МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
ОЛИМПИАДА ПО БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ
Областен кръг, 2010 г.
10.–12. КЛАС

Драги участници,

Предлагаме Ви 85 задачи от различните области 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 с главни букви е верен. Заградете го с кръгче.

Задачите от раздел Б са с комбинации от отговори, обозначени с главни букви (А, Б, В, Г, Д). От предложените комбинации само една е вярна и пълна–заградете я с кръгче.

Задачите от раздел В се решават по друг начин, указанията за който са посочени към всяка задача.

Имате на разположение 4 астрономически часа.

Пожелаваме Ви успех!

РАЗДЕЛ: А

1. В клетките на коя тъкан на кактусите се складира вода? А. Меристемна; Б. Проводяща; В. Покривна; Г. Основна.

2. Кое е вярното твърдение за плода? А. Развива се при всички растения; Б. Развива се само при покритосеменните растения; В. В него се разполагат спорите; Г. Плодовете на голосеменните растения се наричат шишарки.

3. Посочете двойката в която единият от представителите НЕ Е папрат? А. Сладка папрат и водна лейка; Б. Женска папрат и цикас; В. Мъжка папрат и изтравниче; Г. Волски език и водна лейка.

4. Коя от предложените двойки съцветие – съответен представител НЕ Е вярна? А. Грозд – момина сълза; Б. Клас – пшеница; В. Кошничка – детелина; Г. Метлица – овес.

5. Кое от насекомите има развитие с пълна метаморфоза? А. Водно конче; Б. Кафява хлебарка; В. Медоносна пчела; Г. Зелен скакалец.

6. Кое от твърденията НЕ Е вярно за охлювите? А. Имат тяло съставено от глава, туловище и крак; Б. Тялото им е покрито от външен скелет, наречен мантия ; В. Повечето имат черупка, която се образува от мантията ; Г. Дишат с хриле или бял дроб.

7. Кое от изброените твърдения НЕ Е вярно за тениите: А. Възрастните тении паразитират в храносмилателната система; Б. Отделителната им система е с отделителни органи – протонефридии; В. Те са разделнополови животни; Г. Нямат уста, предно и средно черво.

8. Кое НЕ Е вярно за земноводните? А. Те са най-многобройният клас гръбначни животни; Б. Имат затворена кръвоносна система и два кръга на кръвообращение; В. Разделнополови са и се развиват с превръщане; Г. Газообменът се осъществява с кожата и с бял дроб.

9. Кое от изброените животни има суха кожа и трътковa жлеза? А. Зелена игуана; Б. Блатна костенурка; В. Остромуцунеста усойница; Г. Земеродно рибарче.

10. Едно от твърденията за акулите НЕ Е вярно. Кое е то? А. Имат хрущялен скелет; Б. Имат хрилни капачета върху хрилете; В. Нямат плавателен мехур; Г. Имат добре развит опашен плавник.

11. В каква посока се предава нервния импулс през клетката на неврона? А. Дендрит-тяло на нверона-аксон-нервни окончания-синапси; Б. Аксон-дендрит- тяло на нверона -синапс-нервни окончания; В. Нервно окончание-синапс- тяло на нверона -аксон; Г. Синапс-тяло на неврона-аксон-дендрит.

12. Кое от следните твърдения НЕ Е вярно: А. Нервната система е централна и периферна; Б. Рефлексът представлява реакция на организма в отговор на дразнене; В. Гръбначномозъчната течност участва в провеждането на нервните импулси; Г. Гръбначният мозък е изграден от сиво и бяло мозъчно вещество; Д. Посредством мазолестото тяло се обменя информация между лявото и дясното полукълбо.

13. При кое от посочените условия НЕ НАСТЪПВА хемолиза на еритроцитите? А. Поставяне в разтвор на готварска сол с концентрация 0.9 %; Б. Поставяне в хипотоничен разтвор; В. Въздействие с механични трептения – ултразвук; Г. Поставяне в дестилирана вода.

