

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО  
БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

22 май 2015 г. – Вариант 1.

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

1. Биологична макросистема е:

- А) клетката
- Б) организъмът
- В) видът
- Г) биосферата

2. Към групата на биотичните екологични фактори се отнася:

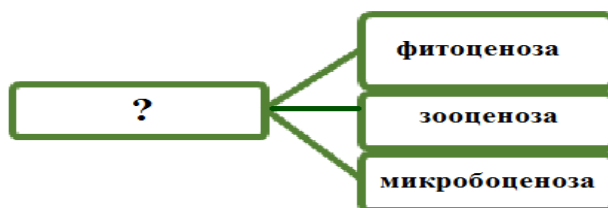
- А) водата
- Б) температурата
- В) въздействието на паразит върху гостоприемник
- Г) замърсяването на почвата при изригване на вулкан

3. Популацията е съвкупност от:

- А) индивиди на един вид
- Б) индивиди на различни видове
- В) животински видове
- Г) растителни видове

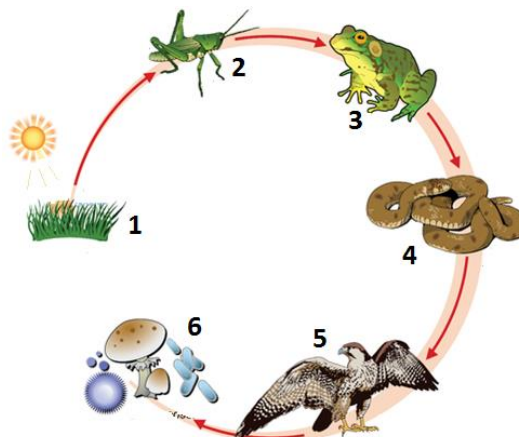
4. На схемата са изобразени основните елементи (подразделения) на:

- А) популация
- Б) биоценоза
- В) консорция
- Г) синузия



5. На фигурата е представена хранителна верига. С коя цифра са отбелязани продуцентите?

- А) 1
- Б) 2
- В) 4
- Г) 6



**6. Образуването на семейни групи (стада) при слоновете и маймуните е пример за:**

- А) хранително поведение
- Б) агресивно поведение
- В) социално поведение
- Г) полово поведение

**7. За биосферата НЕ Е ВЯРНО, че:**

- А) прониква в литосферата
- Б) прониква в атмосферата
- В) е зависима от слънчевата енергия
- Г) има еднаква продуктивност във всичките си части

**8. Основна причина за образуването на киселинни дъждове е:**

- А) изсичането на гори
- Б) използването на аерозоли
- В) изгарянето на изкопаеми горива
- Г) разрушаването на озоновия слой

**9. Кой тип междувидови взаимоотношения е представен на фигурата?**

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



**10. Кои четири химични елемента са най-силно застъпени в живата природа?**

- А) фосфор, сяра, йод, цинк
- Б) калций, желязо, йод, флуор
- В) въглерод, водород, кислород, азот
- Г) водород, кислород, желязо, манган

**11. Клетъчната стена на растителната клетка е изградена основно от:**

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

**12. Немембранни клетъчни органели са:**

- А) рибозомите
- Б) лизозомите
- В) пластидите
- Г) митохондрияте

13. Наследственото вещество НЕ е обособено в ядро при клетките на:

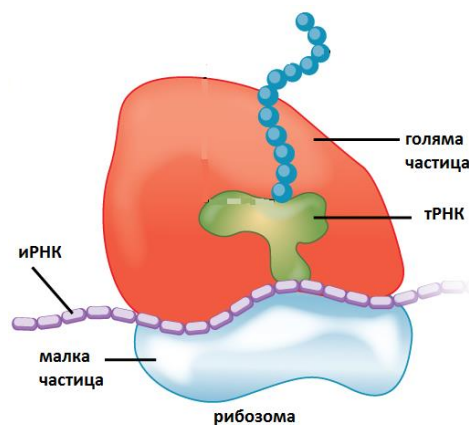
- А) бактериите
- Б) гъбите
- В) растенията
- Г) животните

14. Хлоропластите, за разлика от митохондриите, съдържат:

- А) ензими
- Б) рибозоми
- В) хлорофил
- Г) пръстеновидна ДНК

15. На фигурата е изобразен клетъчен процес, при който се синтезират:

- А) липиди
- Б) белтъци
- В) въглехидрати
- Г) нуклеинови киселини



16. Нови молекули РНК се синтезират в клетката чрез процеса:

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

17. Гликолизата е катаболитен процес, при който се получава:

- А) кислород
- Б) глюкоза
- В) лимонена киселина
- Г) пирогроздена киселина

18. Процесът на разграждане на водата под действие на светлина в хлоропластите, се нарича:

- А) фотолиза
- Б) гликолиза
- В) денатурация
- Г) ферментация

19. Ако една диплоидна клетка с 46 броя хромозоми се раздели чрез мейоза, то ще се получат:

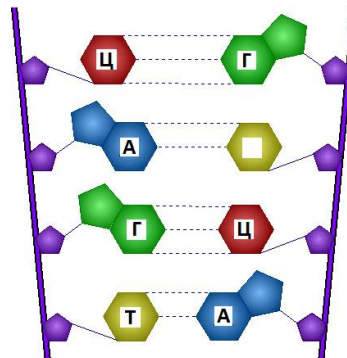
- А) 2 клетки, всяка с 46 хромозоми
- Б) 2 клетки, всяка с 23 хромозоми
- В) 4 клетки, всяка с 46 хромозоми
- Г) 4 клетки, всяка с 23 хромозоми

20. При митоза, за разлика от мейоза:

- А) протича кросинговър
- Б) се образуват биваленти
- В) дъщерните клетки са хаплоидни
- Г) дъщерните клетки са диплоидни

21. На фигурата е изобразена част от молекула на нуклеинова киселина. Коя е азотната база, която НЕ Е ОЗНАЧЕНА на тази фигура?

- А) урацил
- Б) тимин
- В) гуанин
- Г) цитозин



22. Половите жлези при животните са пример за:

- А) клетка
- Б) тъкан
- В) орган
- Г) система от органи

23. Индивид, който има еднакви алели на даден ген, се нарича:

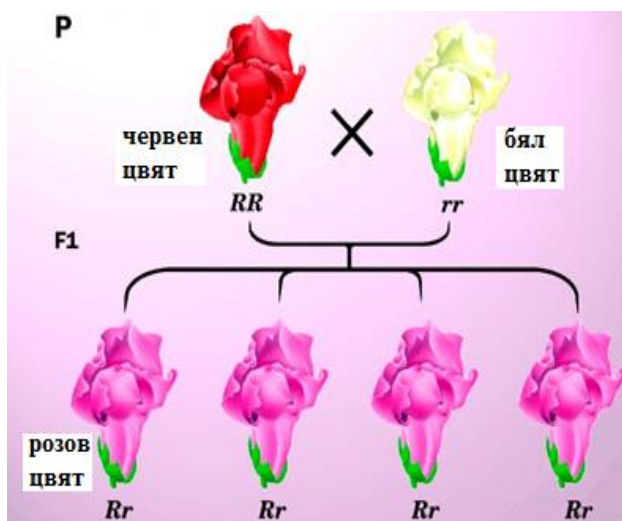
- А) хемизиготен
- Б) хомозиготен
- В) хетерозиготен
- Г) хетерогаметен

24. Пример за коя форма на изменчивост е потъмняването на кожата при хората през лятото?

- А) генотипна
- Б) мутационна
- В) комбинативна
- Г) модификационна

25. Какъв вид взаимодействие между гените е изобразено на фигурата?

- А) кодоминиране
- Б) пълно доминиране
- В) непълно доминиране
- Г) полимерно взаимодействие



26. Чрез решетката на Пънет е представено поколение, резултат от монохбридно кръстосване (виж фигурата). Определете верните твърдения.

	R	R
r	Rr	Rr
r	Rr	Rr

- 1) Поколението произлиза от хомозиготни родители.
- 2) Поколението произлиза от хетерозиготни родители.
- 3) Цялото поколение е хетерозиготно.
- 4) Всички индивиди от това поколение могат да образуват по два типа гамети.

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

27. Зародишното развитие при човека:

- 1) е етап от неговото индивидуално развитие (онтогенеза)
- 2) включва гаметогенеза, органогенеза и раждане
- 3) включва дробене на зиготата, гаструлация и органогенеза
- 4) повтаря кратко и непълно историческото развитие (филогенезата)

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

28. Бластулата:

- 1) е многоклетъчен зародиш
- 2) се образува от деленето на зиготата
- 3) е изградена от клетки, получени чрез мейоза
- 4) се образува в края на органогенезата

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

29. Разгледайте фигурата и определете верните твърдения.

