

ОЛИМПИАДА ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

Областен кръг 2012 г.

9 клас

Драги деветокласници,

Предлагаме ви 80 задачи от областта на биологията и здравното образование. Те са групирани в три раздела – А, Б и В.

Задачите от **раздел А** са с избираем отговор, като само един от посочените отговори е верен. **Оградете буквата на верния отговор (А, Б, В, Г или Д) с кръгче.**

Задачите от **раздел Б** са с комбинации от отговори. От предложените комбинации само една е верна и пълна. **Оградете буквата на комбинацията от верни отговори (А, Б, В, Г или Д) с кръгче.**

Задачите от **раздел В** се решават по начин, указан в условието на всяка задача.

За работа разполагате с 4 (четири) астрономически часа.

Пожелаваме Ви успех!

РАЗДЕЛ А

1. Мандрагората (*Mandragora*) е род покритосеменни растения, станали особено популярни в приказните истории за Хари Потър. Родът включва няколко вида, разпространени в Средиземноморието, Азия и Хималаите. Корените им често приличат на човешки фигури, затова в древността са им приписвали магическа сила. В тях се съдържат вещества (психоактивни алкалоиди), които действат на нервната система. Ето защо мандрагората е опасен халюциноген и използването ѝ за храна води до тежки последствия и дори до смърт. Към кое от изброените семейства принадлежи мандрагората?



А. Картофови; Б. Кремови; В. Житни; Г. Салепови; Д. Кръстоцветни.

2. Кое от изброените едноклетъчни се размножава по безполов път в чернодробните клетки и в еритроцитите на човек? А. дизентерийна амеба; Б. трихомонас; В. малариен плазмодий; Г. златист волвокс; Д. трипанозома.

3. В коя от групите са изброени само хермафродитни животни с пряко развитие?

А. детски глист, кучешки кърлеж, паяк кръстоносец; Б. кучешка тения, ушата планария, чернодробен метил; В. медицинска пиявица, дъждовен червей, градински охлюв; Г. кафява хидра, зелена хидра, черна мида; Д. зелен скакалец, червен сечко, жълта оса.

4. В коя от групите общият брой на начленените придатъци на тялото при изброените представители е най-голям?

А. късна муха, листна оса, паяк птицеяд; Б. карпатски скорпион, крастов кърлеж, сенокосец; В. медоносна пчела, скална скарида, норвежки омар; Г. крив рак, речен рак, кралски скорпион; Д. черна хлебарка, конска муха, седемточкова калинка.

5. В коя от групите са изброени само представители от разред Вrabчoпoдoбни (Пойни)?

А. синигер, кълвач, пеликан; Б. врана, гарван, гарга; В. сойка, гска, сврака; Г. чавка, чайка, чучулига; Д. патица, потапница, козодой.

6. Кръвотворна функция при човек на средна възраст изпълнява:

А. червеният костен мозък в дългите кости; Б. червеният костен мозък в късите и плоските кости; В. жълтият костен мозък в дългите кости; Г. жълтият костен мозък в късите и плоските кости; Д. червеният и жълтият костен мозък в късите, дългите и плоските кости.

7. Кое от изброените твърдения за черния дроб е ГРЕШНО? А. Представлява най-голямата жлеза в човешкото тяло и участва активно в обмяната на веществата; Б. Разполага се под диафрагмата и изпълва дясното подребрие; В. В него от сливането на венулите се образува вратна (портна) вена (*vena portae*), която отнася кръвта до долната куха вена; Г. В черния дроб се образува жлъчния сок, който емулгира мазнините и така се ускорява разграждането им; Д. *Стеатозата* е заболяване, дължащо се на повишено натрупване на мазнини в черния дроб.

8. В коя от изброените стави костите, които я съставят, НЕ се движат една спрямо друга?

А. ставите в китката; Б. ставите в задноходилните кости; В. ставите между ставния израстък на прешлен и ребро; Г. ставата между 1-ви и 2-ри шиен прешлен; Д. уховидната става между кръстеца и тазовата кост.

9. Развитието на екосистеми (на вулканични острови, обезлесени територии, изоставени земеделски земи, пясъчни дюни и на други нарушени или новосъздадени терени), свързано с последователно заменящи се съобщества, се нарича: А. еволюция; Б. сукцесия; В. климакс; Г. стабилизация; Д. катаклизъм.

10. В коя от групите са посочени само консументи от 1-ви ред? А. градински охлюв, градинска чубрица, градински здравец; Б. водна чума, водна леща, водна лейка; В. глухарче, глухар, глушина; Г. пееща цикада, листна въшка, житна дървеница; Д. медоносна пчела, обикновена оса, седемточкова калинка.

11. Вероятно една от главните причини за намаляването или изчезването на сокола-скитник (*Peregrine falcon*) в последните години е: А. формиране на тънка черупка на яйцата му, вследствие натрупване в храната му на остатъци от пестициди, включително и ДДТ; Б. замърсяването на въздуха, което води до дихателни проблеми и смърт; В. отстрелването му като вреден пернат дивеч, нанасящ щети на растениевъдството; Г. унищожаването на влажните зони, които обитава; Д. честото му попадане в ноктите на царския орел.

12. Коя от посочените групи НЕ е социална? А. колония морски лъвове; Б. струпване от мухи по труп на животно; В. пасаж скумрии; Г. глутница вълци; Д. стадо муфлони.

13. Взаимоотношението между хлебната плесен, която отделя антибиотика пеницилин, и бактериите е пример за: А. коменсализъм; Б. мутуализъм; В. конкуренция; Г. аменсализъм; Д. паразитизъм.