14. Албуминурията е свързана с развиване на отоци в краката. Какво е обяснението на този симптом? А. Повишено кръвно налягане; Б. Загуба на тъканна течност; В. Повишено кръвоснабдяване на краката; Г. Разширяване на кръвоносните съдове; Д. Намаляване на обема на кръвта.

15. Потокът на енергия през екосистемите не е цикличен, тъй като енергията се: А. превръща в топлина; Б. разпределя равномерно между много организми; В. трансформира в много видове полезна енергия; Г. увеличава при преноса към върха на пирамидата.

16. Във високопланинската част на Централни Родопи се срещат по около 150 ели на квадратен километър. Към коя от характеристиките на популациите се отнася тази информация?
А. пространствена структура; Б. географско разпространение; В. плътност на популацията;
Г. демографска структура.

17. В поредицата от трофични нива животните, които са най-отдалечени от продуцентите, обикновено: А. имат голяма биомаса; Б. са с най-големи размери; В. получават голямо количество енергия; Г. получават най-малко количество енергия.

18. Придвижването на енергията и биогенните елементи през живите системи се различават, тъй като: А. енергията се придвижва еднопосочно, а биогените се използват повторно; Б. енергията е ограничено количество в биосферата, а биогените са винаги налични; В. биогените се придвижват еднопосочно, а енергията се използва повторно; Г. енергията се разсейва, а биогените са губят в резултат на топлинното движение на молекулите.

19. Епифитите са: А. автотрофни растителни видове, които живеят върху скали; Б. растителни видове, които се хранят с насекоми; В. автотрофни растителни видове, които живеят на повърхността на други растения; Г. автотрофни растителни видове, които живеят върху почвата; Д. хетеротрофни организми, които се хранят с определени видове цветни растения.

20. Кога пирамидата на числеността може да е обърната? А: Когато консументите са хищници;
Б: Когато продуцентите са дървесни видове; В. Когато продуцентите са тревни растения; Г: Когато продуцентите са фитопланктонни видове; Д: Когато консументите са тревопасни животни.

21. Как се нарича вената, доставяща кръвта в черния дроб? А. Бъбречна вена; Б. Долна куха вена;
В. Горна куха вена; Г. Портална (портна) вена.

22. Нагаждането на окото към различна по сила светлина се нарича: А. Акомодация; Б. Кокоша слепота; В. Далтонизъм; Г. Късогледство.

23. При пълното аеробно разграждане на глюкозата се получава АТФ и: А. H_2O и CO_2; Б. NH_3 и CO_2; В. H_2O и O_2; Г. NH_3 и O_2.

24. Кой метаболитен път е характерен както за анаеробната, така и за аеробната обмяна?
А. дихателни вериги; Б. цикъл на Кребс; В. окисление на пирогрозденатa киселина; Г. гликолиза.

25. Кое от посочените твърдения НЕ Е вярно за процеса транслация? А. транслацията е процес, при който заложената в ДНК информация се презаписва под формата на РНК; Б. транслацията е процес, при който информацията от нуклеотидната последователност на и-РНК се превръща в аминокиселинна последователност на полипептидната верига; В. последователността на нуклеотидите в и-РНК определя кои т-РНК и в каква последователност ще се свържат с нея; Г. информацията от и-РНК може да се разчита едновременно от няколко рибозоми.

26. Кодонът се дефинира като: А. регулаторна последователност от ДНК, която подпомага синтеза на белтъци; Б. участък от ДНК, отговорен за синтеза на една полипептидна верига; В. вид белтък, участващ в синтеза на РНК; Г. последователност от три нуклеотида (триплет).

27. Каква е функцията на ДНК полимеразата? А. Свързва дезоксинуклеотидите чрез фосфодиестерни връзки; Б. Разкъсва водородните връзки между комплементарните бази в двуверижната ДНК;
В. Хидролизира ДНК веригите; Г. Образува водородни връзки между комплементарните бази.

28. Фрагментите на Оказаки са: А. Къси пептидни секвенции; Б. РНК-а праймери; В. разградени ДНК фрагменти; Г. новосинтезирани фрагменти в изоставащата верига по време на репликация.

29. По време на коя фаза на митозата около всеки хромозомен набор се оформя ядрена обвивка?
А. профаза; Б. метафаза; В. анафаза; Г. телофаза.

