

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

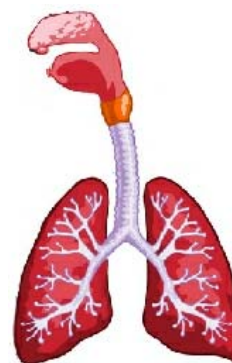
29 май 2012 г.

Вариант 2

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

1. Към кое равнище на организация на живата материя се отнася представената на схемата структура?

- А) тъкан
- Б) орган
- В) система
- Г) организъм



2. Приспособление за преживяване при ниски температури е:

- А) отделянето на слузест секрет върху кожата на земноводните
- Б) линеенето (смяната на люспестата обвивка) при змиите
- В) нощната активност при някои грабливи птици
- Г) съгъстяването на козината при бозайниците

3. Разгледайте фигурите 1, 2, 3, 4 и посочете тази, в която има само консументи.

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4



4



3



2



1

4. Биотопът и биоценозата са съставни части на:

- А) популацията
- Б) консорцията
- В) фитоценозата
- Г) екосистемата

5. В резултат от жизнената дейност на растенията:

- А) хидросферата обеднява на азот
- Б) атмосферата се обогатява с кислород
- В) литосферата се насища с минерални соли
- Г) биосферата намалява първичната си продуктивност

6. Гликогенът в мускулните клетки:

- А) е източник на НАДФ
- Б) изгражда миофibrилите
- В) служи като резерв на глюкоза
- Г) има опорна функция

7. Белтъците в клетката:

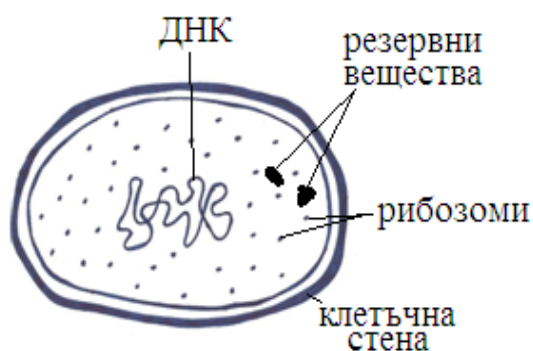
- А) съхраняват наследствената информация
- Б) са основен източник на енергия
- В) изграждат клетъчните структури
- Г) се синтезират в клетъчното ядро

8. За вирусите е вярно, че:

- А) имат клетъчен строеж
- Б) непрекъснато растат и се развиват
- В) притежават своя наследствена програма
- Г) извършват обмяна на вещества с околната среда

9. Клетката, представена на схемата е прокариотна, тъй като:

- А) притежава ДНК
- Б) единствените ѝ органели са рибозомите
- В) в цитоплазмата има резервни вещества
- Г) има клетъчна стена над клетъчната си мембрана



10. Апаратът на Голджи е клетъчен органел, свързан със:

- А) секреция на вещества
- Б) синтеза на белтъци
- В) разграждане на въглехидрати
- Г) спирализация на хроматина

11. Кой от изброените процеси е анаболитен?

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

12. Броят на хромозомите в клетките намалява наполовина при процеса:

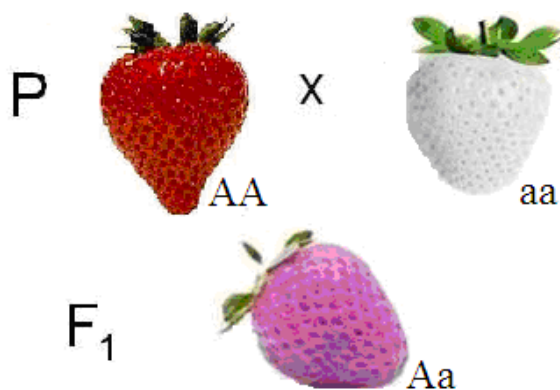
- А) мейоза
- Б) митоза
- В) амитоза
- Г) оплождане

13. Клетка, която съдържа само по една хромозома от всяка хомоложна двойка, наричаме:

- А) хаплоидна
- Б) диплоидна
- В) анеуплоидна
- Г) полиплоидна

14. При кръстосване на родителски растения с червени (AA) и с бели (aa) плодове всички индивиди в F_1 са с розови плодове. Появата на междинен белег при хибридите се обяснява с:

- А) пълното доминиране на алела A над алела a
- Б) непълното доминиране на алела A над алела a
- В) взаимодействието на алелите A и a с други алели
- Г) разположението на двата алела в една и съща хромозома



15. Модификациите, за разлика от мутациите:

- А) се унаследяват
- Б) засягат генетичния материал
- В) нямат приспособителен характер
- Г) са обратими фенотипни изменения

16. Полово размножаване се среща:

- А) само при едноклетъчните организми
- Б) само при растенията
- В) само при животните и при човека
- Г) при представители на всички групи многоклетъчни организми

17. Общ белег на сперматозоидите и яйцеклетките на човека е, че:

- А) са диплоидни клетки
- Б) имат хаплоиден брой хромозоми
- В) се движат с камшиче или с реснички
- Г) преминават през еднакви фази при образуването си

18. Последователността на процесите в зародишното развитие на многоклетъчните организми е следната:

- А) дробене → органогенеза → гаструлация
- Б) дробене → гаструлация → органогенеза
- В) органогенеза → дробене → гаструлация
- Г) органогенеза → гаструлация → дробене

19. Етологичният критерий за определяне на вида се основава на сходство в:

- А) броя на хромозомите
- Б) анатомичното устройство
- В) ареала на разпространение
- Г) поведението на индивидите

20. Според Дарвин, приликите във външния вид на акулата и на делфина, са резултат от:

- А) дивергенция
- Б) конвергенция
- В) вътревидова борба за съществуване
- Г) междувидова борба за съществуване

21. За генотипа е вярно, че е:

- А) характерен само за бактериите
- Б) характерен само за полово размножаващите се организми
- В) съвкупност от всички гени на един индивид
- Г) съвкупност от проявените признаци на един индивид

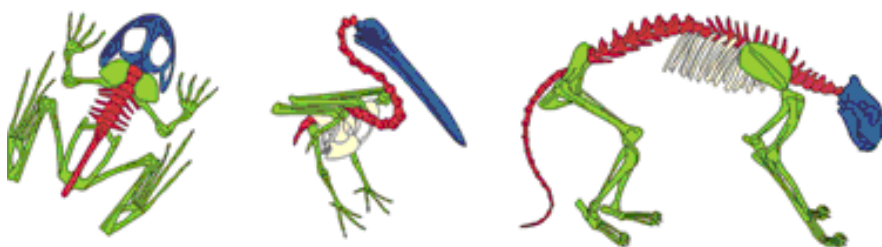
22. Появата на еукариотни клетки в хода на еволюцията, е пример за:

- А) ароморфоза
- Б) катаморфоза
- В) идиоадаптация
- Г) морфо-физиологичен регрес

23. Към коя група доказателства за еволюцията се отнася сходството в структурните части на скелета при гръбначните животни?

- А) палеонтологични
- Б) сравнителноанатомични
- В) сравнителнофизиологични
- Г) сравнителноембриологични

*Структурни части на скелета
при гръбначни животни*



24. С термина *антропогенеза*, се означава:

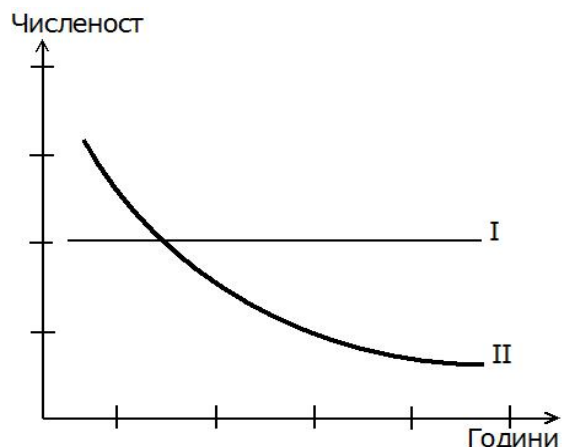
- А) еволюционното развитие на човека
- Б) индивидуалното развитие на човека
- В) еволюционното развитие на организмовия свят
- Г) индивидуалното развитие на животните

25. Представителите на отделните раси на вида *Homo sapiens* се различават по:

- А) цвета на кожата
- Б) средния обем на черепната кухина
- В) броя на хромозомите в кариотипа
- Г) функционирането на щитовидната жлеза

26. На графиката е представена динамиката в числеността на две популации (I и II). Определете верните твърдения.

