

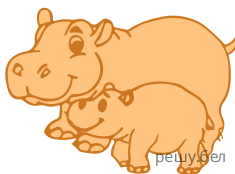
Централизованное тестирование по биологии, 2022

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В заданиях, где нужно установить соответствие между двумя столбцами, ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: A1B1B4Г2.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Укажите, какое общее свойство живых организмов отражено на рисунке:



- 1) наследственность; 2) клеточное строение;
- 3) способность к саморегуляции; 4) единство химического состава;
- 5) обмен веществ с окружающей средой.

2. В качестве примера вторичной экологической сукцессии можно рассмотреть сукцессию, которая начинается на:

- 1) песчаных наносах рек; 2) лугу, пострадавшем от пожара;
- 3) застывшей вулканической лаве;
- 4) обнажившейся после землетрясения голой скале;
- 5) твердой горной породе после разработки месторождения.

3. Почва входит в состав:

- 1) верхнего слоя тропосферы; 2) живого вещества биосферы;
- 3) косного вещества биосферы; 4) биогенного вещества биосферы;
- 5) биокосного вещества биосферы.

4. Крыжовник и смородину можно размножить стеблевыми отводками. Такой способ размножения называется:

- 1) копуляция; 2) половое размножение; 3) фрагментация таллома;
- 4) вегетативное размножение; 5) искусственный партеногенез.

5. Плумкот — это межвидовой в основе его получения гибрид сливы и абрикоса. Укажите метод селекции, который лежит:

- 1) инбридинг; 2) аутбридинг; 3) естественный отбор;
- 4) индуцированный мутагенез; 5) отдаленная гибридизация.

6. Совы, цапли, аисты на сезон размножения образуют постоянные пары, тогда как глухари и тетерева таких пар не образуют. Это описание характеризует ... популяций:

- 1) половую структуру; 2) возрастную структуру;
- 3) емкость среды обитания; 4) этологическую структуру;
- 5) пространственную структуру.

7. Распределите пары организмов в зависимости от типа взаимоотношений между ними по группам: конкуренция (I), паразитизм (II) и комменсализм (III):

- а) крапива и повилика, прикрепляющаяся корнями-присосками к крапиве и питающаяся за ее счет;
- б) серая и черная крысы, живущие на одной территории;
- в) собака и вирус бешенства;
- г) береза и трутовик;
- д) черепаха и рыба-прилипало.

- 1) I — а, в; II — г, д; III — б;
- 2) I — б; II — а, в, г; III — д;
- 3) I — б, в, г; II — а; III — д;
- 4) I — б, г; II — а, в; III — д;
- 5) I — д; II — а, в; III — б, г.

8. Микроэлемент, входящий в состав гемоглобина и участвующий в процессах фотосинтеза и клеточного дыхания, — это:

- 1) сера;
- 2) калий;
- 3) медь;
- 4) магний;
- 5) кислород.

9. Белок йодопсин:

- а) является зрительным пигментом колбочек;
- б) переносит ионы натрия через плазмалемму;
- в) обеспечивает иммунный ответ;
- г) обладает антибактериальным свойством;
- д) обеспечивает восприятие света фоторецепторными клетками.

- 1) а, в;
- 2) а, д;
- 3) б, г;
- 4) в, д;
- 5) только д.

10. Подберите недостающее понятие, учитывая, что между понятиями каждой пары существует одинаковая логическая связь:

экзоцитоз — выделение ферментов железами желудка = диффузия — ?

- 1) пиноцитоз;
- 2) мембранный насос;
- 3) выведение из клетки мочевины;
- 4) перемещение нуклеиновых кислот;
- 5) поглощение полисахаридов гетеротрофными протистами.

11. Подберите недостающее понятие, учитывая, что между понятиями каждой пары существует одинаковая логическая связь:

анаболизм — биосинтез гормонов = катаболизм — ?