30. В животновъдството често е от значение да се определи полът на новородените пилета по оцветяването на пуха им. Z-свързаният доминантен алел S определя сребрист пух, а рецесивният му алел s – златист пух. Как трябва да се проведе кръстоската, за да можете да определите пола на пилетата в полученото поколение по пухестото им оцветяване? (Спомнете си, че при птиците хомогаметният пол ZZ е мъжки, а хетерогаметният ZW – женски). А: златисти женски х сребристи мъжки; Б: сребристи женски х златисти мъжки.

31. Кой от посочените методи за изследване на характера на унаследяване при човека се прилага за изясняване на относителната роля на наследствеността и средата при формирането на даден признак? А. Цитогенетичен метод; Б. Пренатална диагностика. В. Метод на близнаците; Г. Родословен анализ.

32. Генотипът на един индивид е AA Bb Cc dd Ee. Броят на различните типове гамети, които той може да образува е: А. 2^1; Б. 2^2; В. 2^3; Г. 2^4; Д. 2^5

33. Кръстосани са индивиди с генотип Rr WW и Rr Ww. Колко различни фенотипа присъстват в поколението, ако доминирането между R и r е непълно, а между W и w – пълно? А. Един; Б. Два; В. Три; Г. Четири.

34. Броят на хромозомите в соматичните клетки на пшеницата е 28, а на ръжта – 14. Хибридите, получени при кръстосването на пшеница с ръж са стерилни. Броят на хромозомите в соматичните клетки на хибридите е: А. 42; Б. 21; В. 14; Г. 28.

35. Най-често срещаната форма на цветна слепота при човека е резултат на рецесивен мутантен алел на Х-свързан ген. Фенотипно нормална двойка има нормална дъщеря и син с цветна слепота. Каква е вероятността дъщерята да е хетерозиготна. А. 1/2; Б. 0; В. 1/4; Г. 1

36. Мутацията Bar (лентовидни очи) при *Drosophila* има следните характерни особености. При кръстосване на чисти линии ♀ Bar x ♂ див тип цялото поколение е с лентовидни очи, а при кръстосване на ♀ див тип x ♂ Bar – всички синове са див тип, а всички дъщери са с лентовидни очи. Посочете верният отговор за унаследяването на тази мутация. А. Рецесивна автозомна; Б; Доминантна автозомна; В. Рецесивна Х-свързана; Г. Доминантна Х-свързана.

37. Кой от пътищата на биологичен прогрес води до усложняване в устройството на организмите? А. Катаморфоза; Б. Идиоадаптация; В. Ароморфоза; Г. Ценогенеза.

38. Лабиринтодонтите са преходни форми между: А. риби и земноводни; Б. влечуги и бозайници; В. земноводни и влечуги; Г. птици и бозайници

39. Природната структура, в която се извършва макроеволюцията е: А. популацията; Б. видът; В. класът; Г. типът.

РАЗДЕЛ Б

40. Коя комбинация от отговори съдържа само семейства от клас Едносемеделни? 1. Кремови; 2. Кръстоцветни; 3. Сложноцветни; 4. Устноцветни; 5. Житни; 6. Розоцветни.

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

41. Посочете вярната комбинация от отговори, отнасяща се до цветовете на дъба: 1. Цветовете са двуполови; 2. Цветовете са еднополови; 3. Насекомоопрашващи се; 4. Ветроопрашващи се; 5. Двудомни; 6. Еднодомни.

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

42. За биосинтезата на белтъци в клетката са валидни следните твърдения: 1. Активирането на аминокиселините се извършва в цитоплазмата; 2. Всяка аминокиселина се свързва със специфична за нея транспортна РНК; 3. Антикодонът от информационната РНК се свързва с кодона в тРНК; 4. Белтъците, които се изнасят (секретират) от клетката се синтезират от мембранно свързаните полирибозоми.

