

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

28 май 2012 г. – Вариант 1.

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

1. На кое равнище на организация на живата материя се извършва кръговрат на веществата?

- А) клетка
- Б) организъм
- В) популация
- Г) екосистема

2. Популацията е съвкупност от индивиди, които имат:

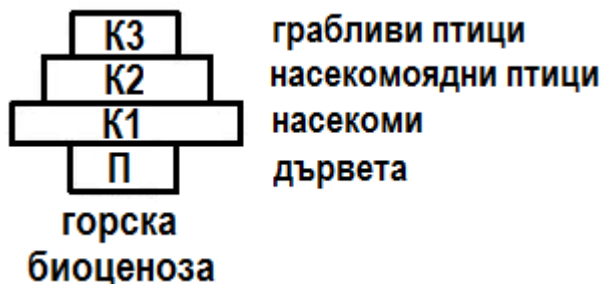
- А) еднакви биологични особености и принадлежат на един и същи вид
- Б) различни екологични изисквания и принадлежат на един и същи вид
- В) обитават трайно различни територии и принадлежат на различни видове
- Г) обитават трайно обща територия и принадлежат на различни видове

3. Хранителните взаимоотношения в биоценозата обуславят нейната:

- А) вертикална структура
- Б) хоризонтална структура
- В) функционална структура
- Г) демографска структура

4. На фигурата е изобразена:

- А) екологична пирамида
- Б) екологична ниша
- В) хранителна мрежа
- Г) хранителна верига



5. Кое от съединенията е хетеробиополимер?

- А) аденин
- Б) кератин
- В) целулоза
- Г) холестерол

6. За въглехидратите е вярно, че:

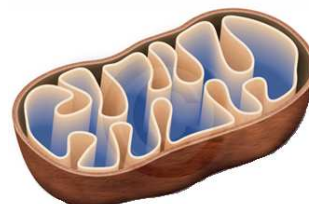
- А) ускоряват биохимичните реакции в клетката
- Б) съхраняват и предават наследствената информация
- В) изпълняват резервна или опорна функция
- Г) свързват и обезвреждат чужди молекули в организма

7. Животинските клетки НЯМАТ:

- А) рибозоми
- Б) лизозоми
- В) клетъчна стена
- Г) клетъчна мембрана

8. Кой клетъчен органел е изобразен на фигурата?

- А) ендоплазмена мрежа
- Б) комплекс (апарат) на Голджи
- В) митохондрий
- Г) хлоропласт



9. Транслацията е клетъчен процес на биосинтеза на:

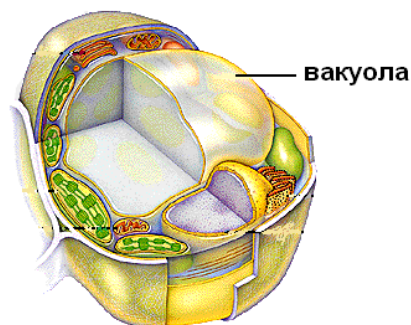
- А) белтъци
- Б) мазнини
- В) въглехидрати
- Г) нуклеинови киселини

10. Крайни продукти от аеробното разграждане на веществата в еукариотни клетки са:

- А) глюкоза и вода
- Б) вода и въглероден диоксид
- В) въглероден диоксид и кислород
- Г) кислород и НАД

11. Фигурата изобразява клетка на:

- А) цианобактерия
- Б) растителен организъм
- В) животински организъм
- Г) човешки организъм



12. През анафаза на митоза хромозомите:

- А) са разположени в екваториалната плоскост на делителното вретено
- Б) се разделят на сестрински хроматиди
- В) извършват кросинговър (кросовър)
- Г) губят видимите си очертания

13. Съвкупността от всички проявени белези на даден организъм, се нарича:

- А) геном
- Б) кариотип
- В) генотип
- Г) фенотип

14. За хромозомите е вярно, че:

- А) по химичен състав са белтъци
- Б) са разположени в клетъчните мембрани
- В) може да образуват хомоложни двойки
- Г) не могат да се променят

