

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

1 септември 2009 г. – Вариант 2

УВАЖАЕМИ ЗРЕЛОСТНИЦИ,

Пред Вас е **тестът** за държавен зрелостен изпит по биология и здравно образование.

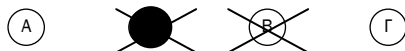
Тестът съдържа **50 задачи** от два типа:

- задачи от затворен тип с четири отговора, от които само един е верен;
- задачи със свободен отговор.

Задачите от 1. до 35. включително са от затворен тип с четири отговора (А, Б, В, Г), от които само един е верен. Верния отговор на тези задачи отбелязвайте със син/черен цвят на химикалката в **листа за отговори**, а не върху тестовата книжка. **Листът за отговори** на задачите с избираем отговор е официален документ, който ще се проверява автоматизирано, и поради това е задължително да се попълва внимателно. Отбелязвайте верния отговор със знака **X** в кръгчето с буквата на съответния отговор. Например:



Ако след това прецените, че първоначалният отговор не е верен и искате да го поправите, запълнете кръгчето с грешния отговор и отбележете буквата на друг отговор, който приемате за верен. Например:



За всяка задача трябва да е отбелязан не повече от един действителен отговор. Като действителен отговор на съответната задача се приема само този, чиято буква е отбелязана със знака X.

Задачите от 36. до 50. са със свободен отговор. Записвайте отговорите им в предоставения **свитък за свободни отговори** при съответния номер на задачата. Четете внимателно инструкциите към задачите.

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

1. Атмосферният кислород:

- А) има вулканичен произход
- Б) се образува при изпарението на водата
- В) се отделя при фотосинтезата
- Г) е резултат от процеса гниене в почвата

2. С „климакс” означаваме:

- А) появата на една екосистема
- Б) развитието на една екосистема
- В) равновесното състояние на една екосистема
- Г) гибелта на една екосистема

3. Редуценти в една ливада са:

- А) растенията и гъбите
- Б) хищниците и паразитите
- В) гризачите и бактериите
- Г) гъбите и почвените бактерии

4. Консументи I ред са:

- А) шипка и глог
- Б) лешояд и славей
- В) вълк и змия
- Г) катерица и сърна

5. Бактериите:

- А) са еукариотни едноклетъчни организми
- Б) се хранят само автотрофно
- В) не извършват обмяна на вещества с околната среда
- Г) участват в кръговрата на веществата

6. Гликогенът има сходна функция с:

- А) целулозата
- Б) скорбялата
- В) рибозата
- Г) дезоксирибозата

7. Восьчният слой, покриващ листата при някои растения, се състои от:

- А) аминокиселини
- Б) монозахариди
- В) въглехидрати
- Г) липиди

8. Кое от твърденията е вярно за белтъците?

- А) Всички са разтворими във вода.
- Б) При хидролиза се разграждат до монозахариди.
- В) Изградени са от една или няколко полипептидни вериги.
- Г) Мономерите им се свързват чрез естерни връзки.

9. Нуклеотидите са:

- А) израстъци при бактериофагите
- Б) структурна част на лизозомите
- В) кръгови ДНК при бактериите
- Г) мономери на нуклеиновите киселини

10. Процесът, при който се синтезират белтъци, се нарича:

- А) репликация
- Б) транскрипция
- В) транслация
- Г) мутация

11. В кои клетъчни органели се извършва фотолиза на водата?

- А) хлоропласти
- Б) митохондрии
- В) лизозоми
- Г) рибозоми

12. Хаплоидни са:

- А) нервните клетки
- Б) половите клетки
- В) мускулните клетки
- Г) кръвните клетки

13. Основната функция на митохондриите е:

- А) синтетична
- Б) енергетична
- В) опорна
- Г) секреторна

14. Репликацията е:

- А) катаболитен процес
- Б) анаболитен процес
- В) екзотермичен процес
- Г) окислителен процес

15. Дробенето на зиготата се извършва чрез последователни:

- А) митози
- Б) мейози
- В) митози и амитози
- Г) мейози и амитози

16. Какво е съотношението на генотиповете в поколението на представеното на схемата кръстосване?