14. Кое от твърденията за галапагоския пингвин (*Spheniscus mendiculus*) НЕ е вярно? А. Той е единственият вид пингвин, гнездящ в тропиците; Б. Той е единственият вид пингвин, който преминава и в Северното полукълбо; В. Гнезди в дупки или в пукнатини във вулканичните скали на островите; Г. Яйцата му често се използват за храна от галапагоските костенурки; Д. Възрастните остават двойка за цял живот.

15. Под понятието биоми се разбира: А. съвкупност от биоценози, които заемат определени географски райони на Земята; Б. разнообразието на живите организми в околната среда; В. специфични пояси на Земята със сложно състояние и взаимодействие между организмите и средата; Г. съвкупността от степ и пустиня; Д. съвкупност от организми, заемащи определена екологична ниша.

16. За крайните звена на всяка хранителна верига е в сила твърдението: А. Те са в основата на хранителните вериги и мрежи, които се установяват между организмите в екосистемата; Б. Колкото по-крайно е звеното в хранителната верига, толкова е по-ниска неговата продуктивност; В. Те осъществяват кръговрата на веществата в екосистемата; Г. Колкото по-крайно е звеното в хранителната верига, толкова по-малко достъпна енергия стига до него; Д. Винаги представителите на крайното звено са хищници.

17. Екологичният мониторинг е: А. средство за пречистване на замърсени райони; Б. компютърно моделиране на екологичните промени; В. система за наблюдение и оценка състоянието на средата на живот; Г. международно движение за опазване на околната среда; Д. национална програма за почистване на замърсените територии.

18. Молекулата с емпирична формула $C_{18}H_{36}O_2$ най-вероятно е на: А. холестерол; Б. инсулин; В. олигозахарид; Г. мастна киселина; Д. нуклеинова киселина.

19. Веществото *гризеофулвин* се образува от плесеновата гъба *Penicillium urticae*. То се всмуква от корените на висшите растения и след 7-10 дни достига връхните листа, запазва се в тях и поддържа устойчивостта на растенията срещу фитопатогенни гъби в продължение на 3-4 седмици. Най-вероятно гризеофулвинът е:

А. антибиотик; Б. цитостатик; В. витамин; Г. ензим; Д. аналгетик.

20. Кой от следните органели съдържа белтъчно-фосфолипидна мембрана, ензими за трансформиране на енергия и рибозоми, подобни на бактериалните? А. лизозоми; Б. пероксизоми; В. зърнеста ендоплазмена мрежа; Г. центриоли; Д. митохондрии.

21. Представителите на коя от изброените групи НЕ е в състояние да синтезира АТФ?

А. брадати лишей; Б. азотфиксиращи бактерии; В. кремъчни водорасли; Г. грипни вируси; Д. ресничести едноклетъчни.

22. От семената на есенния минзухар (*Colchicum autumnale*) се получават ценни алкалоиди. Един от тях – колхицин, води до разпадане на микротръбичките в клетката. Добавянето на колхицин към култура от активно делящи се камшичести еукариотни клетки спира протичането на изброените процеси, с ИЗКЛЮЧЕНИЕ на: А. растеж на камшичето; Б. формиране на делително вретено; В. образуването на микротръбички; Г. придвижването на хромозомите към полюсите; Д. спирализацията на хроматина.

23. Полипептидните вериги винаги са: А. циклични и хидрофилни; Б. линейни, с N- и C-край; В. разклонени и спирални; Г. линейни и с няколко вериги; Д. фибриларни и хидрофилни.

24. Какво означава, че генетичният код е изроден (дегенеративен)? А. Винаги се чете от 5' към 3' края на полинуклеотидната верига; Б. Един и същ нуклеотид не може да бъде част от два съседни кодона; В. Един кодон кодира няколко аминокиселини; Г. Няколко кодона кодират само една аминокиселина; Д. Генетичният код е непрекъснат.

25. Кое от изброените твърдения за нуклеиновите киселини при еукариотите НЕ е вярно?

А. ДНК е в ядрото, хлоропластите и митохондриите, а РНК – в ядрото, цитозола, хлоропластите и митохондриите; Б. Нуклеотидите, изграждащи ДНК, съдържат дезоксирибоза, а в РНК участва рибоза; В. Веригите на нуклеиновите киселини са полярни – в края на едната верига има фосфатна група, а в другия -хидроксилна група; Г. В ДНК има много повторени нуклеотидни последователности; Д. Броят на хромозомите в ядрото на неделяща се клетка винаги е равен на броя на ДНК молекулите.

26. След ДНК екстракция от клетки на *E. coli* и последващ анализ било установено, че 38% от базите е цитозин. Какво е процентното съдържание на аденин?

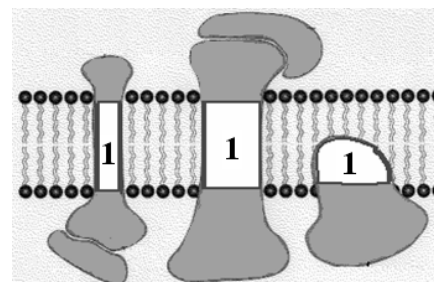
А. 12%; Б. 24%; В. 38%; Г. 62%; Д. 76%.

27. Пренасянето на въглеродния диоксид в кръвта се осъществява под формата на:

А. HCO_3^- анион, разтворен в цитоплазмата на еритроцитите; Б. временно съединение с миоглобина; В. временно съединение с мембраната на еритроцитите; Г. разтворен въглероден оксид в кръвната плазма.