15. Броят на генотипните класове (групи) в първото поколение (F_1) при монохбридно кръстосване на родители чисти линии, е:

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

16. Какъв е генотипът на индивид, който образува гамети RP и rP :

- А) $RrPP$
- Б) $RrPp$
- В) $RRPp$
- Г) $RRPP$

17. Наследствена болест при човека, свързана с промяна в броя на хромозомите е:

- А) албинизмът
- Б) далтонизмът
- В) хемофилията
- Г) синдромът на Даун

18. Половото размножаване, за разлика от безполовото, осигурява:

- А) бързо възпроизводство на индивидите на даден вид
- Б) генетично разнообразие на индивидите на даден вид
- В) генетично еднообразие на индивидите на даден вид
- Г) фенотипно еднообразие на индивидите на даден вид

19. Специфичната фаза на сперматогенезата, в сравнение с овогенезата, е:

- А) формиране
- Б) зреене
- В) нарастване
- Г) намножаване

20. Към кой от критериите за вида се отнасят закърнелите (рудиментарните) органи?

- А) сравнителноанатомичен
- Б) сравнителнофизиологичен
- В) сравнителноембриологичен
- Г) палеонтологичен

21. Пример за ароморфоза е:

- А) гръбо-коремно сплеснатото тяло при дънните риби
- Б) възникването на първите автотрофни организми
- В) закърняването на храносмилателната система при тениите
- Г) депигментацията на тялото при пещерните животни

22. Сходството в устройството на предните крайници при различните групи гръбначни животни е пример за:

- А) хомологни органи
- Б) аналогни органи
- В) преходни форми
- Г) филогенетични редове

23. Изкопаеми преходни форми са:

- А) динозаврите
- Б) амонитите
- В) трилобитите
- Г) археоптериксите

24. Палеоантроп (древен човек) е:

- А) австралопитекът
- Б) питекантропът
- В) неандерталецът
- Г) кроманьонецът

25. Доказателство, че и трите човешки раси принадлежат към вида *Хомо сапиенс*, е:

- А) пигментацията на кожата
- Б) формата на косъма
- В) големината на устните и носа
- Г) получаването на плодовито потомство между тях

26. Хигрофитите са растения, които:

- 1) растат във влажни местообитания
- 2) се срещат само в сухи местообитания
- 3) понасят дълготрайни засушавания
- 4) живеят във водните басейни

А) само 1 Б) само 4 В) 2 и 3 Г) 3 и 4

27. Вертикалната морфологична структура на биоценозата:

- 1) се изразява чрез хранителните взаимоотношения в биоценозата
- 2) е резултат от приспособяването на фитоценозата към фактора светлина
- 3) се определя от етажното разположение на растителните видове
- 4) представлява съвкупност от консорции

А) 1 и 3 Б) 1 и 4 В) 2 и 3 Г) 2 и 4

28. Генът е:

- 1) участък от хромозома
- 2) последователност от нуклеотиди в ДНК
- 3) структура, която може да се променя чрез мутации
- 4) най-малката единица за наследственост

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

29. Вирусни заболявания на човека са:

- 1) грип
- 2) СПИН
- 3) детски паралич
- 4) белодробна туберкулоза

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

30. Ендоплазмената мрежа:

- 1) е немембранен органел
- 2) е мембранен органел
- 3) бива гладка или зърнеста
- 4) участва в синтеза на липиди

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

31. За митозата е вярно, че осигурява:

- 1) растежа на многоклетъчните организми
- 2) намаляване броя на хромозомите в дъщерните клетки
- 3) точното предаване на наследствената информация в дъщерните клетки
- 4) случайно разпределение на генетичния материал в дъщерните клетки

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

32. Според Дарвин видовете изменчивост са:

- 1) определена
- 2) неопределена
- 3) корелативна
- 4) комбинативна

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

33. За следзародишния (постембрионалния) период на онтогенезата е вярно, че:

- 1) започва с излюпването или с раждането на индивида
- 2) включва процесите растеж и развитие
- 3) включва стадия дробене, гаструлация и органогенеза
- 4) завършва със смъртта на индивида

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. Видът е съвкупност от индивиди, които:

- 1) населяват определен ареал
- 2) притежават общи белези
- 3) имат различен кариотип
- 4) при кръстосване дават плодовито поколение

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

35. Общото между ароморфозите и идиоадаптацията е, че:

- 1) са пътища на биологичния прогрес
- 2) водят до опростяване в устройството на организмите
- 3) приспособяват организмите към условията за живот
- 4) могат да доведат до изчезване на систематични групи

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

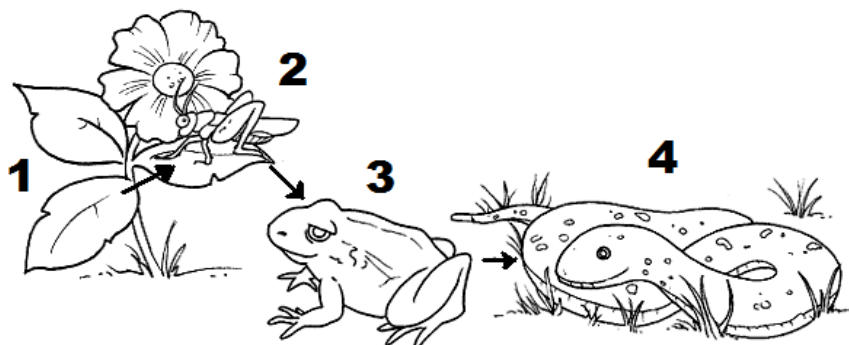
Отговорите на задачите от 36. до 50. вкл. записвайте в свитъка за свободни отговори!

36. Определете верните твърдения за популациите на биологичните видове.

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

- А) Раждаемостта и смъртността са основни свойства на популациите.
- Б) Повишената плътност на една животинска популация води до имиграция на индивиди в популацията.
- В) Когато числеността на популацията на хищника намалява, то числеността на популацията на жертвата се увеличава.
- Г) Организмите в популацията са приспособени към периодично променящите се екологични фактори.

37. На фигурата е представена хранителна верига. Запишете наименованията на съставящите я равнища (1, 2, 3 и 4).



38. Определете кое свойство (1, 2, 3, 4) на кое вещество (А, Б, В, Г) съответства.

(Отговорите запишете чрез съответните цифри и букви.)

Свойства	Съединения
1 – много добър разтворител	А) монозахариди
2 – добра разтворимост във вода, сладък вкус	Б) фосфолипиди
3 – във воден разтвор образуват специфични структури	В) вода
4 – денатурация и ренатурация	Г) белтъци

39. Направете твърденията за клетките верни, като избирате от посоченото в скоби.

(Избраното запишете в свитъка за свободни отговори, срещу съответната буква.)

- А) (Прокариотните / Еукариотните) клетки нямат обособено ядро.
- Б) Както прокариотните, така и еукариотните клетки съдържат (рибозоми / митохондрии).

В) Мембранни органели се откриват в цитоплазмата на (*прокариотните / еукариотните*) клетки.

Г) Прокариотните клетки съдържат (*пръстеновидни / линейни*) молекули ДНК.

40. Кои от изброените твърдения са верни за клетъчното ядро?

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

1 – отделено е от цитоплазмата с една мембрана

2 – изпълнено е с ядрен сок

3 – съдържа едно или няколко ядърца

4 – съдържа хроматин

5 – снабдява клетката с енергия

6 – в него се синтезират трите вида РНК

7 – в него се синтезират белтъци

41. Характеризирайте процесите *репликация* и *транскрипция*, като за всеки от тях изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ТРИ от посочените признаци.

(В свитъка за свободни отговори запишете наименованието на процеса и срещу него съответните цифри.)

1 – синтезира се РНК

2 – синтезира се ДНК

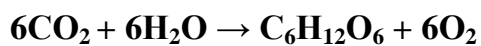
3 – участват ензими

4 – участват рибозоми

5 – извършва се по матричен принцип

6 – извършва се без разход на енергия

42. Представено е общото уравнение на метаболитен процес:



А) Запишете наименованието на процеса.