- А) 2AA : 1Aa : 1aa
- Б) 1AA : 1Aa : 2aa
- В) 1Aa : 1aa
- Г) 1AA : 1aa

Aa x aa

	A	a
a
a

17. Следзародишно развитие, което включва последователните стадии яйце → млад организъм → възрастен организъм, наричаме:

- А) пряко развитие
- Б) непълна метаморфоза
- В) пълна метаморфоза
- Г) партеногенеза

18. Полиплоидията е:

- А) генна мутация
- Б) хромозомна мутация
- В) междухромозомна мутация
- Г) геномна мутация

19. В кой от примерите е представено кръстосване на два хетерозиготни индивида?

- А) $AABB \times aabb$
- Б) $AAbb \times aaBB$
- В) $AAbb \times aabb$
- Г) $AaBb \times AaBb$

20. Кой от посочените стадии завършва с образуване на двуслоен или трислоен зародиш?

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

21. Появата на еукариотните клетки в еволюцията на организмовия свят е пример за:

- А) ароморфоза
- Б) катаморфоза
- В) идиоадаптация
- Г) ценогенеза

22. Естественят отбор е:

- А) елементарен еволюционен фактор
- Б) най-малката природна структура за еволюция
- В) движеща еволюционна сила
- Г) основна насока на еволюционния процес

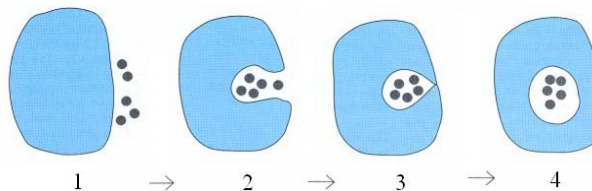
23. Видообразуване чрез приближаване на белезите на неродствени организми, обитаващи сходни условия, наричаме:

- А) дивергенция (дивергентна еволюция)
- Б) конвергенция (конвергентна еволюция)
- В) паралелизъм (паралелна еволюция)
- Г) макроеволюция

24. Три нуклеотида в иРНК кодират:

- А) една аминокиселина
- Б) три аминокиселини
- В) един белтък
- Г) три белтъка

25. На схемата са представени последователни етапи на процеса:



- А) екзоцитоза
- Б) ендоцитоза
- В) дифузия
- Г) пасивен транспорт

26. Кои от твърденията са верни за популацията?

- 1) Представлява група организми, чрез която видът съществува в природата.
- 2) Между индивидите в популацията съществуват различни взаимоотношения.
- 3) Индивидите в популацията взаимодействат с индивиди от други популации.
- 4) Индивидите се кръстосват свободно помежду си.

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

27. Биотични екологични фактори са:

- 1) светлина и атмосферно налягане
- 2) надморска височина и влажност
- 3) хищничество и паразитизъм
- 4) конкуренция и сътрудничество

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

28. Кои от изброените съединения са полизахариди?

- 1) холестерол
- 2) скорбяла
- 3) гликоген
- 4) глюкоза

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

29. Кои твърдения са верни за скорбялата?

- 1) Полимерна молекула, изградена от огромен брой глюкозни остатъци.
- 2) Разтворима във вода.
- 3) Има сладък вкус.
- 4) Резервен въглехидрат в растителните клетки.

- А) 1 и 2 Б) 1 и 4 В) 2 и 3 Г) 2 и 4

30. Кои от изброените процеси се осъществяват в цитоплазмата на прокариотни клетки?

- 1) репликация
- 2) трансляция
- 3) ферментация
- 4) гликолиза

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

31. Примери за генотипна изменчивост са:

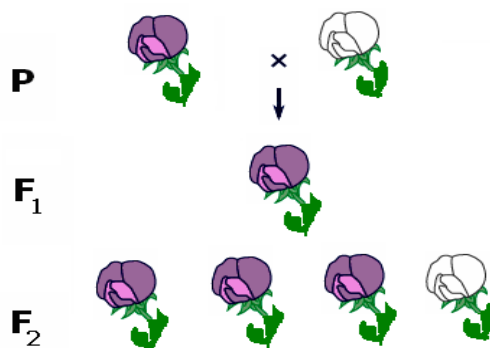
- 1) промяна на гъстотата и дължината на космената покривка при бозайниците през различните сезони
- 2) почерняване на кожата на човека под действието на слънчевите лъчи
- 3) поява на индивиди с увеличен брой хромозоми
- 4) поява на нови алели в генотипа на потомството

А) 1 и 2 Б) 1 и 4 В) 2 и 3 Г) 3 и 4

32. Кои от твърденията са верни за представеното на схемата монохбридно кръстосване?