28. Автолизата е процес, който се среща често при метаморфоза на насекоми и земноводни. Кой от изброените органели участва в този процес? А. ядро; Б. митохондрии; В. пероксизоми; Г. ендоплазмен ретикулум; Д. лизозоми; Е. рибозоми.

29. За аминокиселините от повърхностния слой на вътремембрания участък на белтъците, (означени на схемата с 1), е вярно че: А. са хидрофилни, като серин, цистеин; Б. са хидрофобни, като валин, аланин; В. имат киселинни странични радикали, като аспаргин, глутамин; Г. имат алкални странични радикали, като хистидин, лизин; Д. имат полярни странични радикали, като цистеин, глутамин.



РАЗДЕЛ Б

30. Причини за доминирането на спорофита (безполово поколение) над гаметофита (полово поколение) в еволюционното развитие на растенията се явява: 1. способността му да се размножава вегетативно; 2. добре развита паренхимна тъкан; 3. добре развита проводяща тъкан; 4. бързо делене на клетките; 5. образуване на коренова система.

Отговори: А. 1 и 4; Б. 1 и 5; В. 2 и 4; Г. 3 и 4; Д. 3 и 5.

31. За развитието на водната (плаваща) лейка (*Salvinia natans*) е характерно, че: 1. при поникване спората образува протал; 2. има редуване на полово (гаметофит) и безполово (спорофит) поколение; 3. гаметофитът и спорофитът са две различни растения; 4. гаметофитът и спорофитът са свързани и образуват едно растение; 5. архегониите и антеридите са едноклетъчни размножителни органи; 6. образуваните семена се разнасят от вятъра.

Отговори: А. 1, 2 и 3; Б. 1, 2 и 5; В. 1, 3 и 5; Г. 2, 3 и 5; Д. 2, 5 и 6.

32. Иванчо и Марийка от 9-а клас издълбали с големи букви в кората на орех до училището си инициалите на своите имена на височина 1,5 метра. Дървото било високо 3,5 метра. На срещата на класа след 25 години те отишли да видят надписа. Орехът вече бил висок 10 метра. Къде Иванчо и Марийка открили инициалите си? 1. На височина 1,5 метра; 2. На височина 4 метра; 3. На височина 8 метра; 4. На по-голяма дълбочина в кората; 5. На по-малка дълбочина в кората; 6. На същата дълбочина в кората.

Отговори: А. 1 и 4; Б. 1 и 5; В. 2 и 4; Г. 3 и 4; Д. 3 и 5; Е. 3 и 6.

33. На кои от изброените паразити междинните гостоприемници са безгръбначни животни? 1. главова въшка; 2. кучешка тения; 3. свинска тения; 4. агнешка тения; 5. голям чернодробен метил; 6. медицинска пиявица; 7. малък чернодробен метил; 8. шаранова въшка; 9. говежда тения. *Отговори:* А. 1, 2 и 5; Б. 3, 4 и 7; В. 4, 5 и 7; Г. 5, 7 и 9; Д. 6, 8 и 9.

34. В коя от групите са посочени само риби, чиито хрилни дъги са покрити с общо капаче? 1. тигрова акула; 2. плоскоглаво попче; 3. морско конче; 4. риба меч; 5. морски ангел; 6. морска лисица. *Отговори:* А. 1, 2 и 3; Б. 2, 3 и 4; В. 3, 4 и 5; Г. 4, 5 и 6; Д. 5 и 6.

35. За надкостницата е вярно, че: 1. покрива само ставните повърхности на костите; 2. съдържа много кръвоносни съдове и нерви; 3. участва в нарастването на костите на дължина; 4. участва в нарастването на костите на дебелина; 5. е изградена от влакнеста съединителна тъкан.

Отговори: А. 1 и 3; Б. 1 и 4; В. 2, 3 и 5; Г. 2, 4 и 5; Д. 1, 3, 4 и 5.

36. На фигурата е показано схематично устройството на сърце на възрастен човек. В кои от кухините на сърцето (1, 2, 4, 5) и кръвоносните съдове (6, 3) има окислена кръв?

Отговори: А. 1 и 2; Б. 2 и 5; В. 3, 4 и 5; Г. 4, 5 и 6; Д. само 6.



37. Здравко се оплакал на майка си, че го боли гърлото. Лекарят, който го прегледал установил, че има възпаление на сливиците. Кои от изброените формени елементи на кръвта ще увеличат концентрацията си в областта на възпалението?

1. моноцити; 2. еритроцити; 3. Гранулоцити; 4. тромбоцити; 5. лимфоцити.

Отговори: А. 1, 2 и 3; Б. 1, 3 и 5; В. 2, 3 и 4; Г. 2, 4 и 5; Д. 3, 4 и 5.

38. Ендокринните жлези, за разлика от екзокринните: 1. са само многоклетъчни жлези; 2. са под контрол на базалните ядра в основата на крайния мозък; 3. нямат изходни канали; 4. секретират продуктите си в кръвта; 5. имат специални кухини за складиране на секретите; 6. секретите им (хормони) достигат до всички клетки на тялото.

Отговори: А. 1, 2 и 5; Б. 1, 2 и 6; В. 1, 2, 3 и 5; Г. 1, 3, 4 и 6; Д. 3, 4, 5 и 6.

39. Растенията се приспособяват към температурния режим чрез анатомо-морфологични и физиологични изменения. Кои от изброените са приспособления за преживяване при ниски температури? 1. Малки размери на растенията (растения джуджета); 2. Плитка коренова система; 3. Лъскава и гладка повърхност на листата; 4. Голямо количество власинки по стъблото и листата; 5. Увеличаване на концентрацията на соли в клетките.

