

**ПРИМЕРЕН ИЗПИТЕН ВАРИАНТ
ЗА ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ**

ЧАСТ ПЪРВА

1. Надорганизмовите равнища на организация на живата материя са в следната йерархична последователност:

- а) биосфера → популация → биоценоза → екосистема
- б) популация → биоценоза → екосистема → биосфера
- в) организъм → биосфера → популация → биоценоза
- г) вид → популация → биосфера → екосистема

2. Биосферата представлява съвкупност от:

- а) всички живи организми, населяващи планетата
- б) всички живи организми, населяващи планетата, и продуктите от жизнената им дейност
- в) атмосферата, хидросферата и литосферата
- г) всички хора и продукти на човешката дейност

3. Кое от изброените събития бихте определили като екологична катастрофа, предизвикана от човека?

- а) обилни снеговалежи през зимата
- б) проливни тропически дъждове
- в) големи нефтени разливи в морето
- г) преселване на хора от едно населено място в друго

4. Натрупването на резервни въглехидрати, мазнини и соли в клетките през зимата е приспособление на растенията към:

- а) късия ден
- б) ниските температури
- в) намалената интензивност на светлината
- г) ниското атмосферно налягане

5. Към коя група взаимоотношения в биоценозата се отнася паразитизмът:

- а) вътревидова конкуренция
- б) вътревидово сътрудничество
- в) междувидова борба за съществуване
- г) борба с неблагоприятните условия на средата

6. Ензимите са белтъци, които:

- а) ускоряват или забавят скоростта на биохимичните реакции
- б) се променят по време на реакцията

- в) се преобразуват в продукт в края на реакцията
- г) влияят върху химичното равновесие

7. В резултат на биохимичната реакция $АДФ + \Phi + енергия$:

- а) се синтезира АМФ
- б) се синтезира АТФ
- в) се изгражда пептидна връзка
- г) се освобождава енергия

8. Ядръцето е структура, характерна за:

- а) вирусите
- б) бактериофагите
- в) прокариотните клетки
- г) еукариотните клетки

9. Посоката на пренос на генетична информация в клетката е:

- а) ДНК → РНК → белтък
- б) белтък → РНК → ДНК
- в) РНК → белтък → ДНК
- г) белтък → ДНК → РНК

10. Бактериофагите се отнасят към групата на:

- а) прокариотните организми
- б) еукариотните организми
- в) бактериите
- г) вирусите

11. Всяка телесна клетка на човека има 46 хромозоми. Колко молекули ДНК притежава същата клетка?

- а) 23
- б) 46
- в) 92
- г) 460

12. В коя от групите са изброени само клетъчни органели?

- а) вирион, митохондрий, клетъчна мембрана
- б) хлоропласт, рибозома, лизозома
- в) клетъчно ядро, апарат на Голджи, епидермис
- г) ендопламена мрежа, хроматин, хормон

13. Еукариотната клетка се различава от прокариотната клетка по наличието на:

- а) клетъчна мембрана
- б) цитоплазма
- в) клетъчно ядро
- г) рибозоми

14. Основното биологично значение на катаболитните процеси се изразява в:

- а) снабдяването на клетките с енергия
- б) снабдяването на клетките с неорганични вещества
- в) изграждането на хранителни вещества
- г) изграждането на собствени клетъчни структури

15. Под *метаболизъм на клетката* се разбира единството от:

- а) анаболитните й процеси
- б) катаболитните й процеси
- в) анаболитните и катаболитните процеси
- г) процесите в цикъла на Кребс

16. Алелните взаимодействия се осъществяват само между:

- а) доминантни алели
- б) рецесивни алели
- в) алели на един и същи ген
- г) алели на различни гени

17. Мутациите и модификациите са изменения, които имат следния общ признак:

- а) унаследяват се от потомството
- б) не се унаследяват от потомството
- в) променят генофонда на популациите
- г) водят до разнообразие в признаците на организмите

18. Какъв хромозомен набор имат зрелите полови клетки?

- а) яйцеклетките n , сперматозоидите $2n$
- б) яйцеклетките $2n$, сперматозоидите n
- в) яйцеклетките n , сперматозоидите n
- г) яйцеклетките $2n$, сперматозоидите $2n$

19. Половият диморфизъм се изразява в:

- а) развитие на мъжка и женска полова система в един организъм
- б) морфологични сходства между мъжките и женските гамети
- в) морфологични различия между мъжките и женските организми от един вид
- г) редуване на полого и безполово поколение

20. Кое от посочените по-долу твърдения е вярно?

