


ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

2 септември 2008 г. – Вариант 2

УВАЖАЕМИ ЗРЕЛОСТНИЦИ,

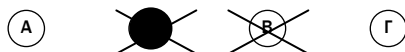
Тестът съдържа **50 задачи** по биология и здравно образование. Задачите са **два типа**:


- 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 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. За да отбележите верния отговор, зачертайте със знака  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 зачертайте 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 зачертана със знака  .

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

ПОЖЕЛАВАМЕ ВИ УСПЕШНА РАБОТА!

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

1. Най-малките самостоятелно съществуващи живи системи са:

- А) клетките
- Б) тъканите
- В) органите
- Г) системите от органи

2. Ксерофитите са растения, които:

- А) са частично или напълно потопени във водата
- Б) живеят в близост до водоемите
- В) не понасят засушавания
- Г) са приспособени за живот при продължителни засушавания

3. Абиотични фактори наричаме:

- А) всички фактори, които влияят върху човека
- Б) факторите на неорганичната среда
- В) дейностите на човека, които причиняват изменения в природата
- Г) взаимодействията между организмите

4. В коя група са изброени само биотични фактори?

- А) човешка дейност, конкуренция, състав на почвата
- Б) сътрудничество, хищничество, паразитизъм
- В) светлина, топлина, конкуренция
- Г) температура, релеф, влага

5. Взаимоотношение, при което организмите използват общ жизненоважен, но ограничен ресурс, наричаме:

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

6. В една гора популация представляват всички:

- А) безгръбначни животни
- Б) видове насекоми
- В) индивиди от вида седемточкова калинка
- Г) възрастни, полово зрели индивиди от вида седемточкова калинка

7. Кое от твърденията е вярно за биоценозата?

- А) Това е местообитанието, характерно за даден вид.
- Б) Съставена е само от един вид организми.
- В) Включва популации на различни видове.
- Г) Представлява единство между организми и среда.

8. В коя група са изброени само консументи?

- А) дъб, детелина, мъх
- Б) калинка, ястреб, заек
- В) скакалец, жаба, люцерна
- Г) роза, лале, бреза

9. Еукариотни клетки са:

- А) сперматозоидите
- Б) бактериите
- В) цианобактериите
- Г) бактериофагите

10. Денатурацията е процес, при който в белтъчната молекула се:

- А) свързват голям брой аминокиселини
- Б) разкъсват пептидни връзки
- В) формират активни центрове
- Г) нарушава пространствената структура

11. От монозахариди е изградена молекулата на:

- А) фосфолипидите
- Б) скорбялата
- В) ДНК
- Г) белтъците

12. Изброени са двойки думи. В коя от двойките НЯМА пряка смислова връзка?

- А) клетка – ядро
- Б) тъкан – клетка
- В) орган – тъкан
- Г) система – цитоплазма

13. СПИН е заболяване на:

- А) имунната система
- Б) половата система
- В) храносмилателната система
- Г) дихателната система

14. Коя от изброените структури е характерна само за растителните клетки?

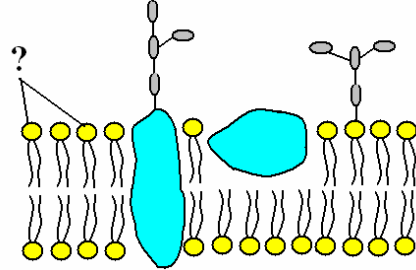
- А) клетъчна мембрана
- Б) хлоропласт
- В) митохондрий
- Г) ядро

15. Клетъчно ядро притежават:

- А) вирусите
- Б) бактериите
- В) прокариотните клетки
- Г) еукариотните клетки

16. Кои молекули от клетъчната мембрана са означени на схемата с въпросителен знак?

