

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:

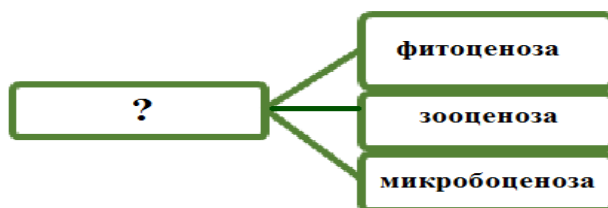
- А) водата
- Б) температурата
- В) въздействието на паразит върху гостоприемник
- Г) замърсяването на почвата при изригване на вулкан

3. Популацията е съвкупност от:

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

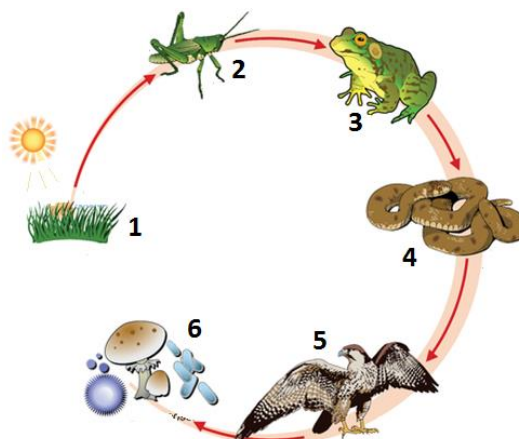
4. На схемата са изобразени основните елементи (подразделения) на:

- 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) митохондриите

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

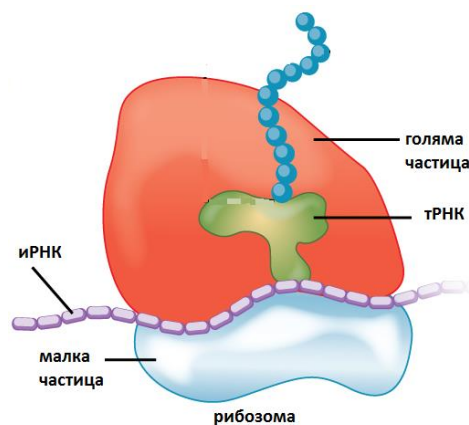
- А) бактериите
- Б) гъбите
- В) растенията
- Г) животните

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:

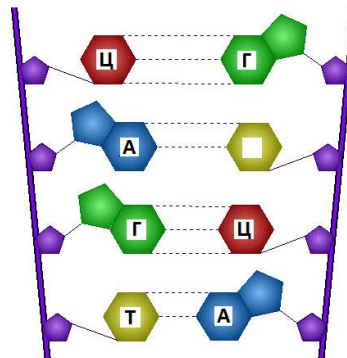
- А) 2 клетки, всяка с 46 хромозоми
- Б) 2 клетки, всяка с 23 хромозоми
- В) 4 клетки, всяка с 46 хромозоми
- Г) 4 клетки, всяка с 23 хромозоми

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:

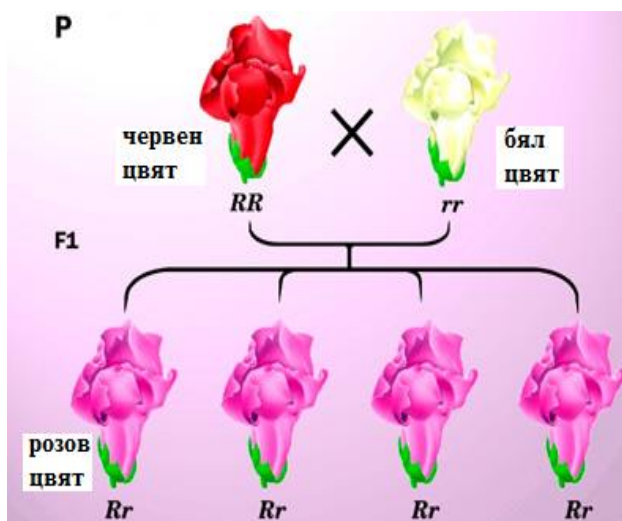
- А) хемизиготен
- Б) хомозиготен
- В) хетерозиготен
- Г) хетерогаметен

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:

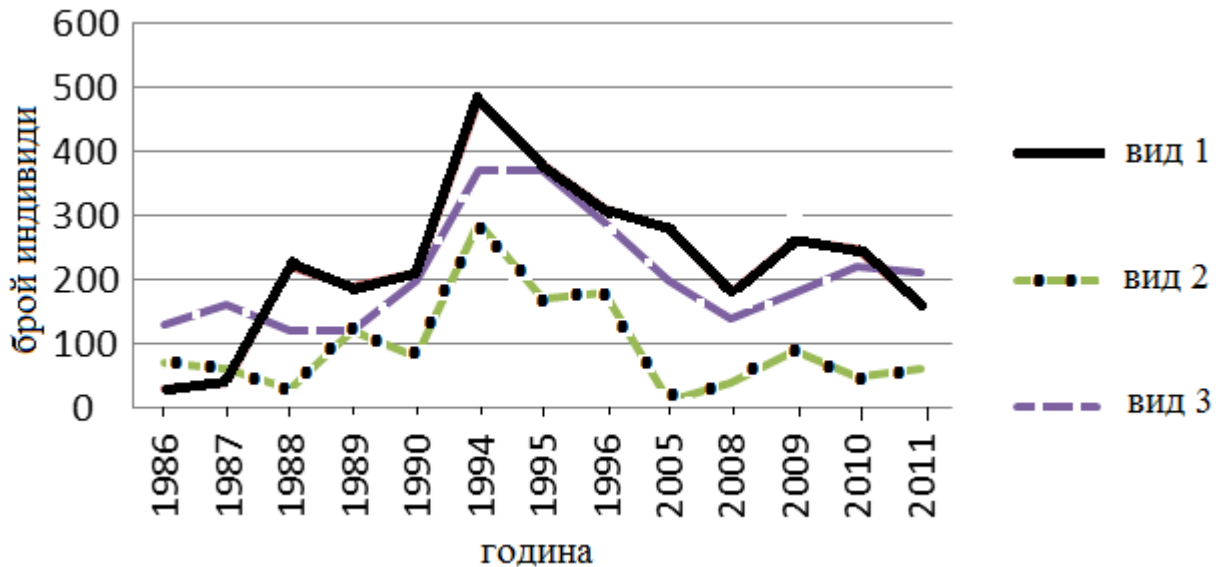
- 1) приликите в зародишите на гръбначните животни
- 2) ръководните вкаменелости
- 3) филогенетичните редове
- 4) преходните форми