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

43. Кои от следните твърдения НЕ СА валидни за митохондриите? 1. Вътрешната им мембрана се вгъва, създавайки по-голяма вътрешна повърхност; 2. Притежават собствена ДНК, която съхранява информацията за синтеза на всичките им белтъци; 3. Синтезират голямо количество АТФ; 4. Имат рибозоми; 5. В някои клетки се използват за запасяване със захари.

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

44. Кои от следните твърдения са верни? 1. Катаболитните и анаболитните процеси протичат в клетката независимо едни от други; 2. Катаболитните и анаболитните процеси са противоположни по характер; 3. Катаболитните процеси доставят енергия за осъществяване на анаболитните процеси; 4. Катаболизмът на въглехидратите е свързан с доставяне на енергия за мозъка.

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

45. Посочете характеристиките, които се отнасят за гликолитичната верига. 1. Синтезира се АТФ; 2. Началните реакции имат подготвителен характер; 3. Глюкозата се разгражда до две молекули триоза; 4. Представлява единствен енергетичен източник за анаеробните организми.

Отговори: А. 1 и 2; Б. 2 и 3; В. 1, 2 и 4; Г. Всички са верни.

46. Хемоглобинът: 1. пренася по-голямата част от CO_2 в свързано състояние под формата на комплекс; 2. пренася по-голямата част от O_2 в свързано състояние под формата на комплекс; 3. притежава висок афинитет към O_2 в тъканите; 4. притежава нисък афинитет към CO_2 в белите дробове.

Отговори: А. 1, 2 и 3; Б. 1, 2 и 4; В. 1 и 3; Г. 2 и 4; Д. Всички са верни.