- А) въглехидрати
- Б) белтъци
- В) фосфолипиди
- Г) мазнини



17. Синтезата на РНК се извършва при процеса:

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

18. През фазата на зреене при процеса сперматогенеза:

- А) се увеличава броят на клетките
- Б) се формират клетките на сперматозоидите
- В) бъдещите сперматозоиди нарастват
- Г) броят на хромозомите в клетките намалява наполовина

19. Автотрофно хранене имат организми, които:

- А) се хранят с други мъртви организми
- Б) сами образуват органични вещества от неорганични
- В) приемат само растителна храна
- Г) изяждат други индивиди от същия вид

20. Колко признака се проследяват при дихибридното кръстосване?

- А) един
- Б) два
- В) три
- Г) повече от три

21. Какви гамети образува организъм с генотип AA ?

- А) само A
- Б) само a
- В) само Aa
- Г) A и a

22. Ненаследствено изменение, настъпило под влияние на фактори на външната среда наричаме:

- А) модификация
- Б) изменчивост
- В) наследственост
- Г) хибридизация

23. С термина *гликолиза* означаваме процесите на:

- А) разграждане на въглехидрати в цитоплазмата
- Б) разграждане на въглехидрати в митохондриите
- В) синтез на въглехидрати в клетката
- Г) поддържане на постоянно количество глюкоза в кръвта

24. През кой стадий от зародишното развитие на животните и човека се формират тъканите и органите?

- А) дробене на зиготата
- Б) образуване на двуслоен зародиш
- В) гаструлация
- Г) органогенеза

25. Биологичният вид е съвкупност от организми, които:

- А) населяват различни територии
- Б) имат сходни белези
- В) не могат да се размножават помежду си
- Г) съжителстват временно

26. Числеността на една популация зависи от:

- 1) раждаемостта и смъртността
- 2) емиграцията на индивиди от популацията
- 3) имиграцията на индивиди в популацията
- 4) начина на размножаване

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

27. АТФ (аденозинтрифосфатът):

- 1) е рибонуклеотид
- 2) съдържа рибоза
- 3) съдържа азотната база аденин
- 4) има две макроергични връзки

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

28. Биополимери са:

- 1) нуклеиновите киселини
- 2) белтъците
- 3) скорбялата
- 4) целулозата

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

29. ДНК има в:

- 1) рибозомите
- 2) ядрото
- 3) митохондриите
- 4) хлоропластите

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

30. Кои от твърденията са верни за цикъла на Кребс?

- 1) Извършва се в митохондриите.
- 2) Протича при аеробни условия.
- 3) Представлява процес на синтез на глюкоза.
- 4) Основна анаболитна верига в клетката.

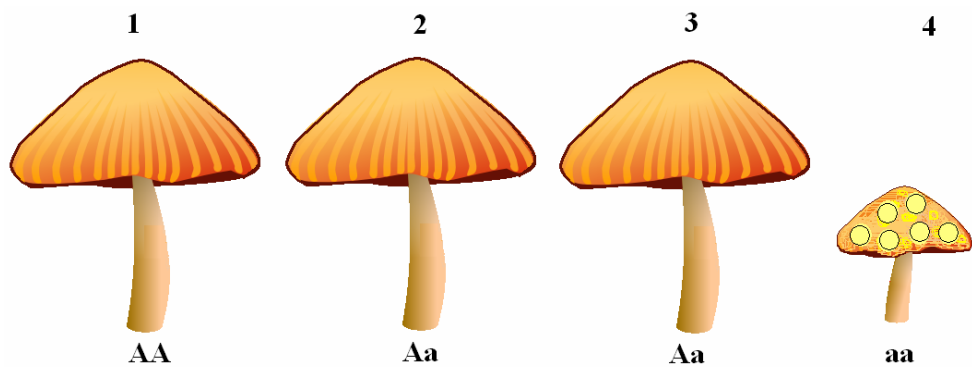
А) 1 и 2 Б) 3 и 4 В) 1, 2 и 4 Г) всички посочени

31. Анаболитни процеси са:

- 1) цикъл на Кребс
- 2) транскрипция
- 3) трансляция
- 4) репликация

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

32. Кои организми на схемата имат еднакъв генотип и фенотип?



