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: А1Б1В4Г2.

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. Микоценоз — это составная часть:

1) биотопа 2) биоценоза 3) фитоценоза 4) микробоценоза

2. Укажите генотип организма, образующего один тип гамет — aB:

1) $\frac{A}{a}\frac{B}{B}$; 2) $\frac{a}{a}\frac{B}{b}$; 3) $\frac{A}{a}\frac{B}{b}$; 4) $\frac{a}{a}\frac{B}{B}$.

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

3. Плодами являются:

а — крылатка клена
б — луковица лука
в — шишка лиственницы
г — ягода черники
д — корневые клубни чистяка

1) а, б, г 2) б, в, д 3) только а, г 4) только б, г

4. Подберите недостающее понятие, учитывая, что между указанными парами существует одинаковая логическая связь:

диффузия — поступление молекулярного кислорода= эндоцитоз — ?

1) активный транспорт 2) выделение молекулярного кислорода
3) секреция слизи клетками железистого зпителия
4) поступление олигопептидов из первичной мочи в клетки почечных канальцев

5. Примером топических связей популяций в биоценозе является:

1) перенос семян череды лисицей
2) строительство бобром хатки из веток ивы
3) поедание коры и древесины сосны усачами
4) создание елью под своей кроной благоприятных условий для произрастания кислицы

6. Выберите утверждение, верное для пищеварительной системы человека:

1) в печени синтезируются пищеварительные ферменты
2) в ротовой полости взрослого человека в норме 8 коренных зубов
3) желудок расположен в правой части брюшной полости над диафрагмой
4) лизоцим, содержащийся в слюне, обладает обеззараживающим действием

7. Одним из признаков, указывающих на принадлежность человека к подтипу Позвоночные, являются(-ется):

1) две пары конечностей 2) наличие ушно раковины
3) питание зародыша через плаценту
4) четыре группы крови по система АВ0

8. Укажите пару птиц, имеющих выводковый тип развития птенцов:

1) синица и дятел; 2) ястреб и страус; 3) тетерев и голубь;
4) журавль и кряква.

9. Область функционального контакта нервных клеток между собой или с клетками иннервируемых органов и тканей называется:

1) синапс 2) ганглий 3) медиатор 4) нерв

10. Из четырех приведенных пар органов (структур) три могут служить одинаковым сравнительно-анатомическим
доказательством эволюции. Укажите «лишний» пример, который таковым доказательством не является:

1) колючка кактуса и колючка ежевики;
2) жабры личинки стрекозы и жабры окуня;
3) крылья орла и крылья капустной белянки;
4) корнеплод моркови и корень-присоска растения петров крест.

11. Путем экзоцитоза осуществляется:

1) поглощение желточных белков яйцеклеткой;
2) секреция ферментов клетками слюнных желез;
3) захват и поглощение клетками твердых частиц;
4) всасывание аминокислот из первичной мочи почечными канальцами.

12. Тимофеевка луговая:

1) относится к кормовым растениям;
2) на территории Беларуси не произрастает;
3) является распространенной бобовой культурой;
4) занесена в Красную книгу Республики Беларусь.

13. У животного, сердце которого изображено на рисунке, можно обнаружить:

1) внутреннее оплодотворение; 2) радиальную симметрию тела;
3) три слуховые косточки в полости среднего уха;
4) покрытые складчатой корой большие полушария переднего мозга;
5) позвоночник, состоящий из трех отделов: грудного, туловищного и крестцового.

14. На упаковках семян написано: Морковь столовая Диамант и Морковь столовая Нектар. Это названия ... моркови:

1) штаммов; 2) семейств; 3) сортов; 4) родов;
5) микоценозов.

15. Укажите одномембранную клеточную структуру, которая состоит из соединенных между собой цистерн и разветвленных каналов:

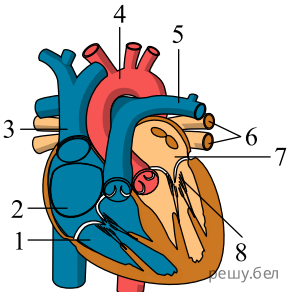
1) ядрышко; 2) рибосома; 3) митохондрия;
4) клеточный центр; 5) эндоплазматическая сеть.

16. Шампиньон — это:

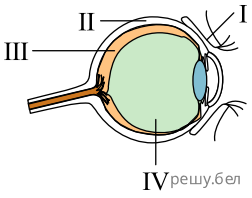
1) лишайник; 2) шляпочный гриб; 3) трутовый гриб;
4) цианобактерия; 5) плесневый гриб.