- а) При анализиращо кръстосване на монохбрид се получава разпадане 1:2:1
- б) Хибридът АаВВ е дихетерозиготен
- в) Неалелни взаимодействия на гените са комплементарното взаимодействие и непълното доминиране
- г) При дихибридно кръстосване се проследява унаследяването на две двойки алтернативни белези

21. Хемофилията е наследствено заболяване, което:

- а) се определя от ген, разположен в Y-хромозомата
- б) се предава от баща на синове
- в) се определя от ген, разположен в X-хромозомата
- г) не е свързано с пола

22. Според Дарвин движещата сила на еволюцията е:

- а) изменчивостта
- б) наследствеността
- в) естественият отбор
- г) борбата за съществуване

23. Микроеволюцията и макроеволюцията:

- а) не създават разнообразие в организмите
- б) са два последователни етапа на еволюцията
- в) са синоними за еволюционен процес
- г) са процеси, които не са свързани с еволюцията

24. Основните насоки на макроеволюцията са:

- а) ароморфоза и катаморфоза
- б) биологичен прогрес и биологичен регрес
- в) мутации и модификации
- г) миграции и естествен отбор

25. Археоптериксът е сборна (преходна) форма, която притежава белези на:

- а) влечуги и птици
- б) влечуги и бозайници
- в) риби и земноводни
- г) влечуги, птици и бозайници

26. Кои от посочените екологични фактори са абиотични:

- 1) светлина и температура
- 2) състав на водата и състав на въздуха
- 3) състав и структура на почвата
- 4) океански и въздушни течения

- а) 1 и 2 б) 1, 2 и 3 в) 1, 3 и 4 г) Всички посочени

27. За развиващите се екосистеми са в сила следните твърдения:

- 1) Видовият състав на биоценозата се променя
 - 2) Общият брой на видовете се увеличава
 - 3) Конкуренцията е сведена да минимум
 - 4) Общата биомаса се увеличава
- а) 1 и 4 б) 2 и 3 в) 1, 2 и 3 г) 1, 2 и 4

28. Кои от твърденията са верни за белтъците?

- 1) Те са биополимери
 - 2) Мономерите им са алфа-аминокиселини
 - 3) Изградени са от една или от няколко полипептидни вериги
 - 4) Всички имат четвъртична структура
- а) 1, 2 и 3 б) 3 и 4 в) 1 и 2 г) всички са верни

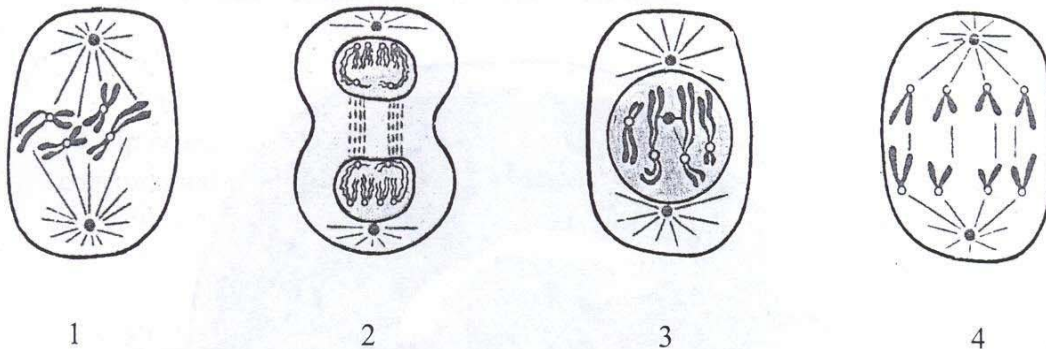
29. Вирусите са:

- 1) най-малките организми на Земята
 - 2) прокариотни клетки
 - 3) неклетъчни форми на живот
 - 4) надмолекулни комплекси
- а) 1 и 2 б) 3 и 4 в) 1 и 3 г) всички са верни

30. Кои твърдения са характерни за безполовото размножаване?

- 1) Еволюционно по-древна форма на самовъзпроизвеждане от половото размножаване
 - 2) Потомството носи наследствените белези на един родителски индивид
 - 3) Потомците са приспособени за преживяване в условията на средата, обитавана от родителския индивид
 - 4) Възникнали мутации могат да доведат до генетични различия в потомството
- а) 1, 2 и 3 б) 2, 3 и 4 в) 1 и 4 г) всички са верни

31. Определете правилната последователност на фазите на митоза:



а) 1, 4, 3, 2 б) 3, 1, 2, 4 в) 3, 1, 4, 2 г) 4, 3, 2, 1

32. Мутациите:

- 1) възникват внезапно в отделни индивиди
 - 2) възникват едновременно във всички индивиди на дадена популация
 - 3) са обратими изменения в наследствената информация
 - 4) са необратими изменения в наследствената информация
- а) 2 и 4 б) 1 и 3 в) 1 и 4 г) 2 и 3

33. Кои от факторите имат значение за протичането на микроеволуционни процеси в популациите?

- 1) миграция
 - 2) изолация
 - 3) популационни вълни
 - 4) мутационна изменчивост
- а) 1 и 2 б) 2 и 3 в) 1 и 4 г) всички посочени

34. Към палеонтологичните доказателства за еволюцията се отнасят:

- 1) хомологните органи
 - 2) филогенетичните редове
 - 3) преходните форми
 - 4) рудиментарните органи
- а) 1 и 2 б) 2 и 3 в) 1 и 4 г) 1, 3 и 4

35. Според съвременните схващания за еволюцията биологичният вид е съвкупност от индивиди, които:

- 1) имат сходни белези
 - 2) обитават трайно общ ареал
 - 3) могат да се кръстосват помежду си и да дават плодовито потомство
 - 4) под влиянието на условията на средата се изменят по различен начин
- а) 1 и 2 б) 2, 3 и 4 в) 1, 2 и 3 г) всички са верни

ЧАСТ ВТОРА

36. Определете към кое звено на хранителните вериги се отнасят организмите:

1 - скакалец; 2 - детелина; 3 - мишка; 4 - гнилостни бактерии;
5 - орел; 6 - жаба; 7 - шипка; 8 - бор.