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

33. Кои от твърденията са верни за зародишното развитие на животните?

- 1) Започва с образуване на зиготата.
- 2) Включва процесите дробене, гаструлация и органогенеза.
- 3) Може да бъде пряко и непряко.
- 4) Продължава до излюпването или раждането.

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

34. Еволюционни фактори са:

- 1) миграции
- 2) изолация
- 3) популационни вълни
- 4) мутационна изменчивост

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

35. Кои от изброените твърдения са валидни за естествения отбор?

- 1) Представлява движещата сила на еволюцията.
- 2) Преживяват най-приспособените.
- 3) Съхранява избирателно успешно размножаващи се генотипове.
- 4) Процес на възпроизвеждане на индивиди с еднакви генотипове.

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

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

36. От посочените организми четири имат хетеротрофно хранене. Кои са те?

(Отговора въведете чрез съответните цифри.)

1 – детелина	3 – комар	5 – папрат
2 – печурка	4 – мравка	6 – амеба

37. Разпределете посочените организми в зависимост от ролята им в хранителните вериги в две групи:

- А) продуценти
Б) консументи

(Отговора въведете чрез съответните цифри.)

1 – елен	3 – зюмбюл	5 – липа
2 – глог	4 – прилеп	6 – пеперуда

38. Групирайте изброените съединения в зависимост от строежа на молекулата им в следните групи:

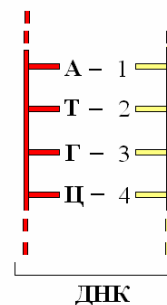
- А) мономери
Б) биополимери

(Отговора въведете чрез съответните цифри.)

1 – ДНК	3 – белтък	5 – глюкоза
2 – нуклеотид	4 – РНК	6 – аминокиселина

39. На схемата е изписана последователността от азотни бази в нуклеотидите на една верига ДНК.

Запишете азотните бази в комплементарната верига, които съответстват на цифрите 1, 2, 3 и 4.



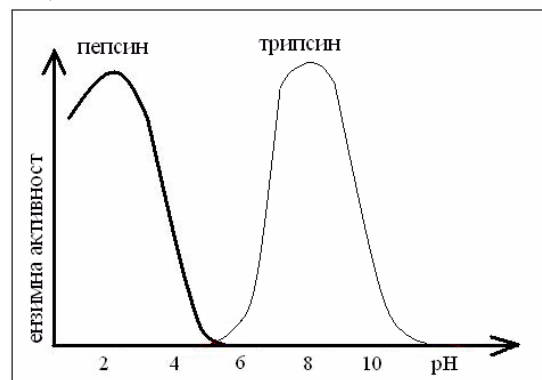
40. На графиката е представена активността на два ензима – пепсин и трипсин.

Отговорете на въпросите, като избирате от думите, дадени скоби.

1. В каква среда е активен пепсинът?
(алкална, неутрална, кисела)

2. При какви стойности на pH е максималната активност на трипсина?
(5, 6, 7, 8, 9)

3. Има ли зависимост между активността на ензимите и pH на средата, в която действат?
(да, не)



4. Кой друг фактор действа върху активността на ензимите?
(температура, влажност на въздуха)

41. Определете функциите на посочените цитоплазмни органели.

Отговора въведете чрез съответните букви (А, Б, В, Г) и цифри (1, 2, 3, 4).

Цитоплазмни органели	Функции
А) рибозоми	1 – смилане на различни вещества
Б) митохондрии	2 – окислително фосфорилиране
В) лизозоми	3 – фотосинтетично фосфорилиране
Г) хлоропласти	4 – синтез на белтъци

42. Кои четири от изброените клетъчни органели са двумембранни?

(Отговора запишете чрез съответните цифри, като изберете не повече от 4 структури.)