- 1) Популация I е намаляваща, а популация II – стабилна.
- 2) Популация II е намаляваща, а популация I – стабилна.
- 3) Раждаемостта и имиграцията в популация I превишават смъртността и емиграцията.
- 4) Смъртността и емиграцията в популация II превишават раждаемостта и имиграцията.



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

27. Функционалната структура на биоценозата:

- 1) отразява хранителните взаимоотношения между организмите
- 2) включва продуценти, консументи и редуценти
- 3) е характерна за всички видове биоценози
- 4) осигурява кръговрата на веществата в екосистемата

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

28. Белтъците:

- 1) са хомобиополимери
- 2) участват в състава на клетъчните мембрани
- 3) съдържат една или повече полипептидни вериги
- 4) са изградени от аминокиселини, свързани с еднотипни връзки

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

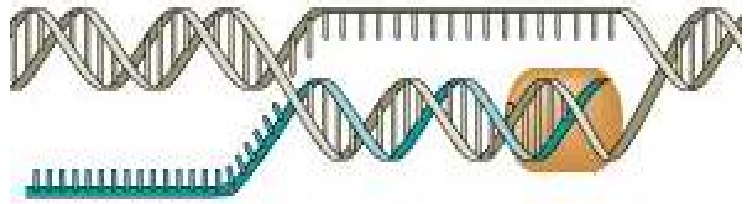
29. Всички клетки:

- 1) съществуват като едноклетъчни организми или изграждат многоклетъчните организми
- 2) са обособени от околната среда с клетъчна стена и клетъчна мембрана
- 3) имат цитоплазма, органели и наследствен апарат
- 4) се размножават чрез делене

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

30. Процесът, изобразен на схемата:

- 1) е анаболитен
- 2) е катаболитен
- 3) протича с разход на енергия
- 4) протича без разход на енергия



- А) 1 и 3 Б) 1 и 4 В) 2 и 3 Г) 2 и 4

31. Митозата е клетъчно делене, което осигурява:

- 1) размножаване на бактериите
- 2) образуване на полови клетки при животните
- 3) нарастване на многоклетъчните организми
- 4) възстановяване на увредени тъкани и органи

- А) 1 и 2 Б) 1 и 4 В) 2 и 3 Г) 3 и 4

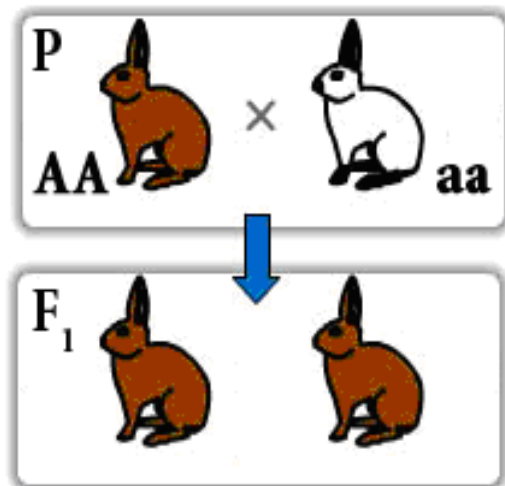
32. Мутациите и миграциите са елементарни еволюционни фактори, които:

- 1) запазват постоянен генетичния фонд на популацията
- 2) променят генетичния фонд на популацията
- 3) имат действие сходно с модификациите
- 4) дават материал за действие на естествения отбор

- А) 1 и 3 Б) 1 и 4 В) 2 и 3 Г) 2 и 4

33. Кои твърдения са верни за представеното на схемата кръстосване?