- 1) Следзародишното развитие на пеперудата е пряко.
- 2) Следзародишното развитие на пеперудата е чрез пълна метаморфоза.
- 3) Следзародишното развитие на пеперудата е чрез непълна метаморфоза.
- 4) Следзародишно развитие на щурците и скакалците преминава през същите стадии.



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

**30. За биологичната еволюция е вярно, че:**

- 1) е обратим процес
- 2) е необратим процес
- 3) влияе върху видовото разнообразие
- 4) засяга всички видове организми

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

**31. Според Дарвин неопределената изменчивост е:**

- 1) масова
- 2) индивидуална
- 3) наследствена
- 4) ненаследствена

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

**32. Биологичният прогрес е основна насока на еволюцията, която може да се осъществи чрез:**

- 1) ароморфози
- 2) идиоадаптации
- 3) катаморфози
- 4) ценогенези

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

**33. Критерии, чрез които се определя видовата принадлежност, са:**

- 1) морфологичен
- 2) физиологичен
- 3) генетичен
- 4) географски

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

**34. Фактори на социалната еволюция на човека са:**

- 1) трудовата дейност
- 2) естественият отбор
- 3) борбата за съществуване
- 4) общественият начин на живот

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

**35. Палеонтологични доказателства за еволюцията на организмите, са:**

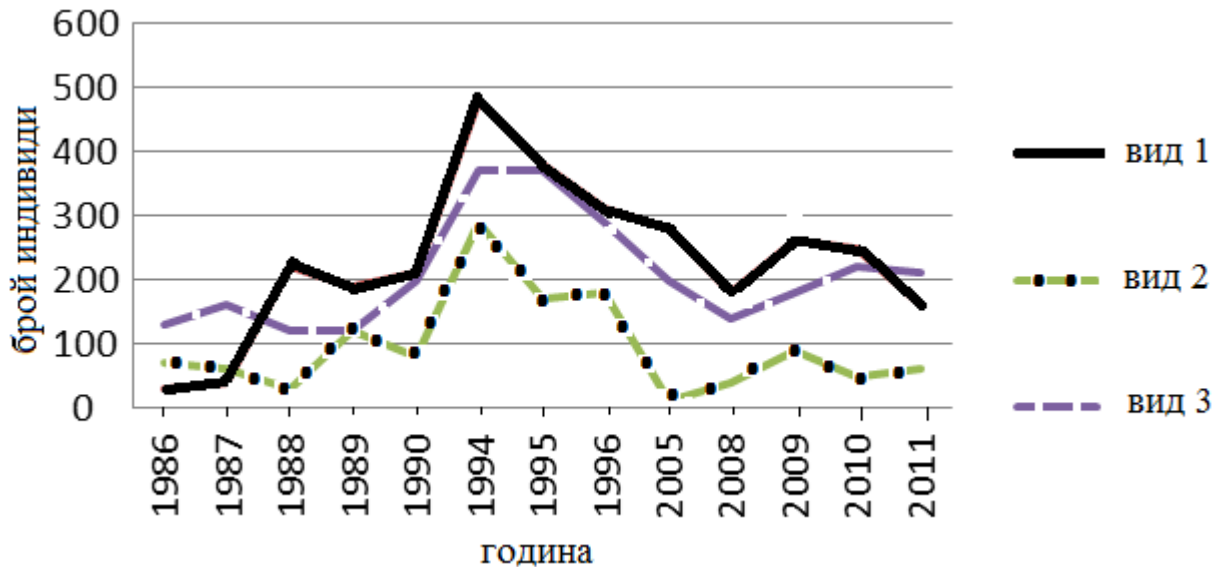
- 1) приликите в зародишите на гръбначните животни
- 2) ръководните вкаменелости
- 3) филогенетичните редове
- 4) преходните форми

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

*Отговорите на задачите от 36. до 50. вкл. записвайте в свитъка за свободни отговори!*

**36. На фигурата е представена динамиката на популации на три вида. Разгледайте фигурата и отговорете на въпросите.**

*(Отговорите запишете срещу съответната буква.)*



- А) През коя година популациите на трите вида са най-многочислени?
- Б) Кой вид през повечето време има най-малобройна популация в сравнение с останалите?
- В) Популациите на кои два вида в 1990 г. имат приблизително еднаква численост?
- Г) В коя година популациите на вид 2 и вид 3 са с еднаква численост?
- Д) В коя година популацията на вид 1 е с най-малка численост?