Отговори: А. 1, 2 и 4; Б. 1, 4 и 5; В. 2, 4 и 5; Г. 2 и 5; Д. 3 и 5.

40. Какво е общото между организмите, съставляващи съобществата на фитопланктона и фитобентоса? Те са: 1. хидробионти; 2. прикрепени към дъното на водните басейни; 3. обитатели на повърхностния слой на водоемите; 4. продуценти; 5. консументи; 6. трофичен (хранителен) ресурс за нектонните организми.

Отговори: А. 1, 2 и 4; Б. 1, 3 и 4; В. 1, 2 и 5; Г. 1, 3 и 4; Д. 1, 4 и 6.

41. Миграцията е често срещано явление сред животинските видове. Кои от изброените твърдения за миграционните процеси са верни? 1. Миграцията е периодично напускане и връщане на индивидите в популацията; 2. Емиграцията е прииждане на индивиди от други популации на вида; 3. Имиграцията е напускане на индивиди от популацията и присъединяване към друга популация на вида; 4. Миграционните процеси зависят от сезонни промени на климата; 5. Миграционните процеси могат да се предизвикат от природни катаклизми.

Отговори: А. 1, 2, и 3; Б. 1, 3 и 5; В. 1, 4 и 5; Г. 2, 3 и 4; Д. 3, 4 и 5.

42. Кои от изброените твърдения за половия състав на популацията са верни? 1. Не зависи от биологичните особености на дадения вид; 2. Отразява съотношението между броя на индивидите от двата пола; 3. Половото съотношение може да се промени в зависимост от екологичните особености на средата; 4. При моногамните и полигамните видове съотношението между мъжките и женските индивиди е еднакво; 5. При моногамните видове съотношението между мъжките и женските видове е приблизително еднакво.

Отговори: А. 1, 2 и 3; Б. 1, 3 и 4; В. 1, 3 и 5; Г. 2, 3 и 4; Д. 2, 3 и 5.

43. Числеността на популацията нараства, когато: 1. раждаемостта се увеличава, а смъртността и емиграцията намаляват; 2. смъртността се увеличава, а раждаемостта и имиграцията намаляват; 3. раждаемостта остава постоянна, а смъртността и емиграцията намаляват; 4. раждаемостта остава постоянна, а смъртността и емиграцията се увеличават; 5. смъртността остава постоянна, а раждаемостта и имиграцията намаляват; 6. смъртността остава постоянна, а раждаемостта и имиграцията се увеличават; 7. раждаемостта и смъртността остават постоянни, а имиграцията се увеличава; 8. раждаемостта и смъртността остават постоянни, а емиграцията се увеличава.

Отговори: А. 1, 3, 5 и 8; Б. 1, 3, 6 и 7; В. 1, 4, 6 и 8; Г. 2, 4, 5 и 8; Д. 2, 4, 6 и 7.

44. Коя е най-вероятната причина за приликата на фауната и флората между Южна Америка и Африка? 1. Европейските преселници пренасят много животни и растения и допринасят за приликата в организмовия свят. 2. И двата континента са в южното полукълбо на една и съща географска ширина и имат приблизително еднакви климатични особености. 3. В миналото са били свързани в общ континент, който по-късно бил разделен. 4. Спори и семена на много растения са се разпространили между двата континента чрез въздушни течения. 5. Водите на Атлантически океан са имали ролята на «мост» между тях за пренасяне на организми от водните течения.

Отговори: А. 1 и 4; Б. 1 и 5; В. 2 и 3; Г. 2 и 4; Д. 2 и 5.

45. Кои твърдения за прогестерона са верни: 1. Секретира се от жълтото тяло; 2. Потиска секрецията на естрогени; 3. Стимулира съзряването на яйчниковите фоликули; 4. Контролира развитието на плода в матката; 5. Нарушената секреция на прогестерон може да доведе до спонтанен аборт; 6. Участва в регулирането на женския полов цикъл; 7. Контролира развитието на вторични женски полови белези.

Отговори: А. 1, 2, 3 и 4; Б. 1, 2, 4, 5 и 6; В. 1, 2, 4, 5 и 7; Г. 2, 3, 4 и 6; Д. 3, 4, 5 и 7.

46. За гаметогенезата са в сила твърденията: 1. Извършва се в половите жлези; 2. Сперматогенезата протича в четири фази, а овогенезата – в три; 3. Процесът *мейоза* се осъществява през фазата на нарастване; 4. При овогенезата от една незряла полова клетка се получава една гамета и три полярни телца; 5. При овогенезата фазата на нарастване е по-слабо изразена, отколкото при сперматогенезата; 6. През фазата на формиране в сперматидите се образува акрозомата; 7. През първата фаза гониите се делят няколко пъти чрез последователни митози с кратък период на нарастване (G_1) между тях.

А. 1, 2, 3, 4 и 6; **Б.** 1, 2, 4, 5 и 6; **В.** 1, 2, 4, 6 и 7; **Г.** 1, 3, 4 и 5; **Д.** 1, 4, 5, 6 и 7.

47. Кои от посочените характеристики описват свойствата на липидите? 1. Добре разтворими са във вода; 2. Неразтворими или частично разтворими във вода; 3. Разтворими в неполярни разтворители; 4. Неразтворими в неполярни разтворители; 5. В зависимост от температурата и водното съдържание формират разнообразни структури; 6. Всички липиди са амфифилни молекули (съдържат хидрофилна и хидрофобна част); 7. При тяхното окисление се получава най-много АТФ, в сравнение с останалите биомолекули.