17. По сосуду, обозначенному на рисунке цифрой 3, кровь будет поступать в:

1) левое предсердие;
2) правое предсердие,
3) сосуды малого круга кровообращения;
4) сосуды большого круга кровообращения.



18. Выберите подходящие описания (а-ж) для структур, обозначенных на схеме строения глаза человека цифрами (I-IV):



а) плотная оболочка; защищает глаз от механических и химических воздействий
б) оболочка глаза; содержит фоторецепторы
в) передняя часть склеры, которая преломляет лучи света
г) структура, относящаяся к вспомогательному аппарату глаза
д) совокупность нервных волокон
с) полость, заполненная прозрачной желеобразной массой
ж) средняя оболочка глаза

1) I — г; II — ж; III — б; IV — а;
2) I — в; II — а; III — ж;
3) I — г; II — а; lll — 6; IV — е; IV — е;
4) I — а; II — д; III — б; IV — ж.

19. Выберите два признака, которые являются общими для эвглены зеленой и вольвокса:

1) бесполое размножение
2) колониальная организация таллома
3) передвижение с помощью жгутиков
4) удаление непереваренных остатков пищи через порошицу
5) чередование в жизненном цикле полового и бесполого поколений

Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 15.

20. Под плоидностью понимают количество одинаковых наборов хромосом в ядре клетки. Плоидность соматических клеток растения — 2. Укажите плоидность клетки синергиды, расположенной в зародышевом мешке на одном полюсе с яйцеклеткой.

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

21. Исходя из особенностей эмбрионального развития предложенных организмов, выберите трёх вторичноротых животных:

1) лещ
2) нереис
3) сокол
4) планария
5) бокоплав
6) саламандра

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например 135.

22. Фрагмент молекулы ДНК содержит 660 адениловых нуклеотидов, что составляет 22% от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте. Определите количество цитидиловых нуклеотидов, содержащихся в данном фрагменте ДНК.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 12.

23. Установите соответствие:

ПРИМЕР ИЗМЕНЕНИЙ

А) рождение ребенка с синдромом Кляйнфельтера у здоровых родителей
Б) появление голубоватого оттенка в окраске белых цветков при избытке в почве меди
В) появление в 25 % случаев морщинистых семян при скрещивании гетерозиготных растений с гладкими семенами

ТИП ИЗМЕНЧИВОСТИ

1) мутационная
2) комбинативная
3) модификационная

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например:: А3Б2В1.

24. Классифицируйте организмы и укажите четыре растения, которые относятся к одному и тому же отделу:
1) ель; 2) астра; 3) рогоз; 4) малина; 5) кладония; 6) шиповник.

25. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:
1) перидерма и корка относятся к покровным тканям растений;
2) клетки верхушечной меристемы обладают способностью к делению;
3) основная функция камбия заключается в проведении продуктов фотосинтеза;
4) ксилема состоит из одного слоя живых, плотно прижатых друг к другу клеток;
5) склеренхима является сложной тканью, состоящей из нескольких типов клеток;
6) ситовидные трубки флоэмы состоят из живых безъядерных клеток, поперечные перегородки между которыми имеют поры.

26. Составьте последовательность возникновения структур животных в ходе эволюции:

1) хорда
2) плацента
3) нервные клетки
4) сквозная кишечная трубка
5) многослойный членистые экзоскелет

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 41325.

27. Установите соответствие между веществами организма человека и их основными характеристиками:

ВЕЩЕСТВО

А) актин
Б) амилаза
В) тироксин
Г) гемоглобин
Д) аскорбиновая кислота

ХАРАКТЕРИСТИКА

1) белок, осуществляющий транспорт кислорода
2) гормон, влияющий на процессы обмена веществ
3) белок, участвующий в процессе мышечного сокращения
4) витамин, необходимый для синтеза коллагеновых волокон
5) фермент, катализирующий реакцию расщепления крахмала

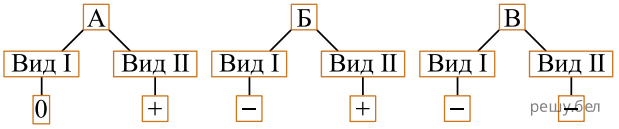
Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А1Б3В2Г4Д5.