**37. Броят на видовете птици в една широколистна гора е изследван за период от 20 години. През 1989 г. голяма част от гората била унищожена от пожар. Резултатите от изследването са представени в следващата таблица.**

**Определете верните твърдения, като изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ЧЕТИРИ от предложенията (1, 2, 3, 4, 5, 6).**

*(Отговора запишете чрез съответните цифри.)*

Година	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000
Брой видове	35	35	34	34	35	19	20	21	22	23	25

- 1. В първите години на изследването броят на видовете е бил най-голям.
- 2. Броят на видовете равномерно е намалявал през целия 20-годишен период.
- 3. Броят на видовете намалява рязко в началото на 90-те години.
- 4. Рязкото намаляване на видовете през 1990 г. е свързано със загуба на местообитания, в резултат на пожара.
- 5. Видовото богатство започва бавно да се възстановява през втората половина на изследването.
- 6. Видовото богатство е най-малко в края на изследването.



**38. Направете твърденията за органичните съединения верни, като избирате от посоченото в скобите.**

*(Избраното запишете срещу съответната буква.)*

- А) Кератинът и хемоглобинът са *(липиди / белтъци)*.
- Б) Глюкозата и рибозата са *(монозахариди / олигозахариди)*.
- В) Фосфолипидите *(участват / не участват)* в състава на биологичните мембрани.
- Г) Нуклеотидите, които изграждат веригите на ДНК, могат да съдържат азотната база *(урацил / тимин)*.

**39. На фигурата е изобразена животинска клетка. Определете с коя цифра (1, 2, 3, 4 или 5) е означена всяка от клетъчните структури А, Б, В, Г и Д.**

*(Отговорите запишете с цифра срещу съответната буква.)*

- А. ядро
- Б. гладка ендоплазматична мрежа
- В. зърнеста ендоплазматична мрежа
- Г. апарат (комплекс) на Голджи
- Д. митохондрии



**40. Направете твърденията за клетките верни, като избирате от посоченото в скобите.**

*(Избраното запишете срещу съответната буква.)*

- А) Прокариотните клетки *(съдържат / не съдържат)* рибозоми.
- Б) Клетките на бактериите са *(прокариотни / еукариотни)*.
- В) Клетките на *(цианобактериите / гъбите)* са еукариотни.
- Г) *(Растителните / Животинските)* клетки съдържат пластиди.

**41. Кои от предложените характеристики се отнасят за вирусите?**

*(Изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ЧЕТИРИ отговора и ги запишете чрез съответните цифри.)*

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1 – надмолекулни комплекси      | 5 – съдържат рибозоми                                  |
| 2 – едноклетъчни организми      | 6 – размножават се самостоятелно                       |
| 3 – съдържат РНК или ДНК        | 7 – размножават се само в живи клетки                  |
| 4 – нямат наследствено вещество | 8 – притежават свойствата изменчивост и наследственост |

**42. Кои от изброените признаци се отнасят както за репликацията, така и за транскрипцията в еукариотните клетки?**

*(Изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ПЕТ отговора и ги запишете чрез съответните цифри.)*

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1 – извършват се в клетъчното ядро  | 6 – участват ензими                    |
| 2 – извършват се в цитоплазмата     | 7 – синтезират се белтъци              |
| 3 – протичат с поглъщане на енергия | 8 – синтезират се нуклеинови киселини  |
| 4 – протичат с отделяне на енергия  | 9 – използва се матричният принцип     |
| 5 – участват рибозоми               | 10 – не се използва матричният принцип |



43. Определете верни ли са съответствията между метаболитен процес и мястото му на протичане в еукариотна клетка.

(Отговорите запишете с **ДА** или **НЕ** срещу съответната буква.)

