

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО
БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

30 август 2016 г. – Вариант 2.

МОДУЛ 2

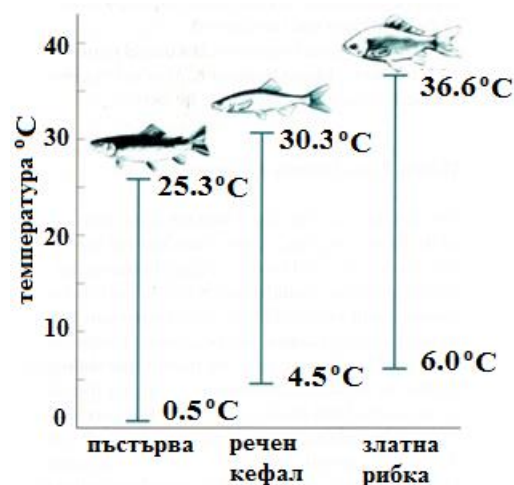
Време за работа 150 минути

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

36. На фигурата са представени температурните диапазони, в които могат да живеят три вида сладководни риби (пъстърва, речен кефал и златна рибка). Разгледайте фигурата и отговорете на въпросите.

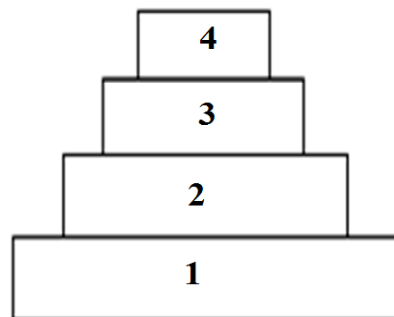
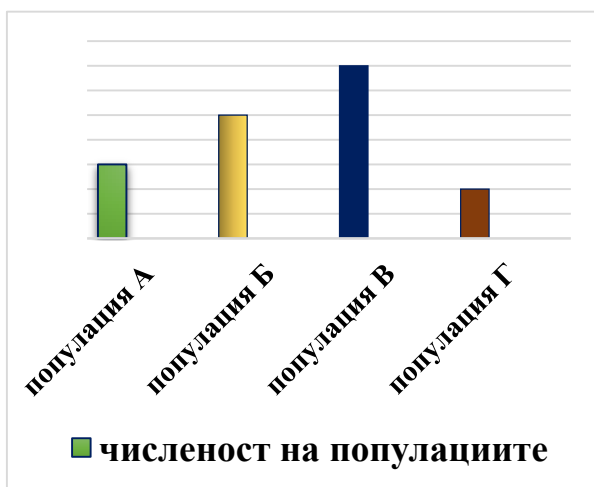
(Отговорите запишете срещу съответната буква.)

- А) Кой вид риба понася най-ниски температури?
- Б) Коя риба може да живее в най-топла вода?
- В) Кой вид риба има най-тесен температурен диапазон на толерантност?
- Г) Коя риба понася най-големи колебания на температурата на водата?
- Д) Колко градуса е диапазонът на толерантност на речния кефал?



37. Разгледайте данните от графиката за числеността на четири популации (А, Б, В, Г). За всяко хранително равнище в пирамидата (1, 2, 3, 4) запишете популацията, която му съответства.

(Отговорите запишете с букви срещу съответните цифри.)



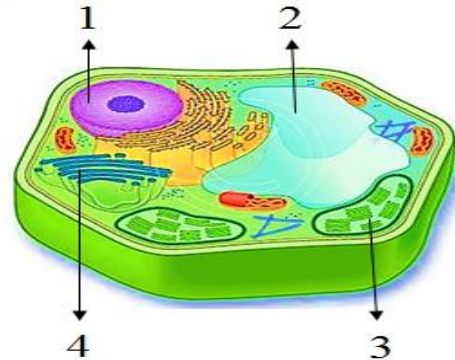
Екологична пирамида на числеността
в ливадна биоценоза

38. Направени са описания на органични съединения в клетката. Запишете наименованията им (срещу съответната буква).

- А) монозахарид с пет въглеродни атома, който се съдържа в ДНК
- Б) основен резервен полизахарид в растителните клетки
- В) липиди, които са основна съставка на биологичните мембрани
- Г) полимери, изградени от нуклеотиди

39. На фигурата е изобразена еукариотна клетка. Напишете срещу съответните букви и цифри:

- А) наименованията на структурите означени с 1, 2, 3, 4
- Б) вида на клетката



40. Анализирайте текста и направете твърденията верни, като избирате от предложенията в скоби.