28. Выберите два признака, которые являются общими для амебы обыкновенной и инфузории туфельки:

1) спорообразование;
2) гетеротрофный тип питания;
3) половой процесс — конъюгация;
4) имеют светочувствительный глазок — стигму;
5) движение осуществляется при помощи ложноножек;
6) непереваренные остатки пищи удаляются через порошицу;
7) выделение воды и растворенных веществ происходит через сократительную вакуоль.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 15.

29. На схеме представлены типы биотических взаимоотношений А — В (символ «+» обозначает пользу от взаимодействия для вида, символ «-» — отрицательное влияние, символ «0» — отсутствие значимых последствий). Для каждого типа взаимоотношений подберите соответствующий пример:

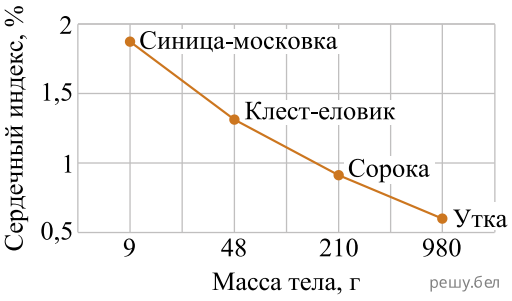


1. подберёзовик и берёза;
2. рыжий и чёрный тараканы, живущие на одной территории;
3. крупные медузы и крабы, которые живут под зонтиками этих медуз;
4. щука и веслоногие рачки, поражающие жабры и кожу рыбы и питающиеся за её счёт.

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Например: А1Б2В2.

30. Сердечный индекс определяется как отношение массы сердца к массе тела, выраженное в процентах. Проанализируйте приведённые на графике показатели.

Выявив общую закономерность, расположите следующих животных в порядке повышения их сердечного индекса:



1) тетерев
2) голубь сизый
3) лебедь-шипун
4) воробей домовой

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 214... .

31. При скрещивании дигибридной пестрой хохлатой курицы с таким же петухом было получено 32 потомка, среди которых 12 пестрых хохлатых цыплят, 6 — черных хохлатых, 2 — белых без хохла. Сколько пестрых цыплят без хохла было в потомстве, если расщепление соответствовало теоретически ожидаемому?

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

32. 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 Покрытосеменные;
8) семейство Толстянковые.

33. Легочная вентиляция (ЛВ) определяется по формуле

ЛВ = частота дыхания х дыхательный объем.

Рассчитайте ЛВ человека (см3/мин), если известно, что резервный объем выдоха составляет 1500 см5, жизненная емкость легких — 4200 см3, частота дыхания — 15 дыхательных актов (вдох-выдох) за 1 мин, резервные объемы вдоха и выдоха равны.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 12.

34. Выберите три примера иммунного ответа:

1) реакция антиген—антитело, происходящая в крови человека
2) усиление выделения желудочного сока гормоном гастрином
3) реабсорбция в кровеносные капилляры воды, аминокислот, глюкозы
4) удаление микроорганизмов из дыхательной системы во время кашля
5) синтез клетками интерферонов, обладающих противовирусными свойствами
6) выработка иммуноглобулинов в ответ на введение препарата, содержащего ослабленных или убитых возбудителей бешенства

Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 135.

35. В клетке люцерны в конце синтетического (S) периода интерфазы содержится 16 пар хромосом. Сколько хроматид отходит к каждому полюсу клетки в анафазе митоза?

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

36. Классифицируйте полевого шмеля, начиная с самого высокого ранга, расположив по порядку пять подходящих элементов из предложенных:

1) род Шмель;

2) класс Насекомые;

3) отряд Двукрылые;

4) царство Животные;

5) тип Членистоногие;

6) класс Беспозвоночные;

7) отдел Открыточелюстные;

8) отряд Перепончатокрылые.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 65238.

37. Укажите примеры, в которых приведенная совокупность организмов составляет популяцию:

1) косули и лоси, обитающие в одном лесу;
2) все виды бактерий, обитающие в реке Припять;
3) особи окуня обыкновенного, обитающие в озере Дрисвяты;
4) хвойные и лиственные деревья, произрастающие на Минской возвышенности;
5) особи рыси европейской, обитающие в Березинском биосферном заповеднике.

Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 15.

38. Участок транскрибируемой цепи молекулы ДНК имеет следующую нуклеотидную последовательность:

ТГЦ ГТТ ГГТ ГАА ГГГ АТЦ ГГЦ.

Сколько молекул пролина включится в пептид при трансляции, если известно, что аминокислоту про- лин в рибосому могут доставить тРНК, имеющие антикодоны ГГА, ГГГ, ГГУ, ГГЦ, а стоп-кодоном является кодон УАГ?

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 5.