- 1) Родителските индивиди имат различен фенотип.
- 2) Всички индивиди в F_1 са хетерозиготни.
- 3) Хибридите са фенотипно еднакви с един от родителските индивиди.
- 4) В хетерозиготните индивиди доминантният алел напълно подтиска проявата на рецесивния алел.



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

34. Безполовото размножаване е:

- 1) еволюционно по-старо от половото
- 2) характерно само за растенията
- 3) в основата на организмовото разнообразие на планетата
- 4) начин за образуване на голям брой еднообразни индивиди

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

35. Определете верните за човека твърдения.

- 1) Кариотипът на човека включва 46 хромозоми.
- 2) Мъжкият пол е хетерогаметен.
- 3) Женският пол се определя при комбиниране в зиготата на една Х и една У хромозома.
- 4) Полът се детерминира (определя) в момента на оплождане.

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

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

36. За строителството на нова ски писта в Рила била изсечена 1/3 от вековна борова гора. Какви ще бъдат последствията за тази екосистема?

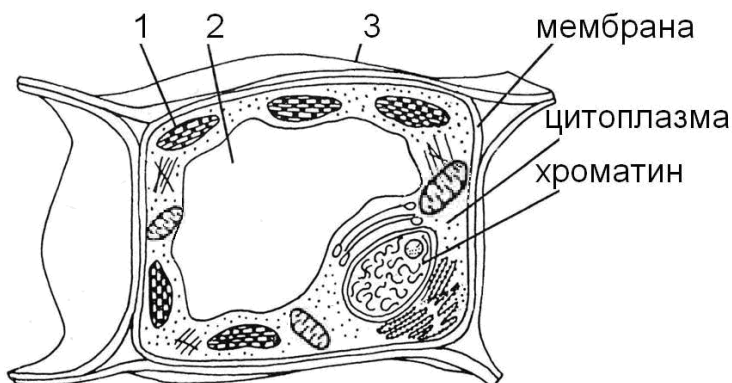
(Отговорите запишете с **Да** или **Не**.)

- А) Стабилността на екосистемата няма да се наруши, защото тя има богат видов състав.
- Б) Консументите, свързани с бора, бързо ще се приспособят към друг вид продуценти.
- В) Това ще бъде гибелно за много от звената на хранителните мрежи в екосистемата.
- Г) Състоянието на климакс ще бъде нарушено.

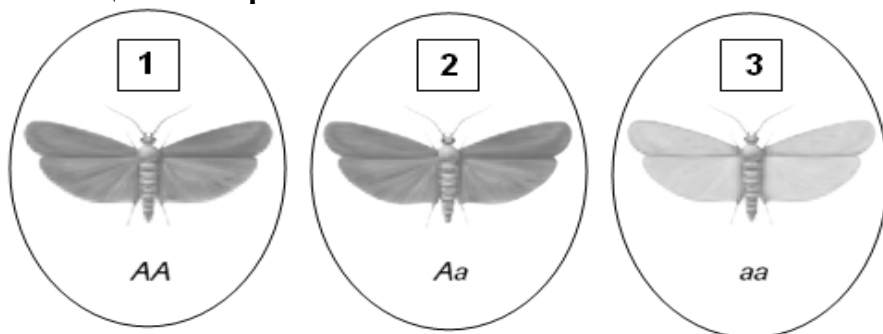
37. Разгледайте изображението на клетка и запишете:

А) прокариотна, растителна или животинска е клетката;

Б) наименованието на структурите, означени с цифрите 1, 2 и 3.



38. На схемата са представени организмите 1, 2, 3 и са написани алелите на гена за цвета на крилата им.



- А) Кой от организмите е хетерозиготен?
- Б) Кой от организмите е носител само на рецесивни алели на гена за цвят на крилата?
- В) Кой от организмите са с различен генотип, но с еднакъв фенотип?

(Отговорите запишете чрез съответните цифри.)

39. Кои от твърденията са верни за еукариотните клетки?

(Отговорите запишете с **Да** или **Не**.)

- А) Изграждат всички едноклетъчни организми.
- Б) Всички еукариотни клетки съдържат хлоропласти.
- В) Част от рибозомите в клетката са прикрепени към зърнестата ендоплазмена мрежа.
- Г) В ядрото им се съдържа ДНК, която е в комплекс с белтъци и образува хроматин.