47. За обонятелните рецептори са валидни следните твърдения: 1. Те са неврони, разположени сред епитела на носната лигавица; 2. Чувствителността им не зависи от честотата на вдишване; 3. Чрез междинни клетки се свързват с обонятелната зона в теменния дял на крайния мозък; 4. Адаптацията им към дадена миризма е бавна.
Отговори: А. само 1; Б. 1 и 2; В. 1 и 4; Г. 2 и 3; Д. 3 и 4.
48. Кои от следните твърдения са верни? 1. Посоката на генетичната информация в живите системи винаги е от ДНК към РНК към белтък; 2. Всички информационни макромолекули се синтезират на матричния принцип; 3. Всички гени кодират белтъци; 4. Рибозомните РНК-и в еукариотните клетки се синтезират в ядърцето.
Отговори: А. 1 и 2; Б. 2 и 4; В. 1, 2 и 3; Г. 2, 3 и 4.
49. За консорцията се верни следните твърдения: 1. Отразява хоризонталната структура на биоценозата; 2. Отразява вертикалната структура на биоценозата; 3. Консорцията бива индивидуална, вертикална и популационна; 4. Консорцията бива индивидуална, популационна и синузиална;
5. Популациите на различните видове със сходна външна форма и с еднакви екологични изисквания (трънка, шипка, драка и други храсти), отделени от популациите на животните свързани с тях, са пример за популационна консорция; 6. Популациите на различните видове със сходна външна форма и с еднакви екологични изисквания (трънка, шипка, драка и други храсти), заедно с популациите на животните свързани с тях, са пример за популационна консорция;
*Отговори:*А. 2, 4 и 5; Б. 1, 3 и 6; В.1, 4 и 5; Г.2, 3 и 6; Д.1, 4 и 6.
50. За генетичния код са в сила следните твърдения: 1. Той е трибуквен; 2. Той е четирибуквен;
3. Различен е за различните организми; 4. Всяка аминокиселина се кодира от един единствен кодон.
Отговори: А. само 1; Б. 2 и 3; В. 1, 3 и 4; Г. 2, 3 и 4.
51. Клетъчното диференциране се дължи на: 1. Частична загуба на генетичен материал по време на митозата; 2. Промяна в съдържанието на ДНК по време на репликацията; 3. Блокиране на част от генетичната програма; 4. Активиране на отделни гени; 5. Синтеза на определени белтъци.
Отговори: А. 1, 2 и 3; Б. 2, 3 и 4; В. 3, 4 и 5; Г. 1 и 2; Д. Всички са верни.
52. Кои от посочените причини са в основата на комбинативната изменчивост? 1. Мутации;
2. Влияние на фактори на средата; 3. Независимо комбиниране на майчини и бащини хромозоми;
4. Миграции; 5. Кросинговър; 6. Популационни вълни.
Отговори: А. 1, 3 и 5; Б. 1, 4 и 6; В. 3 и 5; Г. 2, 3 и 5; Д. Всички са верни
53. Посочете верните твърдения за свързаното унаследяване. 1. Наблюдава се, когато два гена се намират в една и съща хромозома; 2. Наблюдава се, когато изследваният ген е в полова хромозома;
3. Рекомбинантните (кросовърни) гамети, респ. индивиди се получават в резултат на кросинговър; 4. При анализиращо кръстосване на дихибрид по гени, които се унаследяват свързано, броят на индивидите с родителски фенотип е равен на броя на рекомбинантните индивиди; 5. Процентът на рекомбинантните индивиди е мярка за разстоянието между два свързани гена на генетичната карта; 6. При анализиращо кръстосване на дихибрид по гени, които се унаследяват свързано, броят на индивидите с родителски фенотип е по-голям от броя на рекомбинантните индивиди.
Отговори: А. 1, 2, 3 и 5; Б. 1, 3, 5 и 6. В. 1, 3, 4 и 6; Г. 1, 3 и 5; Д. всички са верни.
54. За изолацията е вярно, че: 1. може да бъде пространствена; 2. не може да бъде биологична; 3. няма решаващо значение за образуването на нови видове; 4. създава нови генотипове; 5. ограничава вътревидовото размножаване.
Отговори: А. 1 и 5; Б. 1, 4 и 5; В. 3, 4 и 5; Г. 1, 3, 4 и 5.
55. Кои от елементарните еволюционни фактори водят до промяна на генофонда (генотипния състав) на популациите? 1. мутационен процес; 2. миграции; 3. изолации; 4. естествен отбор; 5. популационни вълни.
Отговори: А. всички посочени; Б. 1, 2, 4 и 5; В. 1, 3, 4 и 5; Г. 1, 2, 3 и 5; Д. 1, 2, 3 и 4.
56. За кросинговъра е вярно, че: 1. протича през профаза I на мейозата; 2. е процес на обмяна на съответни участъци между несестринските хроматиди на хомоложната двойка хромозоми; 3. създава рекомбинантен тип гамети, респ. индивиди при свързано унаследяващи се гени; 4. създава рекомбинантен тип гамети, респ. индивиди при независимо унаследяващи се гени; 5. рекомбинантните гамети са повече от 50%; 6. родителският тип гамети са повече от 50%.
Отговори: А. 1, 2, 3 и 5; Б. 1, 2, 4 и 5; В. 1, 3, 4 и 6; Г. 1, 2, 3 и 6.

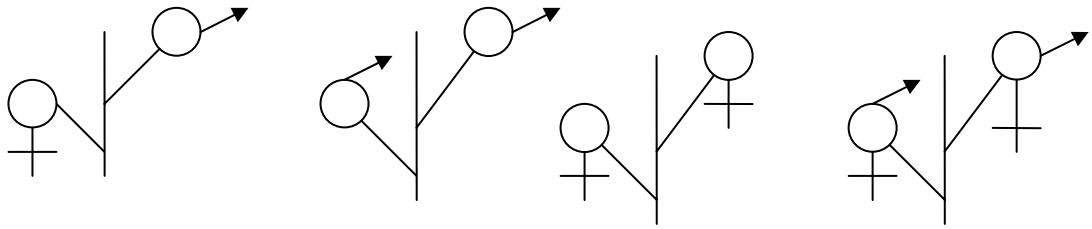
57. За анеуплоидиите е вярно, че: 1. са генни мутации; 2. са хромозомни мутации; 3. са геномни мутации; 4. са мутации, изменящи броя на хромозомите с число кратно на хаплоидния хромозомен набор; 5. водят до получаване на полиплоидни организми; 6. резултат са на неотделяне на една или повече хомоложни хромозомни двойки през анафаза I на мейозата или на неотделяне на сестринските хроматиди през анафаза II на мейозата.
Отговори: А. 3, 4 и 5; Б. 1 и 6; В. 3 и 6; Г. 2, 4, 5 и 6.
58. Кои са верните твърдения? Хромозомната конституция X0 при човека: 1. е анеуплоидия; 2. е тризомия; 3. е монозомия; 4. води до синдром на Търнър; 5. индивидите с хромозомна конституция X0 са фенотипно мъже.
Отговори: А. 1, 2 и 4; Б. 1, 3, 4 и 5; В. само 4; Г. 3, 4 и 5; Д. 1, 3 и 4.
59. Примери за идиоадаптации са: 1. фотосинтезата; 2. различната форма на клюновете на птиците във връзка с храненето; 3. плацентата при бозайниците; 4. сплеснатата форма на тялото на придънните риби; 5. резервни хранителни вещества в семената; 6. специфична форма на крайниците във връзка с местообитанието.
Отговори: А. 2, 3 и 6; Б. 3 и 5; В. 2, 4 и 6; Г. 1, 3 и 5; Д. 2, 3 и 5.

