

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. Способность живых организмов потреблять из внешней среды энергию и вещества, необходимые для процессов жизнедеятельности, называется:

- 1) питание 2) размножение 3) раздражимость
4) клеточное строение

2. Укажите генотип организма, образующего два типа гамет — АВ, аВ:

- 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. Две расы очанки, совместно обитающие на влажных лугах, цветут в разное время: одна — в начале лета, другая — во второй половине лета. Это пример изоляции:

- 1) генетической 2) этологической 3) экологической
4) географической

4. Йойшта — гибрид крыжовника и смородины. Укажите метод селекции, который использовали ученые для его получения:

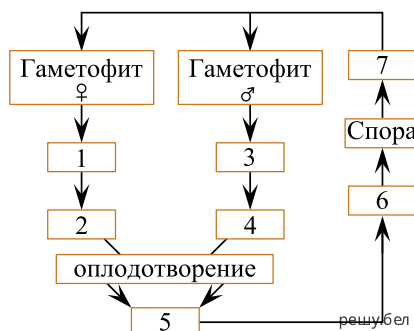
- 1) гетерозис 2) инбридинг 3) автополиплоидия
4) отдаленная гибридизация

5. Выберите признаки, характерные для щитовника мужского:

- а — гаметофит зависит от спорофита и питается за его счет
б — имеются придаточные корни
в — группы спорангиев защищены покрывальцем
г — заросток развивается в симбиозе с грибами в течение 6—10 лет
д — молодые листья свернуты улиткообразно

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

6. Укажите стадию жизненного цикла кукушки-на льна, обозначенную на схеме цифрой 6:



- 1) протонема 2) архегоний 3) половое поколение

4) коробочка на ножке

7. Триплет РНК ГУУ кодирует только аминокислоту валин, ГЦА — только аланин. Это свойство генетического кода называется:

- 1) однозначность 2) вырожденность 3) непрерывность
4) неперекрываемость

8. Укажите макроэлемент, который в составе анионов участвует в поддержании буферных свойств внутренней среды организма:

- 1) фтор 2) калий 3) фосфор 4) марганец

9. Спирограмма тяжелоатлета показала, что дыхательный объем его легких составил 900 см^3 , резервный объем вдоха — 2100 см^3 , а резервный объем выдоха — 1600 см^3 . Определите жизненную ёмкость лёгких тяжелоатлета (см^3):

- 1) 2800 2) 3700 3) 4600 4) 5500

10. Выберите признаки, характерные для элемента пищеварительной системы человека, обозначенного на рисунке цифрой 4:

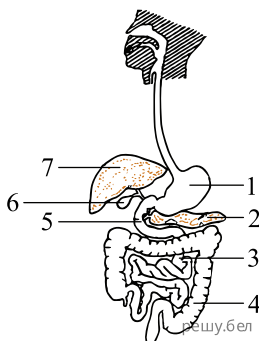
а — большой по диаметру (около 6 см), имеет типичные вздутия

б — слизистая оболочка содержит железы, которые вырабатывают пепсин

в — содержит бактериальную микрофлору, участвующую в частичном расщеплении целлюлозы

г — под действием липазы в нем происходит расщепление эмульгированных жиров молока

д — в нем происходит всасывание основной массы воды, минеральных солей и некоторых синтезированных витаминов



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

11. Вспомните, к какому классу относится кайман, и выберите признаки, характерные для представителей этого класса:

а — два круга кровообращения;

б — органы газообмена — легкие;

в — пятипалые конечности;

г — развитие с метаморфозом;

д — наружное оплодотворение.

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

12. Из четырех предложенных признаков три можно отнести к одной большой человеческой расе. Укажите «лишний» признак, который к этой расе не относится:

1) заметно развитый эпикантус

2) уплощенное, с хорошо выраженными скулами лицо

3) выраженный волосной покров в виде усов у бороды на лице у мужчин

4) исторический ареал — Восточная, Северная и Центральная Азия, Северная и Южная Америка

13. Какой путь достижения биологического прогресса привел к появлению различных органов прикрепления (крючьев, присосок, присасывательных щелей) у ленточных червей?

