

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

5 септември 2009 г. – Вариант 1

УВАЖАЕМИ ЗРЕЛОСТНИЦИ,

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

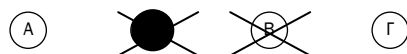
Тестът съдържа **50 задачи** от два типа:

- 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. Химичният състав на клетката включва:

- А) само органични съединения
- Б) само неорганични съединения
- В) само белтъци, въглехидрати и липиди
- Г) неорганични и органични съединения

2. Кое от твърденията е вярно за хетеробиополимерите?

- А) Всички са белтъци.
- Б) Всички са полизахариди.
- В) Изградени са от различни мономери.
- Г) Изградени са от еднакви мономери.

3. Всички белтъци имат:

- А) нуклеотиден състав
- Б) аминокиселинен състав
- В) структурна функция
- Г) каталитична функция

4. Мазнините са изградени от:

- А) фосфолипиди
- Б) аминокиселини
- В) глюкоза и фруктоза
- Г) глицерол и висши мастни киселини

5. Биологичното значение на спорите при бактериите се състои в:

- А) преживяване на неблагоприятни условия
- Б) успешно размножаване
- В) промяна на наследствеността
- Г) разнообразяване на наследствените признаци

6. Кое от твърденията е вярно за вирусите?

- А) Хранят се сапрофитно.
- Б) Живеят само в безкислородна среда.
- В) Отделят вредни вещества.
- Г) Размножават се само в живи клетки.

7. Функцията на ядрото в клетката може да бъде определена като:

- А) структурна
- Б) генетична
- В) защитна
- Г) имуннна

8. Клетъчната мембрана НЕ е характерна структура за:

- А) вирусите
- Б) бактериите
- В) растителните клетки
- Г) животинските клетки

9. Хлоропластите и митохондриите си приличат по това, че:

- А) се съдържат във всички клетки
- Б) са ограничени от една мембрана
- В) не съдържат ензими
- Г) функциите им са свързани със синтеза на АТФ

10. Правилото за комплементарност е в сила при свързването между:

- А) азотните бази на нуклеотидите
- Б) аминокиселините
- В) белтъците
- Г) липидите

11. Пасивният транспорт на вещества през клетъчната мембрана:

- А) се извършва само по време на клетъчното делене
- Б) се извършва само по време на хранене
- В) изисква енергия
- Г) не изисква енергия

12. Кое от изброеното е клетъчно делене, при което хромозомният набор се намалява наполовина?

- А) амитоза
- Б) митоза
- В) микоза
- Г) мейоза

13. Хромозомите:

- А) са изградени от ДНК и белтъци
- Б) винаги са четен брой в клетката
- В) съхраняват признаците, придобити в индивидуалния живот
- Г) определят само пола на организмите

14. Кои процеси са анаболитни?

- А) транскрипция, транслация
- Б) дифузия, осмоза
- В) гликолиза, цикъл на Кребс
- Г) денатурация, ренатурация

15. Мутациите са:

- А) ненаследствени изменения
- Б) промени във фенотипа на организмите
- В) фактори на микроеволюцията
- Г) биотични фактори

16. С термина *филогенеза* означаваме:

- А) историческото развитие на вида
- Б) индивидуалното развитие на индивида
- В) зародишното развитие на индивида
- Г) следзародишното развитие на индивида

17. Изходни вещества за процеса фотосинтеза са:

- А) хлорофил и кислород
- Б) въглероден диоксид и вода
- В) глюкоза и АТФ
- Г) белтъци и въглехидрати

18. Женският пол при човека се определя от комбинирането на:

- А) две Х хромозоми
- Б) Х и Y хромозоми
- В) две Y хромозоми
- Г) три Y хромозоми

19. Генетиката е наука, която изучава:

- А) само изменчивостта на организмите
- Б) само наследствеността на организмите
- В) изменчивостта и наследствеността на организмите
- Г) изменчивостта и наследствеността само на човека

20. Гликолизата е процес, при който в клетката се:

- А) синтезира глюкоза
- Б) разгражда глюкоза
- В) образува гликоген
- Г) разгражда глицерол

21. Последователността на етапите в зародишното развитие е следната:

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

22. Според Ч. Дарвин основната движеща сила на еволюцията е:

- А) изменчивостта
- Б) наследствеността
- В) борбата за съществуване
- Г) естественият отбор

23. Архиптериксът е сборна форма, която показва следния еволюционен преход:

- А) птици → влечуги
- Б) влечуги → птици
- В) птици → динозаври
- Г) земноводни → влечуги

24. Физиологични доказателства за еволюцията на организмите са:

- А) вкаменелостите
- Б) сходството в жизнените процеси
- В) приликите в зародишното развитие
- Г) хомологните и аналогните органи

25. Палеозойската ера настъпва след:

- А) Архайската
- Б) Протерозойската
- В) Мезойската
- Г) Неозойската

26. Общи свойства на живата материя са:

1. движение
2. дразнимост
3. размножаване
4. развитие

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

27. Абиотични фактори са:

1. светлината
2. въздухът
3. водата
4. температурата

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

28. Кои от изброените вещества участват в строежа на рибозомите?