РАЗДЕЛ В

60. Нанесете в таблицата верните отговори, отнасящи се за саговите голосеменни и иглолистните голосеменни растения, като изберете подходящите от изброените: 1. перести листа, 2. игловидни или люсповидни листа, 3. двуполови шишарки, 4. еднополови шишарки, 5. едри семена с месеста обвивка, 6. дървета и храсти, 7. тревисти растения; 8. еднодомни растения.

Сагови голосеменни	Иглолистни голосеменни
.....	.....

61. Разпределете изброените насекоми към съответните разреди: 1. мравка; 2. муха; 3. светулка; 4. калинка; 5. бръмбар рогач; 6. комар; 7. оса; 8. пчела; 9. стършел; 10. бръмбар носорог.
А. Твърдокрили ..... | **Б. Ципокрили .....** | **В. Двукрили .....**
62. Запишете номерата на животните, чието тяло е покрито с влажна и богата на жлези кожа и имат непряко развитие : 1. смок мишкар; 2. мрежест питон; 3. гребенест тритон; 4. голяма крастава жаба; 5. зелена крастава жаба; 6. стенен гекон; 7. ливаден гущер; 8. нилски крокодил; 9. обикновен дъждовник; 10. жаба дървесница. ***Отговор:*** **.....**
63. На кои от изброените животните храносмилателната, отделителната и половата система завършват с клоака и нямат пикочен мехур? 1. плъх; 2. папагал; 3. патица; 4. паун; 5. пингвин; 6. земеровка; 7. полевка; 8. сънливец; 9. лалугер; 10. синигер. ***Отговор:*** **.....**
64. Кои от гръбначните животни са хомотермни, с четирикамерно сърце, с три костички в средното ухо и имат слюнка, съдържаща ензими, разграждащи скорбялата до монозахариди? 1. крастава жаба; 2. балканска пъстърва; 3. лешников сънливец; 4. комодски варан; 5. зелена игуана, 6. горска мишка; 7. див заек; 8. двугърба камила; 9. африкански слон; 10. мрежест питон. ***Отговор:*** **.....**
65. Определете коя схема към коя група растения се отнася? Въведете отговора с цифра.



1 2 3 4

А. Еднодомни растения: .....; **Б.** Двудомни растения: .....;
В. Еднополови цветове: .....; **Г.** Двуполови цветове: .....

66. Определете към коя група се отнасят видовете гъби.

А. Мухълови гъби .....

Б. Торбести гъби .....

В. Базидиеви гъби .....

1. Хлебна плесен; 2. Хлебен мухъл; 3. Полска печурка; 4. Мораво рогче; 5. Квасни гъбички (дрожди); 6. Сърнела; 7. Манатарка; 8. Царевична главня; 9. Булка гъба; 10. Зелена мухоморка.