Отговори: **А.** 1, 3, 5, 7; **Б.** 1, 4, 6, 7; **В.** 2, 3, 5, 7; **Г.** 2, 3, 6, 7; **Д.** 3, 5, 6, 7.

48. Определете верните твърдения: 1. Животинските клетки имат митохондрии, докато растителните имат хлоропласти, но нямат митохондрии; 2. При синтезата на АТФ в митохондриите не се използва електронно-транспортна верига, докато в хлоропластите за синтеза на АТФ се включва светлинно активирана електронно транспортна верига; 3. Кислородът при фотосинтезата се освобождава от биохимичните реакции от Цикъла на Калвин; 4. Пирогроздената киселина е краен продукт от цикъла на Кребс; 5. В хлоропластите и митохондриите АТФ се синтезира по принципа на заредената мембрана; 6. Молекули с макроергични връзки се синтезират и в субстратната верига - при т. нар. *субстратно фосфорилиране*.

Отговори: **А.** 1 и 5; **Б.** 2 и 6; **В.** 3 и 6; **Г.** 4 и 5; **Д.** 5 и 6.

49. На упражнение по микробиология ученици изследвали култура от едноклетъчни организми. Те наблюдавали клетките с микроскоп и дори измерили диаметъра им - около 15 микрометра. Експериментално установили, че поставени в хипотоничен разтвор организмите не хемолизират. Какви изводи бихте направили от техните наблюдения?

1. Клетките са еукариотни. 2. Това са бактериални клетки. 3. Наблюдаваните организми имат характерна структура на животински клетки. 4. Най-вероятно клетките имат клетъчна стена. 5. Тези едноклетъчни организми вероятно живеят в хипертонична среда.

Отговори: **А.** 1 и 3; **Б.** 1 и 4; **В.** 1 и 5; **Г.** 2 и 4; **Д.** 2 и 5.

РАЗДЕЛ В

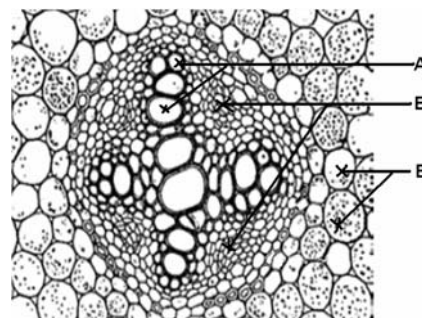
50. На схемата е показан напречен пререз на орган на двуседелно растение.

1. Запишете органа, през който е направен пререза?
2. Означете с думи показаните тъкани.
3. Запишете названието/названията на тъканта/тъканите, в която/които се транспортират въглехидрати и други органични вещества, образувани при фотосинтезата.

Отговор: 1..... 2. А -.....

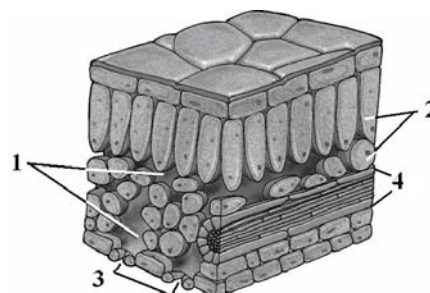
Б -..... В -.....

3.....



51. Представени са схематично четири зони от структурата на лист, означени с 1, 2, 3 и 4. В каква последователност молекулите на водата, идващи от стъблото, преминават през тези зони, за да напуснат листа? (Запишете последователността с цифри.)

Отговор:



52. Ако поставите свежо откъснат лист от целина в разтвор на червена боя коя(и) от частите на листа ще се оцветят най-напред? (Отговорът запишете с цифра.)

1. затварящите клетки на устицата; 2. основната тъкан в листа; 3. ликовите клетки в дръжката; 4. дървесината в листната дръжка; 5. клетките на епидермиса.

Отговор:

53. При навлизане на бактерии от почвата в кореновите власинки на растение се формират задебеления, в които бактериите живеят в симбиоза с клетките на коренчето. Запишете с думи: А. В какво се изразява участието на бактериите в симбиозата?

Б. Запишете наименованието на тези бактерии; В. При представители на кое семейство от двуседелните растения се среща подобен тип симбиоза?

Отговор: А.....Б.....

В.....

54. Лишеите са повсеместно разпространени. Някои лихенолози (така се наричат учените, които се занимават с изучаването им) твърдят, че има около 20 000, други - че съществуват 40 000 вида лишеи.

А. Запишете наименованията на организмите, влизащи в състава на лишея.

Б. Какви положителни взаимоотношения има между тези организми?

Отговор: А. Б.

55. За разлика от стъблото, при корена има: 1. радиално проводящо снопче; 2. покривка от корк; 3. устица; 4. всмукващи власинки на повърхността; 5. лещанки; 6. меристемна (образователна) тъкан.

Отговор:

56. Отбележете кое/кои от изброените имат значение за транспорта на водата в ксилема.

1. дебелината на кореновата гугла; 2. транспирацията; 3. концентрацията на солите; 4. капилярност; 5. кореновото налягане; 6. дебелината на кутикулата; 8. висока топлемост на водата; 9. адхезия и кохезия на водните молекули.

Отговор:

57. Кои от безгръбначните животни имат кръвоносна система, която участва пряко в газообмена (дишането)? 1. речен рак; 2. дъждовен червей; 3. чернодробен метил; 4. рибя пиявица; 5. говежда тения; 6. тропическа страшилка; 7. градински охлюв; 8. мида каменопробивач; 9. водно конче; 10. божа кравичка.

Отговор:

58. Кои от твърденията са верни за насекомите?