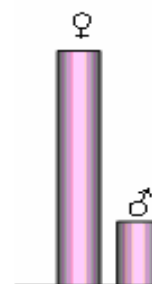
- 1) В F_1 всички индивиди са хибриди.
- 2) Хетерозиготни са всички индивиди от F_1 и 50% от индивидите от F_2 .
- 3) Разпадането по генотип в F_2 е в съотношение 2:1:2.
- 4) В F_2 75% от индивидите са хомозиготни по доминантния алел.

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



33. На графиката е представена половата структура на една популация. Какви изводи могат да се направят за тази популация?

- 1) Популацията е характерна за моногамен вид.
- 2) За индивидите от популацията е характерна полигамия.
- 3) Примери за популация с подобна полова структура са щъркелите и лебедите.
- 4) Популации с подобна полова структура има сред копитните бозайници – елени, кози и др.



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

34. За вътрешното оплождане е вярно, че:

- 1) възниква в еволюцията преди външното оплождане
- 2) гаметите се сливат във водата
- 3) гаметите се срещат и сливат в майчиния организъм
- 4) е характерно за птиците и бозайниците

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

35. Фактори на еволюцията са:

- 1) мутационна изменчивост
- 2) модификационна изменчивост
- 3) популация
- 4) миграция

А) 1 и 2 Б) 1 и 4 В) 2 и 3 Г) 2 и 4

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

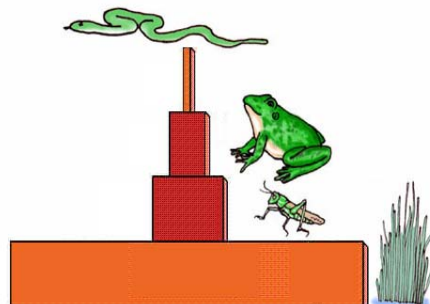
36. Разгледайте фигурата. Определете думите, с които твърденията (А, Б, В, Г) са верни, като избирате от предложените в скоби.

А) На схемата е изобразена (*права / обърната*) екологична пирамида.

Б) Числеността на консументите от първи ред е много (*по-голяма / по-малка*) от числеността на продуцентите.

В) (*Най-голяма / Най-малка*) численост имат продуцентите.

Г) Числеността на консументите от III ред е (*най-голяма / най-малка*).



37. Кои от твърденията са верни за процеса, изобразен на фигурата?

(Отговора въведете с **ДА** или **НЕ**.)



А) На фигурата е изобразена първична сукцесия.

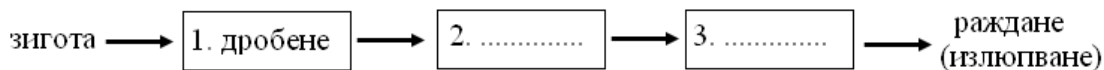
Б) Извършва се смяна на биоценозите във времето.

В) Чистата продукция е най-висока в началото на процеса.

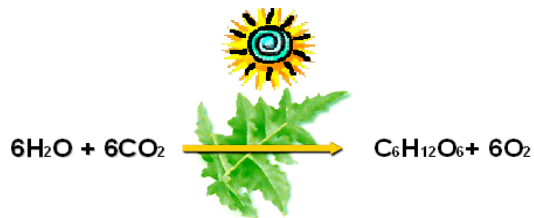
Г) С развитието на процеса броят на свободните екологични ниши намалява.

38. Основният акумулатор и преносител на енергия в клетката е съединението АТФ. Запишете пълното наименование на това съединение.

39. Запишете липсващите на схемата етапи (2 и 3) от зародишното развитие на животински организъм.



40. Уравнението на фигурата отразява основен анаболитен процес в еукариотни клетки.



А) Запишете наименованието на процеса.

Б) Запишете наименованието на химичното съединение, съдържащо в химичните си връзки трансформираната слънчева енергия.

41. Кои от изброените клетъчни структури са характерни за всички еукариотни клетки?

(Изберете НЕ ПОВЕЧЕ ОТ ТРИ отовора и ги запишете чрез съответните цифри.)

1 – клетъчна стена

3 – пластиди

5 – рибозоми

2 – митохондрии

4 – вакуола

6 – ендоплазмена мрежа

42. Опишете катаболитните процеси в клетката, като изберете НЕ ПОВЕЧЕ ОТ ЧЕТИРИ от предложените характеристики.

(Отговора въведете чрез съответните цифри.)

1 – необходимост от ензими

5 – редукционни процеси

2 – извършват се без участието на ензими

6 – окислителни процеси

3 – необходима е енергия

7 – процеси на разграждане

4 – отделя се енергия

8 – процеси на синтеза

43. Кои от твърденията са верни за процеса транскрипция в еукариотните клетки?