- 1) транскрипция;
- 2) запасание жиров;
- 3) пластический обмен;
- 4) расщепление белков;
- 5) процесс метаболизма.

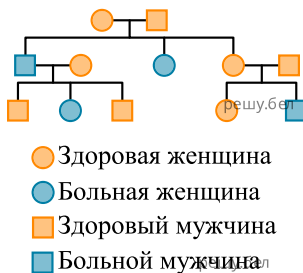
12. Примером алломорфоза являются(-ются):

- 1) альвеолярные легкие у млекопитающих;
- 2) короткий толстый клюв у зерноядных птиц;
- 3) наличие цветка у покрытосеменных растений;
- 4) редукция листьев у раффлезии и других растений-паразитов;
- 5) развитая кора больших полушарий головного мозга у млекопитающих.

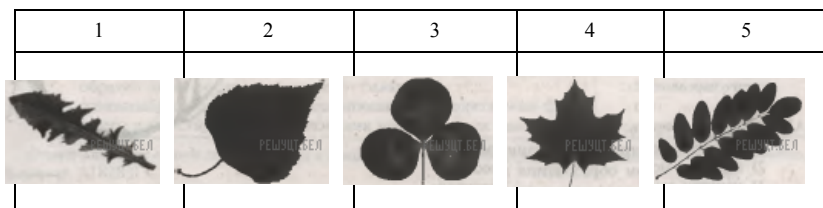
13.

Родословная иллюстрирует наследование одного из заболеваний. Определите тип наследования заболевания:

- 1) аутосомно-рецессивный;
- 2) аутосомно-доминантный;
- 3) сцепленный с Y-хромосомой;
- 4) сцепленный с X-хромосомой рецессивный;
- 5) сцепленный с X-хромосомой доминантный.



14. Лист березы изображен на рисунке:



1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

15. Объектом охоты в Беларуси является:

- 1) бобр; 2) утконос; 3) орел-карлик; 4) моховой шмель;
5) гигантская манта.

16. Наличие чашевидного хлоропласта и светочувствительного глазка характерно для:

- 1) амёбы; 2) спирогиры; 3) инфузории; 4) ламинарии;
5) хламидомонады.

17. Стафилококк размножается путем деления, при этом из одной материнской клетки образуются две дочерние. На основании этого признака его можно отнести к:

- 1) паразитам; 2) анаэробам; 3) спирограм; 4) прокариотам;
5) живым организмам.

18. Корень покрытосеменных растений:

- а) является вегетативным органом;
б) может видоизменяться в корневище;
в) для нормального функционирования нуждается в кислороде;
г) может запасать углеводы;
д) имеет корневой чехлик, состоящий из верхушечной образовательной ткани и обеспечивающий прочность и упругость корня.

- 1) а, б, в; 2) а, б, д; 3) а, в, г; 4) б, в, д; 5) в, г, д.

19. Укажите признаки, характерные для сосны обыкновенной:

- а) кора стебля состоит из пробки, луба и древесины;
б) за счет камбия стебель способен к утолщению;
в) при прорастании пыльцевого зерна образуется пыльцевая трубка, которая обеспечивает доставку спермиев к яйцеклетке;
г) плод сухой, с крыловидным выростом для лучшего распространения ветром.

- 1) а, б; 2) а, в; 3) б, в; 4) б, г; 5) в, г.

20. Охарактеризуйте дождевого червя:

- а) тело двусторонне-симметричное;
б) кишечная трубка сквозная;
в) движение крови происходит за счет сокращения стенок сосудов;
г) нервная система разбросанно-узловой типа;
д) характерен половой диморфизм, причем самки, как правило, крупнее самцов.

- 1) а, б, в; 2) а, б, д; 3) а, в, г; 4) б, в, д; 5) в, г, д.