Б) Запишете наименованието на органичното вещество в уравнението.

В) В кои клетъчни органели протича този процес?

Г) За кои организми е характерен този процес?

43. Направете твърденията за АТФ верни, като избирате от посоченото в скоби.

(Избраното запишете в свитъка за свободни отговори.)

А) По химичен състав АТФ е (*нуклеотид / фосфолипид*).

Б) Характерни за АТФ са (*пептидните / макроергичните*) връзки.

В) При мускулното съкращение се (*изразходва / образува*) АТФ.

Г) АТФ е необходим при (*пасивния / активния*) транспорт на вещества през клетъчните мембрани.

44. Кои твърдения са верни за процесите на клетъчно делене?

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

А) Митозата е характерна за прокариотните клетки.

Б) По време на мейозата протича кросинговър.

В) Митозата завършва с образуването на четири дъщерни клетки от една майчина клетка.

Г) Дъщерните клетки, получени в резултат на мейозата са хаплоидни.

45. При монохбридно кръстосване на два хетерозиготни индивида, фенотипното разпадане в поколението е в съотношение 3:1.

А) Определете вида алелно взаимодействие на гените при това кръстосване.

Б) Каква част от поколението има фенотипа на родителите?

46. Разгледайте фигурата. Направете твърденията за представеното кръстосване верни, като избирате от посоченото в скоби.

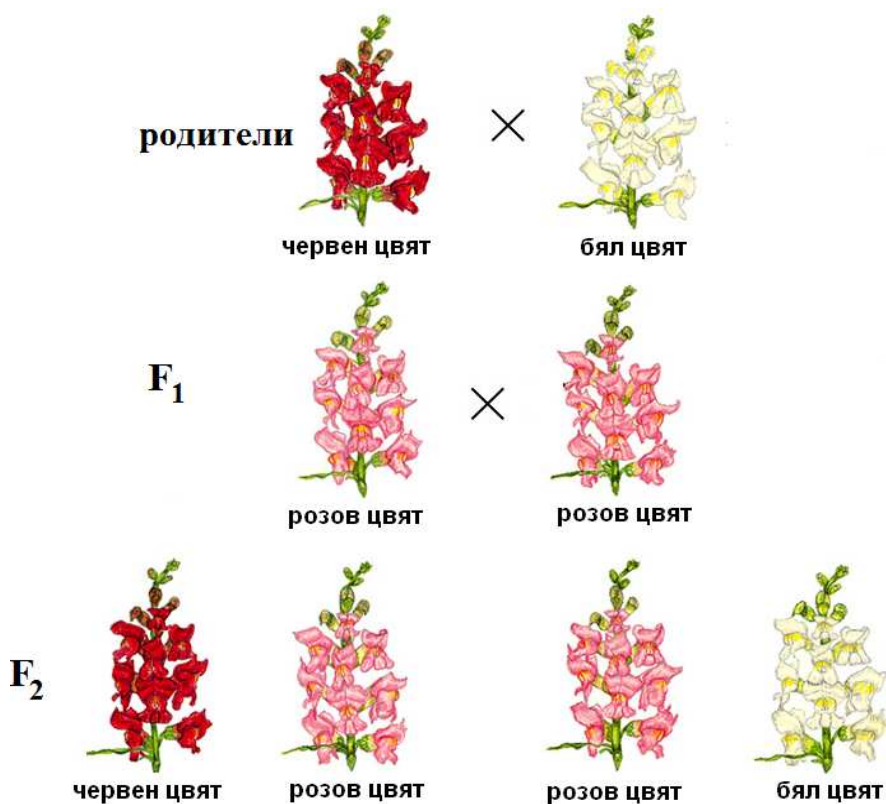
(Избраното запишете в свитъка за свободни отговори.)

А) Алелите на гена за баграта на цветовете си взаимодействат чрез (пълно / непълно) доминиране.