(Отговора въведете с ДА или НЕ.)

А) Матрица (модел) е част от ДНК (ген).

Б) Извършва се в ядрото на клетката.

В) Протича в цитоплазмата едновременно с процеса трансляция.

Г) Крайният продукт от процеса е белтък.

44. Запишете (в тяхната последователност) общите фази за овогенезата и сперматогенезата, като избирате от:

1. фаза на зреене

2. фаза на формиране

3. фаза на размножаване

4. фаза на нарастване

(Отговора въведете чрез съответните цифри.)

45. Даден е индивид с генотип $AABb$.

А) Колко типа гамети образува? (Отговора въведете с цифра.)

Б) Запишете гаметите, които образува индивида.

46. Ако белият цвят на тиквите е рецесивен белег (а), то какви изводи ще направите от представеното на схемата кръстосване?

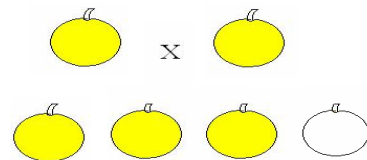
(Отговора въведете с ДА или НЕ.)

А) Единият родителски индивид е хетерозиготен (Aa), а другият е хомозиготен по рецесивния алел (aa).

Б) Двата родителски индивида са хетерозиготни (Aa).

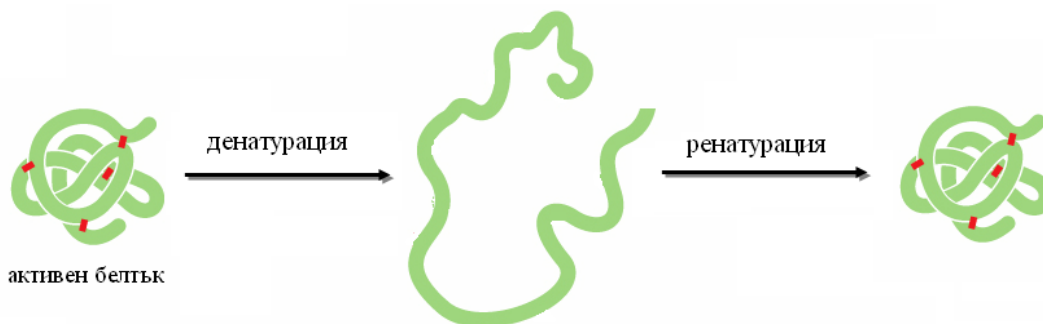
В) Унаследяването е пример за непълно доминиране.

Г) В поколението 50% от индивидите са хибриди.



47. Кои от твърденията са верни за процесите, представени на схемата?

(Отговора въведете с ДА или НЕ.)



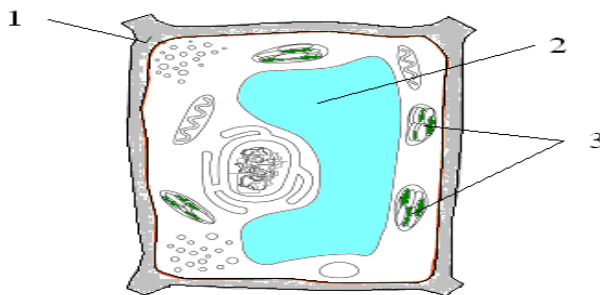
А) При денатурацията се разрушава третичната и вторичната структура на белтъчната молекула.

Б) Денатурираният белтък губи биологичната си активност.

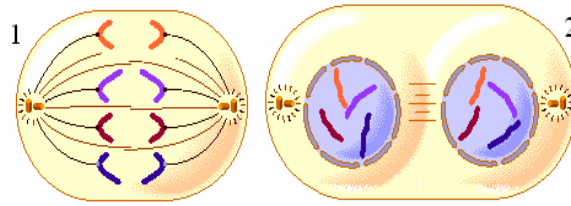
В) Денатурацията в началния си стадий е обратим процес.

Г) Процесът на възстановяването на биологичните свойства на белтъчната молекула след отстраняване на денатуриращия фактор, наричаме ренатурация.

48. Запишете структурите (1, 2, 3) характерни за растителната клетка.



49. Запишете наименованията на представените на схемата фази на митозата.



50. Запишете последователността на азотните бази в двата кодона от иРНК, така че да са комплементарни на антикодоните от двете тРНК.