(Избранията запишете срещу съответната буква.)

Органелите, които трябва да разпознаете, са относително самостоятелни структури. Те съдържат собствена ДНК и рибозоми. Синтезират АТФ, като използват светлинна енергия.

- А) Описаните органели са (митохондрии / хлоропласти).
- Б) Те са (едномембранни / двумембранни) структури.
- В) Те (променят / не променят) броя си в клетките според енергийните й нужди.
- Г) Съдържат се (във всички клетки / само в растителните клетки).

41. Кое от изброеното се отнася за митохондриите?

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

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1 – строма | 5 – вътрешна мембрана с гънки |
| 2 – матрикс | 6 – ДНК и рибозоми |
| 3 – външна мембрана | 7 – пигменти |
| 4 – тилакоидна мембрана | 8 – грани |

42. Определете в коя структура (А, Б, В, Г, Д) на еукариотната клетка протича всеки един от изброените процеси (1, 2, 3, 4, 5).

(Отговора въведете като срещу всяка от петте букви запишете съответната цифра)

Клетъчни структури	Процеси
А – хлоропласти	1 – синтез на белтъци
Б – ядро	2 – фотосинтеза
В – клетъчна мембрана	3 – синтез на ДНК
Г – рибозоми	4 – пренос на вещества между клетката и околната среда
Д – лизозоми	5 – вътреклетъчно смилане на органични вещества

43. Разгледайте представения на схемата цикъл. Направете верни твърдения за него, като избирате от предложенията в скоби. (Избраното запишете в свитъка за отговори срещу съответната буква.)

А) Изобразеният процес е (анаболитен / катаболитен).

Б) Осъществява се в (аеробни / анаеробни) условия.

В) Първият метаболит, който се получава, е (лимонената киселина / оксалоцетната киселина).

Г) Процесът е свързан с метаболитни пътища, в които се (синтезира / разгражда) АТФ.



44. Открийте съответствията между фигурите (1, 2, 3, 4) и описанията (А, Б, В, Г).

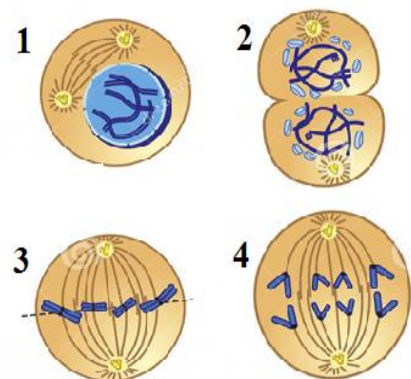
(Отговора запишете чрез цифри срещу съответната буква.)

А) Хромозомите са в екватора на делителното вретено.

Б) Ядърцето и ядрената обвивка се разпадат.

В) Хромозомите губят видимите си очертания.

Г) Сестринските хроматиди се разделят и придвижват към полюсите на клетката.



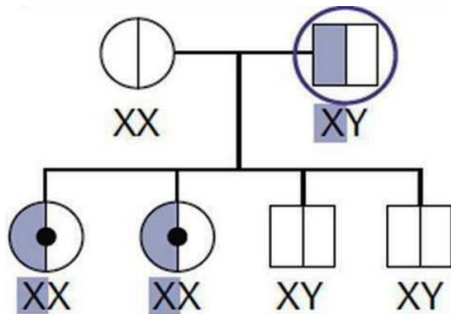
45. При някои растения цветът на венчелистчетата на хетерозиготните индивиди е различен от този на хомозиготните. Разгледайте схемата и определете фенотипа и съотношението на индивидите от поколението, получено при следните кръстоски:
(Отговорите запишете срещу съответната буква.)

- А) $Rr \times rr$
 Б) $Rr \times Rr$

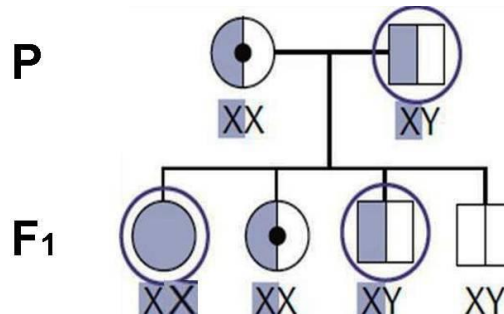


46. Фигура 1 и фигура 2 представят унаследяването на далтонизъм при човека. Използвани са посочените символи.