67. Разпределете растенията в посочените групи: 1. пшеница; 2. карфиол; 3. фикус; 4. глог; 5. лайка; 6. мащерка; 7. роза; 8. жълт кантарион; 9. лале; 10. спанак.
Отговори: **Хранителни .....; Лечебни .....; Декоративни .....**
68. Колко кодона минимум трябва да има една информационна РНК, за да се синтезира белтък, изграден от 50 аминокиселини? ***Отговор:*** **.....**
69. Кои от следните вещества могат да се съдържат в растителните клетки? 1. Хемицелулоза; 2. Пектин; 3. Лигнин; 4. Фибронектин; 5. Колаген; 6. Целулоза; 7. Миоглобин; 8. Скорбяла.
Отговор: **.....**
70. Попълнете празните места с номерата на съответните ключови думи така, че да бъде вярно твърдението: *ДНК-молекули, подложени на електрофореза, мигрират към ....., като при това малките молекули се движат ..... от по-големите.*
Ключови думи: 1. катода; 2. анода; 3. катода или анода, в зависимост от заряда си; 4. по-бързо; 5. по-бавно.
71. Кои са верните твърдения? Рибозомите участват при: 1. формирането на пептидна връзка; 2. свързването на тРНК с аминокиселина; 3. свързването на аминоацил-тРНК с иРНК; 4. кодон-антикодоновото разпознаване; 5. коригирането на погрешно образувани аминоацил-тРНК комплекси; 6. формирането на правилна третична структура на новосинтезирани белтъци; 7. свързване с белтъчни фактори на транслацията; 8. модификация на синтезираните белтъци. ***Отговор:*** **.....**
72. Отбележете със съответните цифри кои химични връзки се срещат в ДНК и кои в белтъчните молекули? 1. Водородни връзки; 2. Пептидни връзки; 3. Фосфодиестерни връзки; 4. Дисулфидни мостове. ***Отговори:*** **А. ДНК:** .....; **Б. Белтъци:** .....
73. При анализ на изолирана от *E. coli* ДНК се оказало, че съдържа 38% цитозин. Колко процента от базите е аденинът? А. 12%; Б.24%; В. 38%; Г. 62%; Д. 76%. ***Отговор:*** **.....**
74. Кои от изброените ензими участват в биосинтезата на ДНК? 1. ДНК полимераза; 2. ДНК лигаза; 3. Липаза 4. Топоизомераза; 5. Амилаза; 6. Хеликаза; 7. РНК полимераза (праймаза). ***Отговор:*** **……**
75. Попълнете липсващите цифри. При митозата и мейозата става разделяне на сестринските хроматиди в клетката по време на анафазата, като при мейозата се получават.....хаплоидни ядра, а при митозата.....диплоидни ядра. *Отговор:* .....
76. Породата „бял легхорн" е хомозиготна по доминантния алел C, определящ оцветени пера, както и по доминантния алел I на независимо унаследяващ се ген, който подтиска изявата на C. Породата „бял виандот" е хомозиготна по рецесивните алели на двата гена – cc ii. Определете частта на птиците с оцветени пера в F_2 поколението, получено при кръстосването на „бял легхорн" с „бял виандот". ***Отговор:*** **.....**
77. Свържете всеки от изброените мускули със съответстващия му тип мускулатура.
1. Мускули на езика; 2. Мускули в стените на кръвоносните съдове; 3. Мускули в маточните стени; 4. Мимически мускули; 5. Пилорични сфинктери; 6. Вътрешен анален сфинктер; 7. Външен анален сфинктер; 8. Акомодационни мускули; 9. Диафрагма; 10. Вътрешни междуребрени мускули.
А. Гладка мускулатура – ..... **Б. Скелетна мускулатура – .....**
78. Кои са верните твърдения. Далакът: 1. е най-големият лимфен орган; 2. се намира в дясното подребрие; 3. произвежда лимфоцити; 4. е място за разграждане на остарели еритроцити; 5. служи като резервоар на кръв; 6. регулира нивото на кръвната захар; 7. играе важна физиологична роля, поради което човек не може да живее без него. ***Отговор:*** **.....**
79. В колонка I са изброени някои от системите в организма, а в колонка II – заболявания и увреждания, свързани с някоя от посочените системи. Отбележете в колонка А със съответната цифра даденото заболяване.