1. белтъци
2. дезоксирибоза
3. рРНК
4. фосфолипиди

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

29. Продуцентите са:

1. автотрофи
2. хетеротрофи
3. хищници
4. паразити

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

30. Кои от изброените клетъчни структури съдържат белтъци?

1. хроматин
2. ядро
3. рибозоми
4. хромозоми

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

31. Анаболитните и катаболитните процеси:

1. са противоположни по своята същност
2. в единството си съставляват метаболизма
3. протичат в живата природа
4. протичат в живата и в неживата природа

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

32. Еукариотните клетки, за разлика от прокариотните клетки, притежават:

1. обособено ядро
2. гладка ендоплазмена мрежа
3. зърнеста ендоплазмена мрежа
4. апарат на Голджи

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

33. Кои от изброените клетъчни структури съдържат ензими?

1. цитоплазма
2. ядро
3. митохондрии
4. лизозоми

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

34. Полово размножаване се среща при:

1. едноклетъчни организми
2. растения
3. животни
4. човек

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

35. Индивидуалното развитие на човека:

1. започва с образуването на зигота
2. започва с формирането на гастрюла
3. преминава през зародишен и следзародишен период
4. завършва със смъртта на организма

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

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

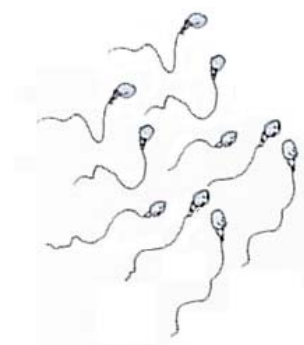
36. На фигурата са изобразени сперматозоиди. Отговорете на въпросите.

А) Можем ли да твърдим, че сперматозоидите са тип гамети?
(Отговора запишете с **ДА** или **НЕ**.)

Б) Ако организмите от даден вид имат в телесните си клетки по 20 хромозоми, то по колко хромозоми ще има в ядрата на сперматозоидите им?

В) Къде в човешкия организъм се образуват сперматозоидите?

Г) Как се нарича процесът на образуване на сперматозоидите?

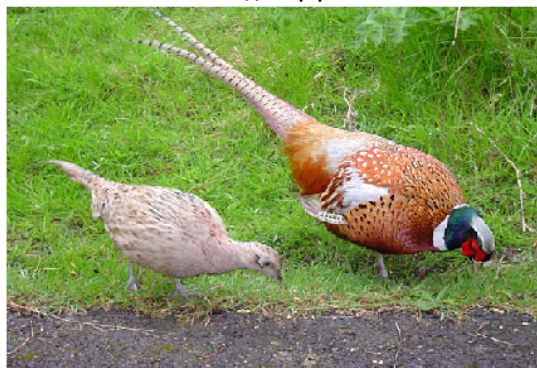


37. Определете верни ли са следващите твърдения за половия диморфизъм.

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

- А) Използва се като физиологичен критерий при определяне на вида при животните.
- Б) Съществува при всички животни.
- В) Има значение при половия отбор.
- Г) При всички видове се появява само през брачния период.

Полов диморфизъм

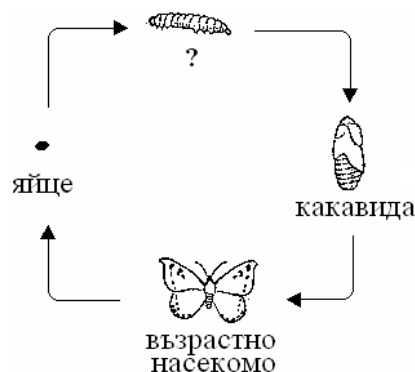


38. На фигурата е представено следзародишно развитие на пеперуда.

А) Запишете наименованието на стадия, отбелязан на фигурата с „?“

Б) Какъв тип е това следзародишно развитие?

В) Какъв тип е следзародишното развитие при човека?



39. Направете твърденията верени, като избирате от предложените в скоби думи.

А) Съвкупността от външни фактори, които оказват въздействие върху организмите наричаме (*екологични / генетични*) фактори.

Б) В процеса на еволюция организмите се (*приспособяват към / противопоставят на*) условията на външната среда.

В) Приспособленията на организмите имат (*абсолютен / относителен*) характер.

Г) Средата (*влияе / не влияе*) върху организмите.

Д) Организмите (*не променят / променят*) средата, в която живеят.

Е) Въздействието на човека върху природата наричаме (*абиотично / антропогенно*).