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1 – митохондрии | 5 – рибозоми |
| 2 – хлоропласти | 6 – гладка ендоплазмна мрежа |
| 3 – зърнеста ендоплазмна мрежа | 7 – левкопласти |
| 4 – хромопласти | 8 – лизозоми |

43. Определете кои три от изброените клетъчни структури са характерни за еукариотните клетки.

(Отговора запишете чрез съответните цифри, като изберете не повече от 3 структури.)

1. клетъчна мембрана
2. цитоплазма
3. нуклеоид
4. рибозоми

44. Определете кои три от посочените структури са характерни за хлоропластите и не са характерни за митохондриите.

Отговора запишете чрез съответните цифри, като изберете от:

- 1 – хлорофил
- 2 – ДНК
- 3 – двойна мембрана
- 4 – рибозоми
- 5 – тилакоиди
- 6 – строма

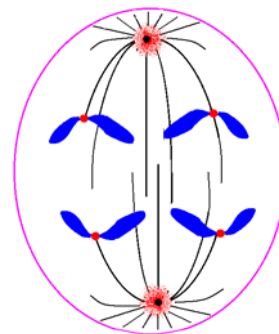
45. На схемата е представена фаза от митозата.

А) Запишете наименованието на фазата.

Б) Определете кои три от следващите твърдения са верни за тази фаза.

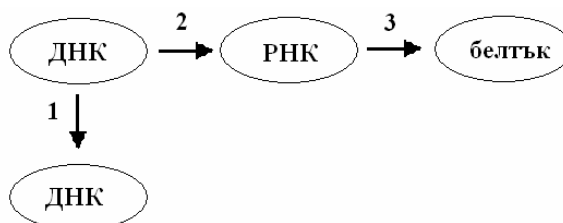
(Отговора запишете чрез съответните цифри)

1. Образува се делително вретено.
2. Двата хроматида на всяка хромозома се разделят.
3. Всяка дъщерна хромозома е представена от един хроматид.
4. Хромозомите са подредени в центъра на делителното вретено.
5. Хромозомите се придвижват към полюсите на делителното вретено.



46. На схемата с 1, 2 и 3 са означени пътищата за пренос на генетичната информация в клетката.

А) Напишете наименованието на процесите, които осигуряват тези преноси?



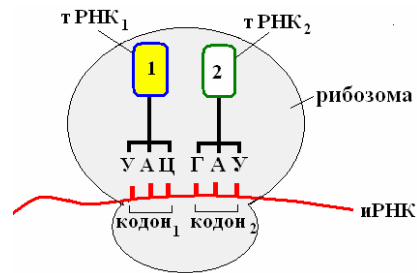
Б) Определете верни ли са следващите твърдения.

(Отговорите запишете с ДА или НЕ.)

1. В прокариотните клетки процесът на синтез на РНК, протича в цитоплазмата.
2. Във всички клетки при синтезата на белтъци участват рибозоми.
3. Процесът на синтез на ДНК се извършва през метафаза на митоза.

47. На схемата са изписани антикодоните в тРНК₁ и тРНК₂.

Запишете съответстващите им кодони в иРНК, означени на схемата като кодон₁ и кодон₂.



48. На схемата е представено дихибридно кръстосване. Попълнете липсващите генотипове в F₂, означени на схемата с 1, 2, 3, 4.

P AАВВ x aabb

F₁ AaBb

		гамети			
		AB	Ab	aB	ab
F ₂	AB	1	AABb	AaBB	AaBb
	Ab	AABb	2	AaBb	Aabb
	aB	AaBB	AaBb	3	aaBb
	ab	AaBb	Aabb	aaBb	4

49. Изградете модел на зародишното развитие на животните, като подредите последователно етапите:

- 1 – гаструлация
- 2 – дробене
- 3 – образуване на зигота
- 4 – органогенеза

(Отговора запишете чрез съответните цифри.)

50. Вярно ли е твърдението:

Вътрешното оплождане е присъщо на всички водни бозайници.

(Отговорете с ДА или НЕ.)

Дайте пример в подкрепа на Вашия отговор.