I	II
А. Храносмилателна ……	**1.** Сифилис; **2**. Луксация; **3.** Атеросклероза;
Б. Ендокринна ……..	**4.** Бронхит;**5.** Полиомиелит; **6.** Акромегалия;
В. Сърдечно-съдова …….	**7.** Базедова болест; **8.** Цистит;
Г. Опорно-двигателна ……..	**9.** Язва на стомаха; **10.** Остеопороза;
Д. Нервна ……...	**11.** Диабет; **12.** Ринит; **13.** Инфаркт; **14.** Гастрит;
Е. Дихателна …….	**15.** Трипер; **16.** Микседем;
Ж. Полова …….	**17.** Шизофрения; **18.** "Луда крава";
З. Отделителна ……..	**19.** Колит; **20.** Пиелонефрит.

80. Попълнете таблицата за метаболитните процеси. Отговора въведете чрез съответните цифри (1 до 10) и букви (А до Г).

Характеристика: 1. Протичат процеси на окисление; 2. Протичат процеси на редукция; 3. Използва се енергия; 4. Отделя се енергия; 5. Процеси на разграждане; 6. Процеси на синтеза; 7. Получава се НАДН$_2$; 8. НАДН$_2$ се окислява; 9. Синтезира се АТФ; 10. АТФ се хидролизира.

Примери: А. Гликолиза; Б. Разграждане на белтъци; В. Тъмнинна фаза на фотосинтезата; Г. Цикъл на Кребс.

Процеси	Характеристика	Примери
Анаболитни		
Катаболитни		

81. Групирайте изброените организми според предпочитанията им към екологичния фактор вода:
1. тръстика; 2. камила; 3. ориз; 4. мечка; 5. степна костенурка; 6. едногодишна ливадина; 7. комари; 8. сукулентни растения; 9. пшеница.

А. Влаголюбиви растения и животни: .....;
Б. Умерено влаголюбиви растения и животни: .....;
В. Сухолюбиви растения и животни: .....

82. Разпределете изброените растителни видове според етажа, който заемат в предложената дъбова биоценоза. Подредете ги в таблицата като използвате цифрите пред тях. 1. сладка папрат; 2. дрян; 3. дъб; 4. глог; 5. леска; 6. гъби; 7. минзухар; 8. мъхове; 9. лишеи.

Етаж	Растителни видове
I	
II	
III	
IV	

83. По-долу са изброени някои приспособления на растения към ниски и високи температури. Като използвате номерата към тях, попълнете таблицата. 1. Увеличаване на концентрацията на соли в клетките; 2. Дебел корк в кората на дърветата; 3. Плътни люспи, обвиващи листните и цветни пъпки; 4. Восъчен налеп по листата; 5. Лъскава повърхност на листата; 6. Малки размери на стъблото при тревистата и полярната върба; 7. Дребни или видоизменени в бодли листа.

Приспособление	
Към ниски температури	**Към високи температури**
.....	.....

84. Сравнете митоза и мейоза. Срещу всяко твърдение в съответната графа отбележете с ДА или НЕ

	Митоза	Мейоза
1. Едно клетъчно делене		
2. Получават се четири дъщерни клетки		
3. Броят на хромозомите се съкращава наполовина		
4. Хомоложните хромозоми се доближават и се получават биваленти		
5. Наблюдава се кросинговър		
6. Дъщерните клетки се различават генетично помежду си		
7. Хромозомите се подреждат в един ред при метафазата		
8. Осигурява разнообразие в потомството		

85. Срещу въглехидратите, изброени в лявата колона поставете номерата на подходящите им характеристики от дясната колона:

А. Амилоза.....
Б. Целулоза.....
В. Захароза.....
Г. Гликоген.....
Д. Скорбяла…….....

1. Съдържа неразклонени вериги;
2. Съдържа разклонени вериги;
3. Резервен полизахарид в растения;
4. Може да се разгражда в човека;
5. Съдържа β-1,4 гликозидни връзки;
6. Съдържа глюкоза;
7. Резервен полизахарид за човека;
8. Компонент на скорбялата;
9. Структурна функция;