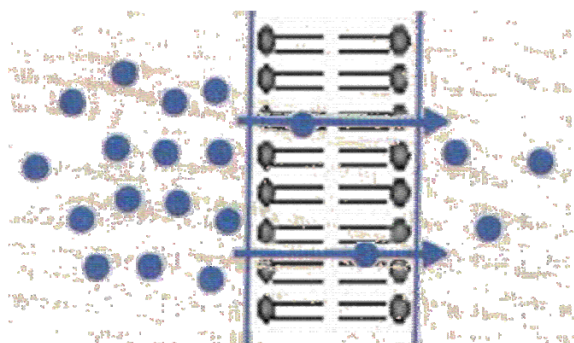
40. Направете модел на митохондрий, като изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ЧЕТИРИ от посочените структури.

(Отговора запишете чрез съответните цифри.)

- | | | | |
|----------------------------------|--------------|----------------|------------|
| 1 – външна мембрана | 3 – рибозоми | 5 – цитоплазма | 7 – строма |
| 2 – нагънатата вътрешна мембрана | 4 – лизозоми | 6 – матрикс | 8 – ядърце |

41. Направете твърденията (А, Б, В, Г) верни за процеса, изобразен на фигурата, като изберете от предложените думи.

(Избраните думи запишете в свитъка за свободни отговори.)



А) На схемата е изобразен (*активен / пасивен*) транспорт на вещества през клетъчната мембрана.

Б) Частиците се движат в посока към (*по-високата / по-ниската*) концентрация на веществото.

В) За протичането на процеса (*се използва / не се използва*) енергия.

Г) По този начин през мембраната преминават (*CO₂ и O₂ / белтъци и полизахариди*).

42. Кои от изброените заболявания при човека се причиняват от бактерии?

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

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 1 – грип | 5 – тетанус |
| 2 – трипер (гонорея) | 6 – рахит |
| 3 – сифилис | 7 – белодробна туберкулоза |
| 4 – СПИН | 8 – детски паралич |

43. Опишете процеса гликолиза, като изберете от предложените характеристики.

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

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| 1 – извършва се в цитоплазмата | 5 – катаболитен процес |
| 2 – извършва се в ядрото | 6 – анаболитен процес |
| 3 – анаеробен процес | 7 – окислителен процес |
| 4 – аеробен процес | 8 – редукиционен процес |

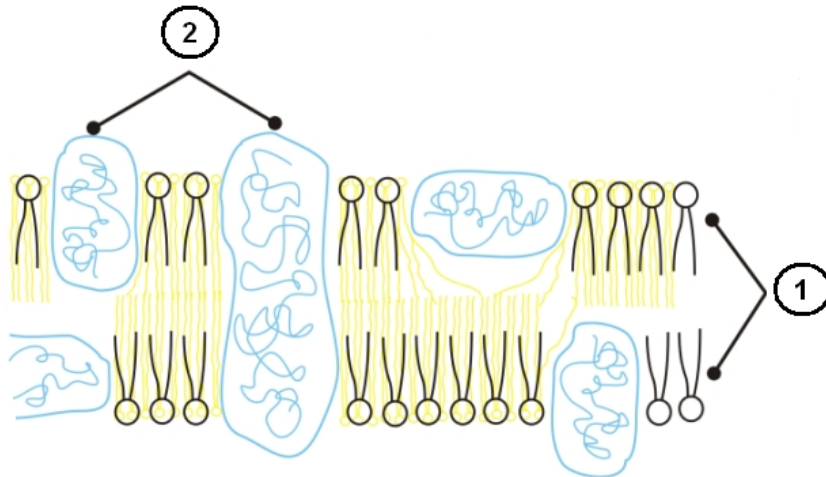
44. На схемата е представена основна клетъчна структура.

Запишете:

А) наименованието на тази структура;

Б) наименованията на молекулите, означени на схемата с 1 и 2;

В) основната функция на тази структура, като избирате от *генетична*, *каталитична*, *транспортна*.



45. Верни ли са твърденията (А, Б, В, Г) за биосферата?