Б) Родителите са (хомозиготни / хетерозиготни).

В) Индивидите от F₁ са (хомозиготни / хетерозиготни).

Г) Разпадането по фенотип във F₂ (съвпада / не съвпада) с разпадането по генотип.



47. Напишете гаметите, които образува индивид с генотип:

А) ССРР

Б) RRii

В) ffHH

Г) wwpp

48. Гаметогенезата е процес на образуване на полови клетки.

А) Запишете наименованията на фазите, през които протича сперматогенезата, в тяхната последователност.

Б) Колко хромозоми има в гамети, произлизащи от майчина клетка с 24 хромозоми.

49. Характеризирайте биологичния прогрес и биологичния регрес, като за всеки от тях изберете НЕ ПОВЕЧЕ от ТРИ от посочените признаци.

(В свитъка за свободни отговори запишете наименованието на процеса и съответните цифри.)

1 – броят на индивидите се увеличава

2 – броят на индивидите намалява

3 – броят на систематичните групи намалява

4 – появяват се нови систематични групи

5 – ареалът се стеснява

6 – ареалът се разширява

50. Кое определение (1, 2, 3, 4) на кой фактор на микроеволюцията (А, Б, В, Г) съответства?

(Отговорите запишете чрез съответните цифри и букви.)

Определение

Фактор

1 – процес на преживяване и успешно размножаване на индивиди с определен генотип

А) мутации

2 – изменения в генотипа на даден индивид

Б) изолация

3 – преместване на индивиди от една популация в друга

В) естествен отбор

4 – невъзможност за кръстосване между индивиди от един и същи вид

Г) миграция

**ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ
ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ
28.05.2012, Вариант 1.**

ОТГОВОРИ

ЧАСТ ПЪРВА

(задачи с избран отговор)

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

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)

Задача №	Отговори	Точки
36.	А) Да Б) Не В) Да Г) Да	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки
37.	1 – продуцент (П) 2 – консумент I ред (К1) 3 – консумент II ред (К2) 4 – консумент III ред (К3)	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки
38.	1 – В 2 – А 3 – Б 4 – Г	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки

39.	А) прокариотните Б) рибозоми В) еукариотните Г) пръстеновидни	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки
40.	2, 3, 4, 6 (Последователността може да е различна. При повече от 4 отговори задачата се оценява с 0 т.)	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки
41.	репликация – 2, 3, 5 транскрипция – 1, 3, 5 (Последователността може да е различна. При повече от 3 отговори към всеки от процесите, не се присъждат точки за съответния процес.)	2 x 3 т. = 6 т. 6 точки
42	А) фотосинтеза Б) глюкоза В) хлоропласти Г) растителни организми (растения; цианобактерии)	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки
43	А) нуклеотид Б) макроергичните В) изразходва Г) активния	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки
44.	А) Не Б) Да В) Не Г) Да	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки
45.	А) пълно доминиране Б) 3/4 (75 %)	2 x 2 т. = 4 т. 4 точки
46.	А) непълно Б) хомозиготни В) хетерозиготни Г) съвпада	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки
47.	А) СР (СР, СР) Б) Ri (Ri, Ri) В) fH (fH, fH) Г) wr (wr, wr) (Ако освен верните са написани и грешни отговори, съответната част на задачата се оценява с 0 т.)	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки
48.	А) размножаване (размножаване), нарастване, зреене, формиране (Оценява се само пълната и точна последователност.) Б) 12	А) 4 т. Б) 1 т. 5 точки
49.	биологичен прогрес – 1, 4, 6 биологичен регрес – 2, 3, 5 (Последователността на процесите или на цифрите може да е различна. При повече от 3 отговори към всеки от процесите, не се присъждат точки за съответния процес.)	3 x 1 т. = 3 т. 3 x 1 т. = 3 т. 6 точки
50.	1 – В 2 – А 3 – Г 4 – Б	4 x 1 т. = 4 т. 4 точки

Максимален брой точки от част втора: 65

Общ максимален брой точки от теста: 100