21. При составлении сравнительной характеристики двух животных признаки одного из них были утеряны, признаки другого животного сохранились: усики одна пара; конечности членистые; орган выделения — мальпигиевы сосуды; развитие с полным метаморфозом. Определите, каких животных сравнивали:

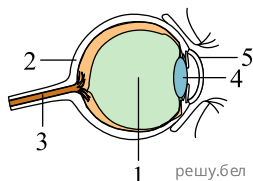
- 1) щитня и креветку; 2) скорпиона и краба;
3) краба и паука-крестовика; 4) циклопа и божью коровку;
5) паука-крестовика и дафнию.

22. У лягушки озерной:

- а) нет грудной клетки;
- б) газообмен происходит в легких и через кожу;
- в) на поверхности полушарий переднего мозга имеется развитая кора;
- г) глаза защищены подвижными веками и мигательной перепонкой;
- д) развитие прямое, без личиночной стадии.

1) а, б, г; 2) а, б, д; 3) б, в, г; 4) б, г, д; 5) в, г, д.

23. На схеме строения глаза человека сетчатка обозначена цифрой



1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

24. У человека гортань:

- 1) отделена от трахеи надгортанником;
- 2) является местом образования альвеол;
- 3) изнутри выстлана пристеночной плеврой;
- 4) содержит дыхательный центр, контролирующий вдох и выдох;
- 5) образована несколькими хрящами, наиболее крупный из которых щитовидный

25. Большая ягодичная мышца нижней конечности человека:

- а) входит в состав пассивной части опорно-двигательного аппарата;
- б) образована поперечнополосатой скелетной мышечной тканью;
- в) имеет вид полого цилиндра с утолщенными концами — эпифизами;
- г) при статической работе достигает утомления быстрее, чем при динамической.

1) а, б; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г; 5) в, г.

26. Укажите утверждения, верные в отношении пищеварительной системы и обмена веществ в организме человека:

- а) в ротовой полости взрослого человека в норме — 4 клыка;
- б) соляная кислота желудочного сока активизирует амилазу и мальтазу;
- в) слизистая оболочка тонкой кишки имеет железы, вырабатывающие кишечный сок;
- г) в толстой кишке происходит всасывание воды и некоторых витаминов;
- д) при недостатке жирорастворимого витамина В₆ развивается куриная слепота.

1) а, б, г; 2) а, б, д; 3) а, в, г; 4) б, в, г; 5) в, г, д.

27. У солдата на форменной одежде имеется нагрудная нашивка: A(II) Rh⁺. Это означает, что у солдата:

- 1) в плазме крови имеются антиген А и антитела β, а в эритроцитах — особый белок — резус-фактор;
- 2) в эритроцитах имеются антитела α и антиген А, а в плазме крови отсутствует особый белок — резус-фактор;
- 3) в плазме крови имеются антитела β, а в эритроцитах имеется антиген А и отсутствует особый белок — резус-фактор;
- 4) в плазме крови имеются антитела α и β, а в эритроцитах отсутствуют антиген А и особый белок — резус-фактор;
- 5) в плазме крови имеется антиген А, а в эритроцитах имеются антитела β и отсутствует особый белок — резус-фактор.

28. Укажите недостающее звено в схеме гуморальной регуляции в организме человека:

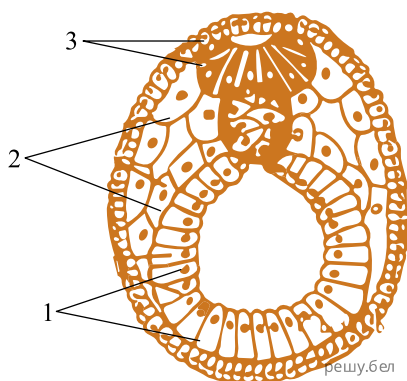
Мозговое вещество парной железы внутренней секреции → ? → Регуляция углеводного обмена

- 1) инсулин; 2) кортизол; 3) тироксин; 4) адреналин;
5) глюкагон.

29. На схеме строения нейрулы цифрами 1–3 обозначены три зародышевых 3 листка. Укажите, из клеток какого зародышевого листка развивается каждая из приведенных структур организма человека:

- А) ребра;
Б) ногти;
В) щитовидная железа;
Г) гладкая мускулатура сосудов.