(Отговорите запишете с *Да* или *Не*.)

А) Включва всички живи организми и продуктите от жизнената им дейност.

Б) Живите организми са разпределени равномерно в цялата биосфера.

В) Почвеният слой е част от биосферата.

Г) Биосферата е резултат от зараждането и развитието на живата материя.

46. Дължината на козината при мишките се определя от ген с алели: *A* – дълга козина и *a* – къса козина. Цветът на козината се определя от друг ген с алели: *B* – черна козина и *b* – бяла козина. Запишете:

А) генотипа на индивид с къса и бяла козина;

Б) гаметите, които образува индивид с къса и бяла козина;

В) генотипа и фенотипа на индивид, който е дихетерозиготен по тези признаци.

47. Кои от твърденията са верни за мутациите?

(Отговорите запишете с *Да* или *Не*.)

А) Засягат наследствения апарат на клетката.

Б) Представяват фенотипни изменения и не засягат генетичния материал.

В) Имат масов характер.

Г) Пример за хромозомна мутация е почерняването на кожата на човека при продължително излагане на слънце.

Д) Пример за геномна мутация е синдромът на Даун ($2n = 47$).

48. Направете твърденията за овогенезата верни, като избирате от даденото в скобите. (Избраното запишете в свитъка за свободни отговори.)

- А) Овогенезата се извършва в (*тестисите / яйчниците*).
- Б) През фазата на зреене се осъществява (*митоза / мейоза*).
- В) От една майчина клетка се (*образува една зряла гаметa / образуват четири зрели гамети*).
- Г) Получените гамети са (*хаплоидни / диплоидни*).
- Д) В сравнение със сперматогенезата, при овогенезата (*има / няма*) фаза на формиране.

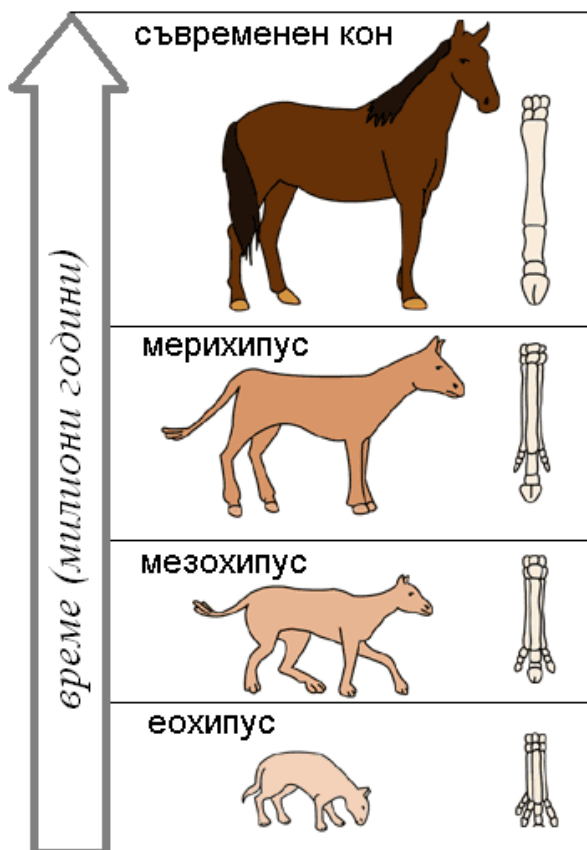
49. Характеризирайте биологичния прогрес, като изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ПЕТ отговора:

- 1 – броят на индивидите в групата нараства
- 2 – броят на индивидите в групата намалява
- 3 – ареалът на групата намалява
- 4 – ареалът на групата се разширява
- 5 – броят на подчинените групи нараства
- 6 – броят на подчинените групи намалява
- 7 – може да доведе до изчезване на групата
- 8 – групата процъфтява
- 9 – винаги е свързан с усложняване в устройството и функциите на организмите
- 10 – може да е свързан с опростяване в устройството и функциите на организмите

(Отговора запишете чрез съответните цифри.)

50. Разгледайте схемата, илюстрираща еволюционните промени, довели до възникване на съвременния кон.