40. Характеризирайте прокариотна клетка, като изберете НЕ ПОВЕЧЕ ОТ ЧЕТИРИ от предложените признаци:

1 – капсид

4 – ядро

2 – клетъчна мембрана

5 – пръстеновидна ДНК

3 – цитоплазма

6 – рибозоми

(Отговора запишете със съответните цифри.)

41. Кои са факторите на еволюцията според Ч. Дарвин?

(Отговора запишете чрез съответните цифри, като изберете НЕ ПОВЕЧЕ ОТ ПЕТ от предложените.)

1 – изменчивост

4 – борба за съществуване

2 – наследственост

5 – изкуствен отбор

3 – популационни вълни

6 – естествен отбор

42. Къде в еукариотната клетка протичат процесите:

1 – репликация

4 – фотофосфорилиране

2 – транскрипция

5 – окислително фосфорилиране

3 – трансляция

(Отговорите запишете срещу съответните цифри.)

43. Характеризирайте мутационната изменчивост, като изберете НЕ ПОВЕЧЕ ОТ ТРИ от предложените признаци:

1 – фенотипна изменчивост

4 – индивидуален характер

2 – генотипна изменчивост

5 – приспособителен характер

3 – масов характер

6 – случаен характер

(Отговора запишете със съответните цифри.)

44. Процесът овогенеза при човека и животните преминава през еднакви стадии.

А) Запишете последователните стадии на процеса овогенеза.

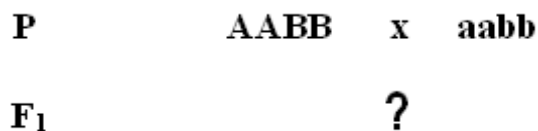
Б) Запишете органа, в който се извършва овогенезата.

45. Кое от посоченото се отнася за животинска клетка?

- 1 – наличие на хлоропласти
- 2 – отсъствие на пластиди
- 3 – наличие на клетъчна стена
- 4 – отсъствие на клетъчна стена
- 5 – резервният въглехидрат е гликоген
- 6 – резервният въглехидрат е скорбяла
- 7 – извършва фотосинтеза
- 8 – след диференциация може да придобие способността да се съкращава и отпуска

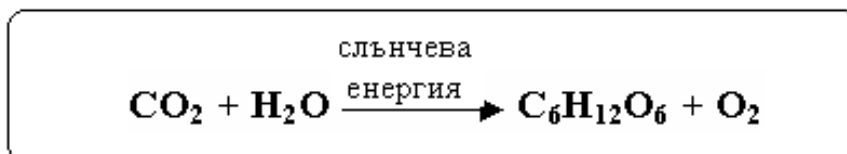
(Отговора запишете чрез съответните цифри, като изберете НЕ ПОВЕЧЕ ОТ ЧЕТИРИ признака.)

46. Разгледайте внимателно следващата генетична схема.



- А) Запишете генотипа на гаметите, които образуват родителските организми.
- Б) Запишете генотипа на индивидите от F₁.
- В) Колко типа гамети образуват индивидите от F₁? (Отговора запишете с число.)

47. Разгледайте внимателно уравнението и отговорете на въпросите.

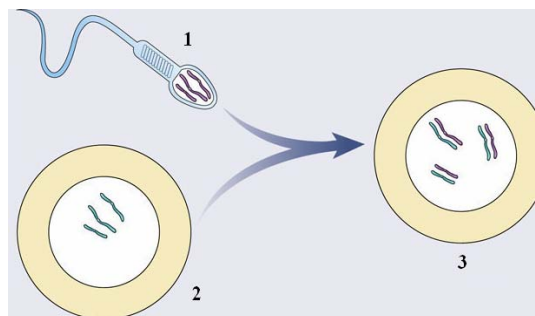


- А) Кой клетъчен процес е представен с това общо (сумарно) уравнение?
- Б) В кои клетъчни органели протича този процес?
- В) Анаболитен или катаболитен е този процес?
- Г) Участват ли в процеса ензими?

(Отговора запишете с ДА или НЕ.)

48. Разгледайте фигурата и отговорете на въпросите.

- А) Кой е изображеният процес?
- Б) Запишете наименованията на клетките (1, 2, 3), които участват в процеса.
- В) Кой от изображените клетки са хаплоидни и кои – диплоидни?



(Отговора запишете като използвате съответните цифри.)

- Г) За кой тип размножаване (полово или безполово) е характерен изображеният процес?

49. В едно семейство у единия родител е проявена хипертрихоза (силно окосмяване на ушната мида), която се унаследява чрез У-хромозомата.

- А) Кой от родителите е носителят на хипертрихоза?
- Б) Дъщерите или синовете могат да унаследят хипертрихозата?

50. На рисунката са представени череп на неандерталец и череп на съвременен човек.



Напишете НЕ ПОВЕЧЕ ОТ ТРИ еволюционни изменения настъпили в антропогенезата, по които черепът на съвременния човек се различава от черепа на неандерталеца.