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Например: А1Б1В2Г3.



30. Определите структуру клетки по краткой характеристике:

Характеристика

- А) не ограничена собственной мембраной; в ней синтезируется рРНК
Б) система каналов и полостей, окруженных мембраной, на поверхности которых синтезируются белки
В) двумембранный органоид, внутренняя мембрана которого образует дисковидные мешочки — тилакоиды
Г) одномембранный пузырек, содержащий гидролитические ферменты и участвующий в утилизации поврежденных органоидов

Структура

- 1) ядрышко
2) лизосома
3) центриоль
4) хлоропласт
5) шероховатая эндоплазматическая сеть

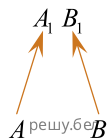
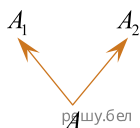
Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А5Б5В3Г2.

31. Для каждой пары органов (структур) выберите схему, отражающую способ осуществления эволюционного процесса, который привел к их формированию:

Органы (структуры)

- А) усики гороха и усики земляники
Б) яйцеклад кузнечика и жало пчелы
В) раковина улитки и панцирь черепахи
Г) луковича лилии и корнеплод моркови
Д) игловидные листья ели и колючки барбариса

Схема способа



Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А5Б5В3Г2Д1.

32. Прочитайте текст. Укажите номера предложений, в которых приведены сведения, относящиеся к физиологическому критерию вида Кожанок северный:

(1) Кожанок северный — это летучая мышь с длиной тела 45–64 мм и массой 8–18 г. (2) Он обитает как в сплошных лесных массивах с небольшим количеством открытых пространств, так и в местностях с разреженными участками леса. (3) Летом в качестве убежищ использует постройки человека, поселяясь за ставнями, наличниками, обшивкой стен, карнизами. (4) Пищевой рацион кожанка составляют ночные бабочки, жуки и другие насекомые. (5) Он вылетает на охоту сразу после захода солнца, кормится на протяжении всей ночи. (6) В мае–июне самки группируются в материнские колонии, в июне — июле у них появляются по 1–2 детеныша. (7) Кожанок северный занесен в Красную книгу Республики Беларусь.

Ответ запишите цифрами. Например: 135.

33. Укажите верные утверждения:

- 1) примерами эдафических абиотических факторов являются высота над уровнем моря, широта, магнитное поле Земли;
- 2) суккуленты — многолетние растения, способные запасать воду в своих тканях и органах, а затем экономно ее расходовать;
- 3) в отличие от гигрофитов у мезофитов имеется воздухоносная ткань (аэренхима), но слабо развиты механические и проводящие ткани;
- 4) типичные адаптации планктона — хорошо развитая мускулатура, обтекаемая форма тела, эластичные кожные покровы, наличие плавников, ласт;
- 5) фактор, наиболее отклонившийся от своего оптимального значения в пределах выносливости или вышедший за эти пределы, называется лимитирующим;
- 6) у холодостойких растений при низких температурах окружающей среды происходит накопление в клетках определенных веществ, снижающих точку замерзания.

Ответ запишите цифрами. Например: 135.

34. В клетке гидры в конце синтетического (S) периода интерфазы содержится 32 хромосомы. Сколько хроматид отходит к каждому полюсу клетки в анафазе мейоза II?

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 15.

35. В кариотипе макаки резус в норме 42 хромосомы. Сколько хромосом содержится в соматической клетке мутантной формы макаки резус, если к возникновению этой формы привела моносомия по одной паре хромосом?

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 15.

36. Фрагмент молекулы ДНК содержит 28 гуаниловых нуклеотидов, что составляет 14% от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте. Определите количество адениловых нуклеотидов, содержащихся в данном фрагменте молекулы ДНК.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 15.