- А) Запишете ДВЕ основни еволюционни промени довели до появата на съвременния кон.
- Б) Запишете наименованието на доказателствата, представляващи останки от различни видове, живели един след друг и произлезли един от друг.
- В) Коя наука предоставя доказателства за организми, живели в предишни геологични времена?



**ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ
ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ
29.05.2012**

Вариант 2

ОТГОВОРИ

ЧАСТ ПЪРВА (задачи със затворен отговор)

Задача №	Отговор	Задача №	Отговор
1.	В	21.	В
2.	Г	22.	А
3.	А	23.	Б
4.	Г	24.	А
5.	Б	25.	А
6.	В	26.	Г
7.	В	27.	Г
8.	В	28.	В
9.	Б	29.	В
10.	А	30.	А
11.	Г	31.	Г
12.	А	32.	Г
13.	А	33.	Г
14.	Б	34.	А
15.	Г	35.	В
16.	Г		
17.	Б		
18.	Б		
19.	Г		
20.	Б		

За всеки верен отговор х 1 точка

35 задачи х 1 точки = 35 точки

Максимален брой точки от част първа: 35

ЧАСТ ВТОРА (задачи с отворен отговор)

36.	А) Не В) Да Б) Не Г) Да	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки
37.	А) растителна Б) 1 – хлоропласт (хлоропласти; пластиди) 2 – вакуола 3 – клетъчна стена (целулозна стена)	А) 1 т. Б) 3 x 1 т. = 3 т. 4 точки
38.	А) 2 Б) 3 В) 1, 2 <i>(При посочване освен на верния и на грешен отговор, съответната част от задачата се оценява с 0 т.)</i>	А) 1 т. Б) 1 т. В) 2 x 1 т. = 2 т. 4 точки
39.	А) Не В) Да Б) Не Г) Да	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки
40.	1, 2, 3, 6 <i>(Последователността може да е различна.)</i>	4 x 1 т. = 4 т.

	<i>(При повече от 4 отговори задачата се оценява с 0 т.)</i>	4 точки
41.	А) пасивен Б) по-ниската В) не се използва Г) CO ₂ и O ₂	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки
42.	2, 3, 5, 7 <i>(Последователността може да е различна.)</i> <i>(При повече от 4 отговори задачата се оценява с 0 т.)</i>	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки
43.	1, 3, 5, 7 <i>(Последователността може да е различна.)</i> <i>(При повече от 4 отговори задачата се оценява с 0 т.)</i>	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки
44.	А) мембрана (клетъчна мембрана, цитоплазмена мембрана, плазмалема) Б) 1 – фосфолипиди 2 – белтъци (полипептиди) В) транспортна	А) 1 т. Б) 2 x 1 т. = 2 т. В) 1 т. 4 точки
45.	А) Да В) Да Б) Не Г) Да	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки
46.	А) aabb Б) ab (ab, ab) В) АaВв; дълга и черна козина <i>(При посочване освен на верния и на грешен отговор, съответната част от задачата се оценява с 0 т.)</i>	А) 1 т. Б) 1 т. В) 2 x 1 т. = 2 т. 4 точки
47.	А) Да В) Не Д) Да Б) Не Г) Не	5 x 1 т. = 5 т. 5 точки
48.	А) яйчниците Б) мейоза В) образува една зряла гамета Г) хаплоидни Д) няма	5 x 1 т. = 5 т. 5 точки
49.	1, 4, 5, 8, 10 <i>(Последователността може да е различна.)</i> <i>(При повече от 5 отговори задачата се оценява с 0 т.)</i>	5 x 1 т. = 5 т. 5 точки
50.	А) намаляване броя на пръстите на крайниците (силно разрастване на средния пръст и превръщането му в копито) <i>или</i> увеличаване на размерите на тялото <i>или</i> увеличаване на дъвкателната повърхност на зъбите <i>(При посочване на повече от два примера не се присъждат допълнителни точки.)</i> Б) филогенетичен ред В) палеонтология	А) 2 x 2 т. = 4 т. Б) 1 т. В) 1 т. 6 точки

Максимален брой точки от част втора: 65

Общ максимален брой точки от теста: 100