етапите, довели до появата на живота на Земята:

- 1) образуване на коацервати
- 2) възникване на примитивна клетка
- 3) образуване на първична атмосфера
- 4) синтез на прости органични съединения в първичния океан

А) 1, 2, 3, 4 Б) 3, 4, 1, 2 В) 2, 3, 1, 4 Г) 3, 1, 4, 2

31. Според Дарвин доказателства за корелативна изменчивост в живата природа е съществуването на:

- 1) бели котки, които са с гълъбови очи и глухи
- 2) птици с различна форма на човките в едно местообитание
- 3) птици, които имат дълги клюнове, имат дълги крака и ципа между пръстите
- 4) бели кучета, които при кръстосване раждат бели, черни и кафяви кученца

А) 1 и 2 Б) 1 и 3 В) 2 и 3 Г) 2 и 4

32. Един вид е в биологичен регрес, когато е представен с популации, в които:

- 1) преобладават индивиди хомозиготни по генотип
- 2) резервът от генотипна изменчивост е намален
- 3) индивидите са разнообразни във фенотипните прояви на даден признак
- 4) индивидите са тясно приспособени към постоянни условия на средата

А) само 1 и 3 Б) само 2 и 4 В) 1, 2 и 4 Г) 2, 3 и 4

33. При възникване на естествена водна преграда в ареала на даден вид, разделените две групи продължават да се развиват при различни екологични условия и с течение на времето се образуват два нови вида. Това е пример за:

- 1) алопатрично (географско) видообразуване
- 2) скокообразно видообразуване
- 3) пространствена изолация
- 4) мутация

А) 1 и 3 Б) 2 и 3 В) 1 и 4 Г) 2 и 4

34. Човекът за разлика от горилата има:

- 1) свод на ходилото
- 2) по-добре развит мозъчен дял на черепа
- 3) странично сплеснат гръден кош
- 4) двойна S-овидна извивка на гръбначния стълб

А) само 1 и 3 Б) само 2 и 4 В) 1, 2 и 4 Г) 2, 3 и 4

35. Сравнително-анатомични доказателства за еволюцията са:

- 1) реакциите антиген–антитяло
- 2) клетъчният строеж на организмите
- 3) сходство в протичането на жизнените процеси
- 4) петопръстните крайници при гръбначните животни

А) 1 и 2 Б) 1 и 3 В) 2 и 4 Г) 3 и 4