37. У мышей ген окраски шерсти расположен в аутосоме. Желтая окраска доминирует над темно-серой, при этом гомозиготные зародыши желтых мышей гибнут на ранней стадии развития. Ген, определяющий форму хвоста, сцеплен с X-хромосомой. Изогнутый хвост доминирует над прямым. При скрещивании желтых мышей с изогнутым хвостом между собой в их потомстве появился темно-серый самец с прямым хвостом. Какова вероятность (%) рождения у этой пары среди самок темно-серых особей с изогнутым хвостом? Учитывайте, что женский пол у мышей гомогаметный, а мужской — гетерогаметный.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробное число округлите до целого), единицы измерения не указывайте. Например: 15.

38. Определите систематическое положение очитка едкого, начиная с самого низкого ранга, расположив по порядку шесть подходящих элементов из приведенных:

- 1) тип Травы;
- 2) род Очиток;
- 3) царство Растения;
- 4) вид Очиток едкий;
- 5) класс Двудольные;
- 6) отряд Однодольные;
- 7) отдел Покрывтосеменные;
- 8) семейство Толстянковые.

39. Определите, представители скольких типов животных приведены в перечне:

трихинелла спиральная, кальмар гигантский, гидра стебельчатая, аскарида человеческая, актиния корковая, нематода луковая, слизень голый, веретеница ломкая.

Ответ запишите цифрой, единицы измерения не указывайте. Например: 8.

40. Укажите растения, имеющие сочный многосемянный плод с довольно плотным, твердым наружным слоем околоплодника:

- 1) арбуз;
- 2) горох;
- 3) вишня;
- 4) огурец;
- 5) лещина;
- 6) тюльпан.

Ответ запишите цифрами. Например: 15.

41. Укажите неверные утверждения:

- 1) у дрожжей может наблюдаться половой процесс;
- 2) для грибов, так же как и для животных, характерно спорообразование;
- 3) мицелий шляпочных грибов прикрепляется к субстрату придаточными корнями;
- 4) на основе цетрарии исландской готовят лечебные препараты, которые применяются при кашле;
- 5) подосиновик, рыжик, масленок и другие шляпочные грибы образуют с корнями растений микоризу, или грибокорень;
- 6) трутовые грибы образуют плесень в виде пушистого белого налета, который через некоторое время чернеет, формируя однолетнее шаровидное плодовое тело.

Ответ запишите цифрами. Например: 135.

42. Укажите неверные утверждения:

- 1) у белки в позвоночнике пять отделов, а у собаки — четыре;
- 2) у птиц в трубчатых костях имеются воздухоносные полости;
- 3) по типу развития птенцы ястребов и орлов относятся к гнездовым;
- 4) у рыси слуховых косточек в полости среднего уха больше, чем у ушана;
- 5) птицы выкармливают птенцов секретом видоизмененных потовых желез;
- 6) у представителей отряда Насекомоядные зубы слабо дифференцированы.

Ответ запишите цифрами. Например: 135.

43. Составьте последовательность движения крови в организме человека из верхней поллой вены в легочные вены, выбрав пять подходящих элементов из приведенных:

- 1) легочный ствол;
- 2) правое предсердие;
- 3) правый желудочек;
- 4) капилляры малого круга кровообращения;
- 5) капилляры большого круга кровообращения;
- 6) отверстие, снабженное двустворчатым клапаном;
- 7) отверстие, снабженное трехстворчатым клапаном.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 54123.

44. Для каждой пары органов (структур) подберите схему, отражающую способ осуществления эволюционного процесса, который привел к их формированию:

Пример

- А) при виде пищи усиливается слюноотделение
- Б) из-за испуга сужаются кровеносные сосуды кожи лица
- В) во время фазы быстрого сна ускоряется обмен веществ
- Г) при резком повышении температуры окружающей среды активируется секреция пота
- Д) во время отдыха после интенсивной физической нагрузки ритм сердечных сокращений замедляется

Отдел

- 1) симпатический
- 2) парасимпатический

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А5Б5В3Г2Д1.