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.)

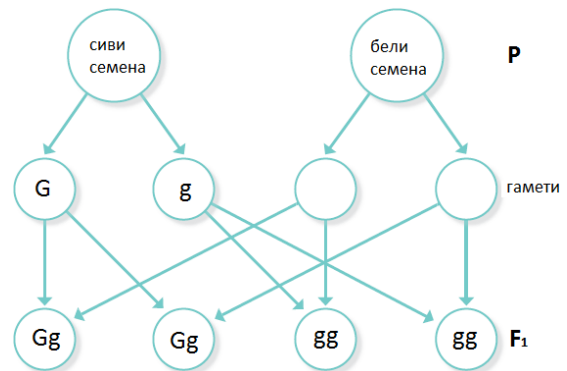
- А) гликолиза – цитозол
- Б) цикъл на Калвин – митохондрии
- В) цикъл на Кребс – хлоропласти
- Г) окислително фосфорилиране – митохондрии

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 F₁
- Д) разпадането по фенотип във F₁

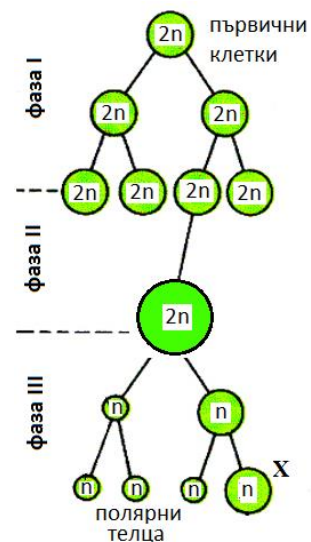
46. Цветът на венчелистчетата на ароматното секирче се определя от два гена, които нямат самостоятелна фенотипна изява. Само при съчетаването на доминантните им алели в общ генотип (C.P.) се образува червен пигмент.

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

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

22 май 2015 г. – Вариант 1.

ОТГОВОРИ И КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

ЧАСТ ПЪРВА (задачи с избран отговор)

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

За всеки верен отговор по 1 точка

35 задачи по 1 точка = 35 точки

Максимален брой точки от част първа: 35

ЧАСТ ВТОРА (задачи със свободен отговор)

36.	А) 1994 г. (1993 г.) Б) вид 2 (2) В) вид 1 и вид 3 (1 и 3) Г) 1989 г. Д) 1986 г.	5 x 1 т. = 5 т. Макс.: 5 точки
37.	1, 3, 4, 5 <i>(Последователността може да е различна. При повече от четири отговора задачата се оценява с 0 точки.)</i>	4 x 1 т. = 4 т. Макс.: 4 точки
38.	А) белтъци Б) монозахариди В) участват Г) тимин	4 x 1 т. = 4 т. Макс.: 4 точки
39.	А) 4 Б) 3 В) 2 Г) 5 Д) 1	5 x 1 т. = 5 т. Макс.: 5 точки

40.	А) съдържат Б) прокариотни В) гъбите Г) растителните	4 x 1 т. = 4 т. Макс.: 4 точки
41.	1, 3, 7, 8 <i>(Последователността може да е различна. При повече от четири отговора задачата се оценява с 0 точки.)</i>	4 x 1 т. = 4 т. Макс.: 4 точки
42.	1, 3, 6, 8, 9 <i>(Последователността може да е различна. При повече от пет отговора задачата се оценява с 0 точки.)</i>	5 x 1 т. = 5 т. Макс.: 5 точки
43.	А) Да Б) Не В) Не Г) Да	4 x 1 т. = 4 т. Макс.: 4 точки
44.	1 – профаза 2 – интерфаза 3 – анафаза 4 – метафаза	4 x 1 т. = 4 т. Макс.: 4 точки
45.	А) Gg Б) gg В) g, g (g) Г) 1:1 (50% : 50%) Д) 1:1 (50% : 50%)	5 x 1 т. = 5 т. Макс.: 5 точки
46.	А) комплементарно Б) ССpp, ссpp, ссPP <i>(Последователността може да е различна. При повече от три отговора задачата се оценява с 0 точки.)</i>	А) 1 т. Б) 3 x 1 т. = 3 т. Макс.: 4 точки
47.	А) женския Б) диплоиден В) III Г) яйцеклетка	4 x 1 т. = 4 т. Макс.: 4 точки
48.	А) изчезване Б) стесняват В) намалява Г) смъртността Д) изчезването на динозаврите	5 x 1 т. = 5 т. Макс.: 5 точки
49.	А) Не Б) Да В) Не Г) Да	4 x 1 т. = 4 т. Макс.: 4 точки
50.	1 – сравнителноанатомични 2 – палеонтологични 3 – палеонтологични 4 – сравнителноанатомични	4 x 1 т. = 4 т. Макс.: 4 точки

Максимален брой точки от част втора: 65

Общ максимален брой точки: 100