1. Имат крила, разположени на коремните сегменти; 2. Крилата са разположени на 1 –ви и 2-ри гръден сегмент; 3. Начленените им крака са придатъци на гръдния отдел на тялото; 4. Ходилните им крака са придатъци на коремчето; 5. Водните насекоми дишат с книжни бели дробове и трахеи; 6. Отделят непотребните вещества с малпигиеви тръбици.

Отговор:

59. Кои от изброените животни имат ребра от две подвижно свързани части, позволяващи промяна обема на гръдния кош, и дясно завиваща аорта?

1. планинска усойница; 2. вдлъбнатоочел смок; 3. летяща мишка; 4. летяща катерица; 5. ушата сова; 6. поен дрозд; 7. скален гълъб; 8. зелена мамба; 9. жълто канарче; 10. белочела сврачка.

Отговор:

60. Кои от изброените организми принадлежат към групата Амниота?

1. дъждовен червей; 2. костенурка; 3. пеперуда; 4. пингвин; 5. акула; 6. скат; 7. мечка; 8. жаба; 9. щурец; 10. гущер; 11. гълъб; 12. пчела; 13. дъждовник.

Отговор:

61. Означете пътя, който преминава свинската тения през своя цикъл на развитие, като започнете от яйцата във външната среда и завършите до възрастната тения. Отговорите въведете чрез съответните цифри, като избирате от предложенията. Не е задължително да включите всички предложения!



Човек

1. мускулатура
2. устна кухина
3. кръв
4. бял дроб
5. черен дроб
8. трахея
9. черво
10. мозък
11. хранопровод
12. кръв
13. стомах

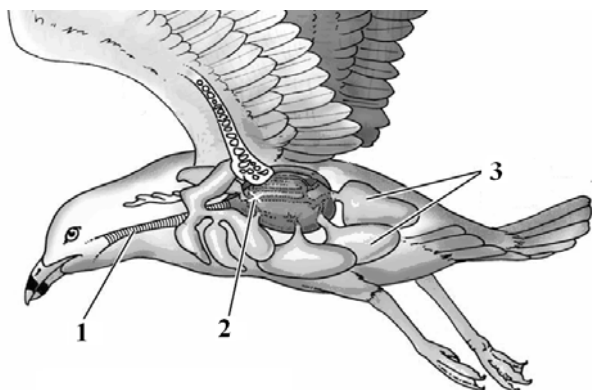
Свиня

14. мускулатура
15. устна кухина
16. кръв
17. бял дроб
18. хранопровод
19. черен дроб
20. черво
21. трахея
22. кожа
23. мозък
24. стомах



Отговор: яйца във външната среда →

62. Коя (кои) от изброените характеристики е (са) верни за плавателния мехур при рибите: 1. Изпълнява хидростатични функции; 2. Осигурява придвижването на рибите само в хоризонтална посока; 3. Най-добре е развит при летящите риби; 4. При някои риби изпълнява функцията на допълнителен дихателен орган; 5. При някои риби изпълнява функцията на допълнителен отделителен орган; 6. Има го при повечето хрущялни риби; 7. Характерен е за повечето костни риби; 8. Развит е само при възрастните риби; 9. При някои риби е свързан с хранопровода; 10. Газовото му съдържание се регулира от струпване на капиляри в стените му (т. нар. червено тяло). Отговор:.....



63. На схемата е представено схематично устройството на дихателната система на птица.

А. Запишете с думи структурите на схемата.

Б. Запишете чрез съответните цифри функцията на структурите, означени с №3, като избирате от:

1. Представяват разширения на трахеята извън структурата на самия бял дроб. 2. Лишени са от алвеоларен епител, но имат важна роля при дишането, поради големия си обем. 3. Обезпечават висок газообмен, независимо от по-малките размери на белия дроб и ниската честота на

дихателните движения. 4. Някои от тези структури проникват в костите на летящите птици, като ги прави по-леки. 5. Осигуряват вентилация и топлообмен между органите и въздуха.

Отговор: А: 1..... 2..... 3..... Б:

64. За всички бозайниците е вярно, че: 1. в канала на вътрешното ухо имат три слухови костици; 2. епидермисът на кожата образува различни екзокринни жлези; 3. имат четириделно сърце и аорта с две дъги – лява и дясна; 4. имат космена покривка и/или дебел слой мазнина за регулиране на постоянната им температура; 5. епидермисът на кожата на пръстите образува специфични за дадения индивид папили; 6. плодът се изхранва от плацента; 7. имат осем шийни прешлена. Отговор:.....

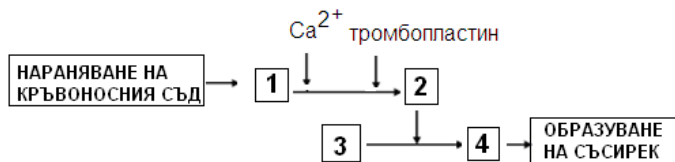
65. През междучасието ученици от IX-Б клас отишли в сладкарницата до училището и си купили за закуска кифли с вкусно сладко от горски плодове. След като опитали кифлите започнали да спорят за техния вкус. Кое(и) от изказаните мнения според вас е вярно (са верни)?

1. Кифлите са сладки. 2. Кифлите имат по-силен вкус на ягоди, отколкото на малини.

3. Преобладава малиновият вкус. 4. Вкусът на боровинки се усеща най-силно. 5. Къпините са най-ароматни и техният вкус е най-силен. 6. Кифлите са сладко-кисели.

Отговор:.....