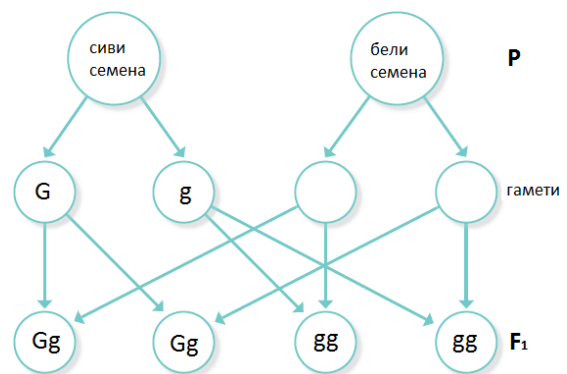
- А) гликолиза – цитозол
- Б) цикъл на Калвин – митохондрии
- В) цикъл на Кребс – хлоропласти
- Г) окислително фосфорилиране – митохондрии

44. През коя фаза на митотичния цикъл се извършва всяка една от посочените промени?

(Отговорите запишете срещу съответната цифра.)

- 1. ядрената мембрана се разрушава
- 2. хроматинът се удвоява
- 3. нишките на делителното вретено се скъсват
- 4. хромозомите са в екваториалната област

45. При някои растения сивият цвят на семенната обвивка е доминантен признак (**G**), а белият е рецесивен (**g**). Разгледайте схемата и запишете (срещу съответната буква **А, Б, В, Г, Д**):



- А) генотипа на родителя със сиви семена
- Б) генотипа на родителя с бели семена
- В) гаметите на родителя с бели семена
- Г) разпадането по генотип във F<sub>1</sub>
- Д) разпадането по фенотип във F<sub>1</sub>

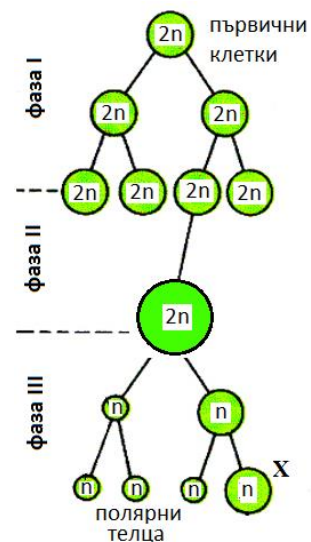
46. Цветът на венчелистчетата на ароматното секирче се определя от два гена, които нямат самостоятелна фенотипна изява. Само при съчетаването на доминантните им алели в общ генотип (**C.P.**) се образува червен пигмент.

- А) Как се нарича това взаимодействие на гени?
- Б) Какъв генотип могат да имат белите растения, които са хомозиготни? (Запишете **ТРИ** възможни генотипа.)

47. На фигурата е изобразен процесът овогенеза при бозайниците. Разгледайте схемата и отговорете на въпросите.

(Отговорите запишете срещу съответната буква.)

- А) За кой пол е характерен този процес?
- Б) Как се нарича хромозомният набор на родоначалните клетки?
- В) Коя фаза (I, II или III) се нарича фаза на зреене?
- Г) Как се нарича клетката, означена със знака „X“?



**48. Направете твърденията за биологичния регрес верни, като избирате от посоченото в скобите.**

*(Избраното запишете срещу съответната буква.)*

- А) Биологичният регрес води до (*възникване / изчезване*) на групи организми.
- Б) Ареалите на групите се (*стесняват / разширяват*).
- В) Броят на подчинените групи (*намалява / нараства*).
- Г) (*Раждаемостта / Смъртността*) е висока.
- Д) Пример за този процес е (*изчезването на динозаврите / появата на сухоземни животни*).

**49. Определете верни ли са твърденията за човешките раси.**

*(Отговорите запишете с ДА или НЕ срещу съответната буква.)*

- А) Расата, която се характеризира с жълтеникава кожа, прави тъмни коси и черни очи се нарича негро-австралоидна.
- Б) Ритъмът на растеж и кожната секреция са физиологични расови признаци.
- В) Устройството на вътрешните органи е расов признак.
- Г) При възникването на расите, расовите признаци са имали приспособително значение.

**50. Разгледайте изображенията (1, 2, 3, 4) и запишете към коя група доказателства за еволюцията се отнася всяко от тях.**

*(Отговорите запишете срещу съответната цифра.)*

 <p><b>1. Предни крайници на гръбначни</b></p>	 <p><b>2. Амонити</b></p>
 <p><b>3. Археоптерикс</b></p>	 <p><b>4. Крила на прилеп, пеперуда, птица</b></p>