(Отговора въведете със съответните цифри.)

Отговор: Продуценти:
Консументи:
Редуценти:

37. Определете съответствието между посочените пътища на биологичния прогрес и еволюционните явления.

(Отговора въведете със знак „X” в таблицата.)

Пътищата на биологичния прогрес	Еволюционните явления
1. ароморфоза	а) сплескване на телата на придънните риби б) преход от размножаване със спори към размножаване със семена в) приспособления на листата за намаляване на изпарението г) пълна редукция на храносмилателната система у свинската тения д) поява на многоклетъчност е) възникване на фотосинтеза
2. идиоадаптация	
3. катаморфоза	

Отговор:	а)	б)	в)	г)	д)	е)
1.						
2.						
3.						

38. Попълнете таблицата.

(Отговора въведете със съответните цифри.)

Мономери: 1 - монозахариди; 2 - аминокиселини; 3 - мастни киселини;
4 - рибонуклеотиди; 5 - глицерол; 6 - дезоксирибонуклеотиди.

Макромолекули	Мономери
ДНК	
рРНК	
иРНК	
гликоген	
скорбяла	
белтък	

39. Запишете броя на кодоните в следния участък от молекула на иРНК:

---Г-Ц-У-А-Г-У-Ц-А-А-Ц-А-Ц---

Отговор: кодона

40. Ако в една молекула ДНК нуклеотидите с азотна база аденин (А) са 23 %, колко процента са нуклеотидите, които съдържат азотната база тимин (Т).

Отговор:.....

41. Изградете модел на прокариотна клетка, като използвате следните структури:

1 - капсомери; 2 - рибозоми; 3 - цитоплазма; 4 - ядрено вещество;
5 - ендоплазматична мрежа; 6 - ядро; 7 - лизозоми; 8 - клетъчна мембрана.

(Отговора въведете със съответните цифри.)

Отговор:.....

42. Групирайте изброените органели според наличието и броя на ограничаващите ги мембрани.

(Отговора въведете със съответните цифри.)

- 1 - ендоплазмена мрежа; 2 - апарат на Голджи; 3 - рибозоми;
4 - лизозоми; 5 - митохондрии; 6 - хлоропласти.

Отговор: Едномембранни органели:
Двумембранни органели:
Немембранни органели:

43. Попълнете таблицата, като избирате от:

- 1 - цитоплазма; 2 - РНК; 3 - ядро;
4 - ДНК; 5 - лизозоми; 6 - белтък.

(Отговора въведете със съответните цифри.)

Процеси в еукариотната клетка	Място на извършване на процеса	Молекула – модел (матрица) в процеса	Синтезирани молекули в края на процеса
Репликация			
Транскрипция			

44. Характеризирайте катаболитните и анаболитните процеси, като запишете в таблицата съответните цифри.

- 1 - процеси на разграждане; 2 - процеси на синтез; 3 - процеси на редукция;
4 - процеси на окисление; 5 - отделя се енергия; 6 - поглъща се енергия.

Анаболитни процеси	Катаболитни процеси
.....

45. Запишете междинните метаболити и продуктите, които се получават в двете фази на фотосинтезата.

(Отговора въведете със съответните цифри.)

- 1 - CO₂; 2 - O₂; 3 - НАДФ; 4 - НАДФ.Н₂; 5 - АДФ; 6 - АТФ; 7 - C₆H₁₂O₆

Отговор: Светлозависима (светлинна) фаза:
Тъмнинна фаза:

46. Означете структурните части на сперматозоида:



В коя структурна част се съдържа наследствената информация?

Отговор:

47. Запишете типовете гамети, които образува индивид с генотип AaBvCC.

Отговор:

48. Определете по време на кой процес се осъществяват изброените събития:
(Отговора въведете със съответните цифри.)

Събития:

- 1) определя се пола на бъдещия индивид
- 2) оформя се дву(три)слоен зародиш
- 3) образува се еднослоен зародиш
- 4) възстановява се диплоидният хромозомен набор
- 5) оформят се тъкани и органи

Процеси:

А) Оплождане: ; Б) Дробене: ;
В) Гаструлация: ; Г) Органогенеза:

49. Ако един белтък е денатуриран, може ли да бъде определена неговата първична структура? Обосновете отговора си.

.....
.....
.....
.....
.....

50. В мускулни клетки на делфин се появява генна мутация. Ще се унаследи ли възникналото изменение в потомството на делфина? Обосновете отговора си.

.....
.....
.....
.....
.....