66. Кръвосъсирването е физиологичен защитен механизъм, който предпазва организма от загуба на кръв. На схемата с цифри са показани схематично основните последователни реакции на кръвосъсирването. Запишете с думи участващите в кръвосъсирването вещества (тромбин, протромбин, фибрин, фибриноген) в последователността, представена на схемата.

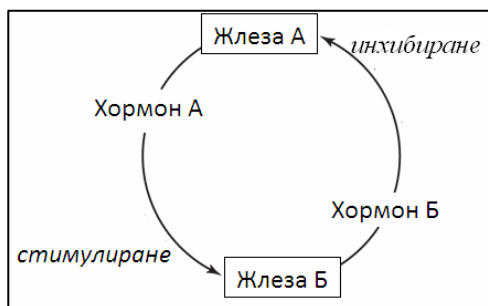
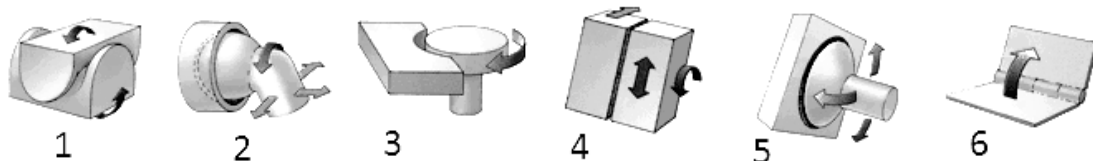


Отговор: 1..... 2..... 3..... 4.....

67. Показани са схеми на технически конструкти, осигуряващи подвижно свързване на изграждащите ги елементи. Кой от тях отговарят на подвижността и начина на движение на следните стави: А. Раменна става; Б. Лакътна става; В. Колянна става.

Забележка: Някои от ставите извършват повече от едно движение. (Отговорите въведете чрез съответните цифри.)

Отговор: А-.....; Б-.....; В-.....

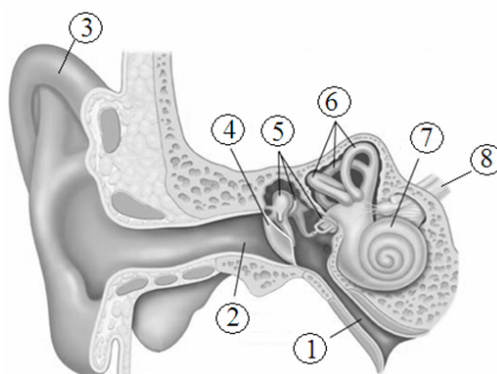


68. На схемата е представена връзка между две жлези с вътрешна секреция. Запишете принципа, по който се осъществява показаната на схемата регулация.

Отговор:.....

69. На схемата е представена схематична рисунка на устройство на ухо. Означете пропуснатите означения на схемата.

Отговор:



- 1.....;
- 2.....;
3. ушна мида;
- 4.....;
- 5.....;
6. полуокръжни канали;
- 7.....;
8. слухово-равновесен нерв;

70. Какво знаете за най-разпространеното полимерно органично съединение в живата природа? Запишете с думи: А. наименованието му; Б. в коя клетъчна структура е в най-висока концентрация? В. с помощта на кой ензим се разгражда?; Г. наименованието на мономера/мономерите, които го изграждат.

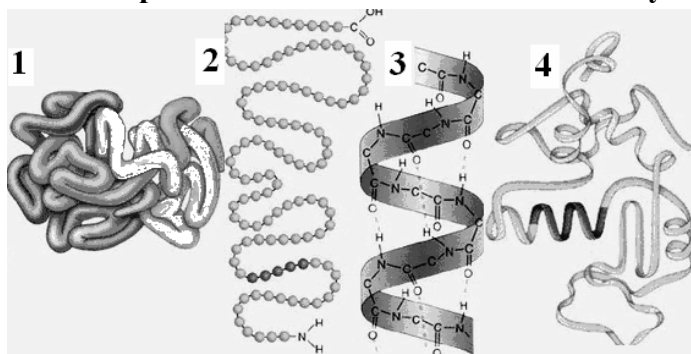
Отговор: А..... Б.....

В..... Г.....



71. Кой от показаните на схемата стикери бихте използвали, за да означите кошчето, в което събирате рециклиращи се отпадъци? (Отговорът запишете с цифра.) Отговор:

72. На схемата са показани различни нива на организация на белтъчната молекула, означени с цифрите от 1 до 4. За всяко от нивата запишете (с подходящата буква) най-вероятното твърдение. А. Различни фактори (нагриване, силни киселини и основи, тежки метали, органични разтворители) могат да предизвикат денатурация на биологично-активната структура на белтъка. Б. В структурата на уреaza, изолирана от *Klebsiella aerogenes*, аминокиселината хистидин се разполага на 136, 219 и 272 място; В. При намокряне на отделен от косата косъм дължината му се увеличава с 3%; Г. Хемоглобинът е изграден от две алфа и две бета полипептидни вериги.



Отговор: 1..... 2..... 3..... 4.....

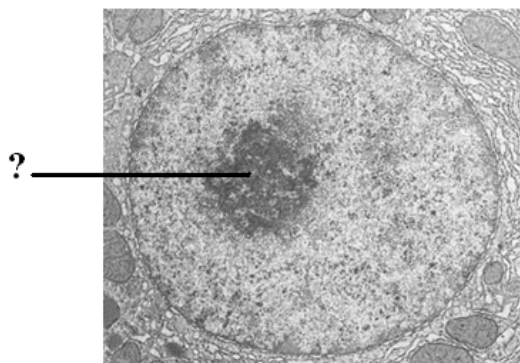
73. При светлинната фаза на фотосинтезата се: 1. отделя въглероден диоксид, необходим за тъмнинната фаза; 2. фиксира въглероден диоксид от въздуха; 3. получава АТФ, необходим за тъмнинната фаза; 4. използва кислород за получаване на АТФ; 5. получава НАДФ.Н, необходим за тъмнинната фаза; 6. синтезират въглехидрати; 7. възбуждат хлорофилни молекули; 8. извършва фотолиза на водата.