Направете твърденията верни, като избирате от предложенията в скоби.
(Запишете отговорите срещу съответните букви.)



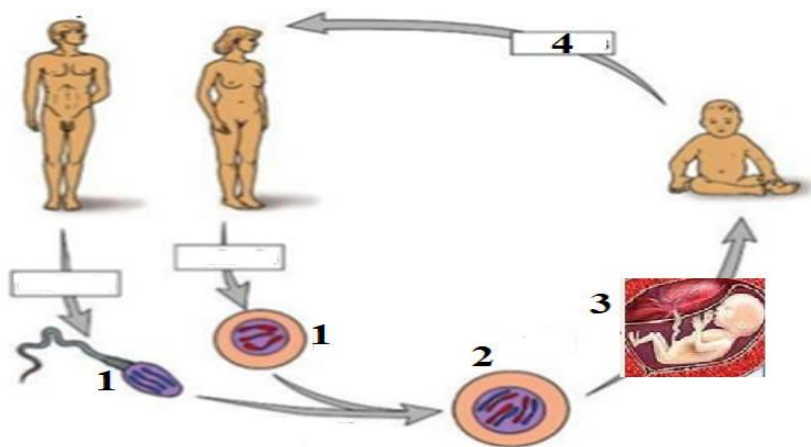
Фиг. 1.



Фиг. 2.

- А) И на двете фигури бащата (е далтонист / има нормално зрение).
 Б) Далтонизмът се дължи на мутация в (X-хромозомата / Y-хромозомата).
 В) Далтонизмът се причинява от (рецесивен алел / доминантен алел).
 Г) Далтонизмът (може / не може) да се предаде от баща на син.

47. Разгледайте фигурата, изобразяваща индивидуално развитие на човека и отговорете на въпросите.



- А) Хаплоиден или диплоиден е хромозомният набор на клетките, означени с цифра 1?
- Б) Как се нарича клетката, означена с цифра 2?
- В) Кой етап от индивидуалното развитие е означен с цифра 3?
- Г) Кой етап от индивидуалното развитие е означен с цифра 4?

48. Прочетете текста и направете твърденията верни, като избирате от предложенията в скобите.

(Избраното запишете срещу съответната буква.)

Птиците са най-многобройният клас сухоземни гръбначни животни. Наброяват около 10 000 вида, групирани в десетки разреди и стотици семейства. Птиците обитават всички континенти и острови, като заемат най-разнообразни екологични ниши. Първите птици се появили през мезозойската ера. Способността им за летене е основно и типично тяхно качество, позволило им да се разпространят по цял свят. Птиците имат постоянна телесна температура, което ги прави относително независими от температурата на околната среда. Кухите кости, въздушните мехури и липсата на пикочен мехур олекотяват тялото и подпомагат полета на птиците.

- А) Разширяването на ареала на разпространение е доказателство за (биологичния прогрес / биологичния регрес) на птиците.
- Б) Постоянната телесна температура на птиците е пример за (идиоадаптация / ароморфоза).
- В) Кухите кости и въздушните мехури са примери за (катаморфоза / идиоадаптация) във връзка с летенето на птиците.
- Г) Многообразието от разреди, семейства и родове птици е показател за това, че те са в (биологичен прогрес / биологичен регрес).
- Д) Биологичният прогрес и биологичният регрес са (основни насоки / пътища) на еволюцията.

49. Кои от изброените изменения са резултат от биологичната еволюция на човека?
(Изберете **НЕ ПОВЕЧЕ** от **ЧЕТИРИ** отговора и ги запишете чрез съответните цифри.)

- 1 – развитие на съзнание
- 2 – изправения стоеж на тялото
- 3 – възникване членоразделна реч
- 4 – изработване на оръдия на труда
- 5 – увеличаване обема на крайния мозък
- 6 – намаляване размера на надочните дъги
- 7 – S-образно извиване на гръбначния стълб
- 8 – разделение на дейностите в обществото

50. На фигурите са изобразени: отпечатък, намерен в скални пластове (в ляво) и реконструкция на същата изкопаема форма (в дясно), притежаваща белези, характерни за днес живеещи организми от две различни систематични групи. Напишете кратък текст (до 10 изречения), в който трябва да включите:

- наименованието на вида палеонтологично доказателство
- наименованието на показаната изкопаема форма
- белезите на изкопаемата форма, характерни за двете различни систематични групи.
- Какво доказва наличието на тези белези в показаната изкопаема форма?