Отговор:.....

74. Третичната структура на белтъците се стабилизира от: 1. дисулфидни мостове; 2. йонни връзки; 3. хидрофобни взаимодействия; 4. хидрофилни взаимодействия; 5. електростатични взаимодействия; 6. пептидни връзки; 7. естерни връзки; 8. гликозидни връзки.

Отговор:.....

75. В един шкаф ученици намерили електронно-микроскопската снимка, показана на фигурата. Помогнете им да определят означената с (?) структура. А. Запишете названието на структурата. Б. Запишете функцията, която изпълнява.



Отговор: А.....

Б.....

76. Вирусите (от латински: *virus*, „отрова“) са микроскопични причинители на инфекциозни заболявания. Кои от твърденията за вирусите са верни? 1. Те са извънклетъчни форми на живот; 2. За да се размножат винаги се нуждаят от гостоприемник; 3. Вирусите, паразитиращи в бактерии, се наричат бактериофаги; 4. Задължително съдържат белтък и ДНК; 5. Видими са само с електронен микроскоп; 6. Вирусите в заразената клетка се наричат вириони.

Отговор:.....

77. Ендоплазмената мрежа е органел, в който се осъществяват изброените процеси, с ИЗКЛЮЧЕНИЕ на: 1. лекарствена детоксикация; 2. генериране на енергия чрез създаване на протонен градиент; 3. гликозилиране на новосинтезирани протеини; 4. складиране на Ca^{2+} в мускулните клетки; 5. фиксация на CO_2 ; 6. синтез на вирусни белтъци; 7. синтез на рибозомни белтъци; 8. фосфорилиране на глюкозата; 9. образуване на млечна киселина; 10. синтез на секреторни белтъци.

Отговор:.....

78. На схемата е представена част от клетъчна структура.

1. Запишете с подходящи термини означените с букви компоненти, като избирате от: холестерол, периферен белтък, трансмембранен белтък, олигозахарид, хидрофобна част, полярна глава на фосфолипидна молекула.

Отговор: А.....

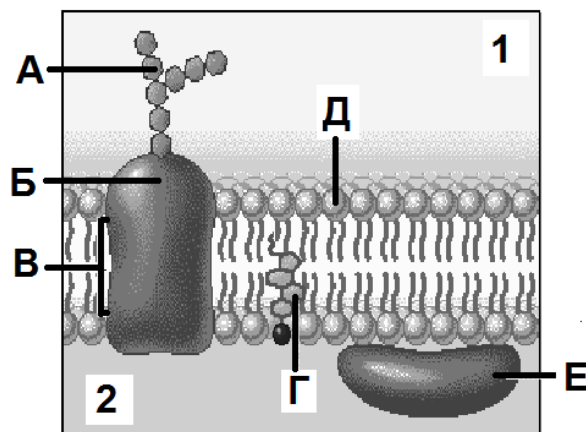
Б.....

В.....

Г.....

Д.....

Е.....



2. С коя цифра е отбелязана цитоплазмената страна на мембраната?

Отговор:.....

79. В кои от изброените има рибозоми?

1. апарат на Голджи; 2. малариен плазмодий; 3. зрели еритроцити; 4. цианобактерии; 5. стрептококи; 6. вироиди; 7. бактериофаги; 8. ХИВ-вирус; 9. амеба; 10. хлоропласти.

Отговор:.....

80. Художникът забравил да постави легенда за означенията под схематичната рисунка в учебника по биология и здравно образование.

Запишете с подходящата буква означенията, като избирате от:

а) гръбначно-мозъчен ганглий (възел);

б) рецептор в кожата;

в) междинен неврон;

г) сиво мозъчно вещество;

д) тяло на сетивния неврон;

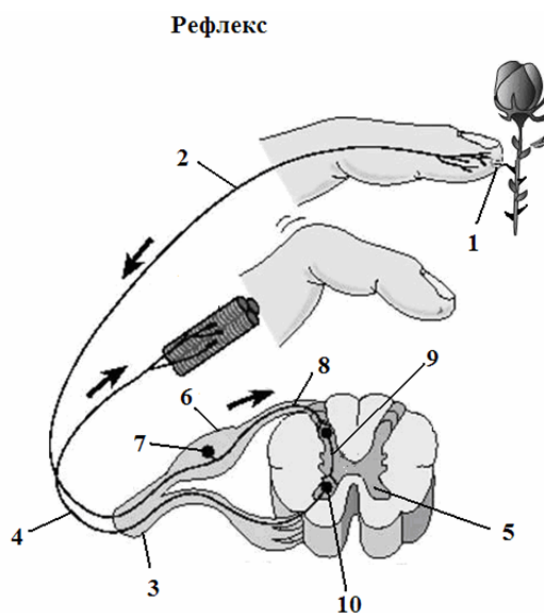
е) аксон на сетивен неврон;

ж) дендрит на сетивния неврон;

з) аксон на двигателния неврон;

и) тяло на двигателния неврон;

к) гръбначно-мозъчен нерв;



Отговор: 1-... ; 2-... ; 3-... ; 4-... ; 5-... ; 6-...7-... ; 8-... ; 9-... ; 10-... ;