- 1) катагенез; 2) аллогенез; 3) дивергенция;
4) конвергенция.

14. Несахарный диабет у человека развивается вследствие:

- 1) избытка тироксина; 2) избытка окситоцина;
3) недостатка инсулина; 4) недостатка вазопрессина.

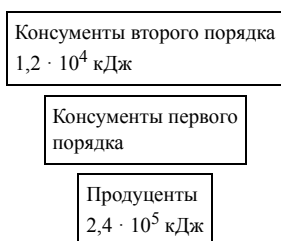
15. В профазе митоза:

- 1) происходит репликация молекулы ДНК;
- 2) начинает формироваться веретено деления;
- 3) хромосомы упорядоченно располагаются на экваторе клетки;
- 4) хромосомы деспирализуются, разрушаются нити веретена деления;
- 5) сестринские хроматиды расходятся к противоположным полюсам клетки.

16. Представителем экологической группы птицы культурных ландшафтов является:

- 1) галка;
- 2) глухарь;
- 3) аист черный;
- 4) цапля серая;
- 5) журавль серый.

17. Экологическая пирамида охотничьего уголья имеет следующий вид:



Используя данные пирамиды, определите, разрешение на отстрел скольких волков (консументов второго порядка) можно выдать для восстановления экологического равновесия, если известно, что в теле одного волка сохраняется 400 кДж полученной энергии. Процесс трансформации энергии с одного трофического уровня на другой протекает в соответствии с правилом Р. Линдемана.

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

18. Наименьшей основной единицей классификации, объединяющей медведку, капустную белянку и шмеля, является....

19. Для каждой ткани (структурного элемента) растения укажите функцию, которую главным образом она (он) выполняет:

ТКАНЬ (СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ)

- А) сосуды
- Б) устьице
- В) склеренхима
- Г) пробковый камбий

ФУНКЦИЯ

- 1) опорная
- 2) транспирация
- 3) рост побега в длину
- 4) запас питательных веществ
- 5) образование новых клеток пробки
- 6) проведение продуктов фотосинтеза
- 7) проведение воды и минеральных солей

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

20. У человека брахидактилия (укорочение средней фаланги пальцев) доминирует над нормальным развитием скелета, при этом в гомозиготном состоянии аллель брахидактилии вызывает гибель эмбрионов. Курчавость волос наследуется по промежуточному типу (курчавые, волнистые и прямые волосы). Оба признака являются аутосомными и наследуются независимо. Определите вероятность (%) рождения детей с нормальным скелетом и курчавыми волосами в семье, в которой оба родителя страдают брахидактилией и имеют волнистые волосы.

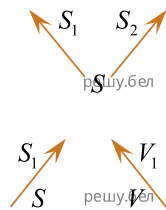
Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 12.

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

Органы (структуры)

- А) ягода черники и орех лещины
- Б) колючки барбариса и усики гороха
- В) крылья летучей мыши и крылья майского жука
- Г) ядовитые железы гадюки и слюнные железы ящерицы
- Д) грызущий ротовой аппарат таракана и колюще-сосущий ротовой аппарат комара

СХЕМА СПОСОБА

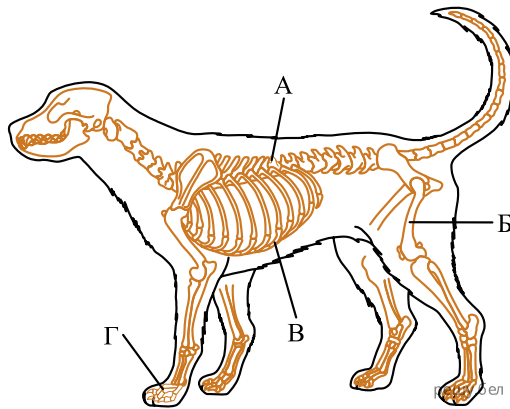


22. Составьте последовательность возникновения в ходе эволюции структур и систем животных:

1	хорда
2	нервные клетки
3	фасеточные глаза
4	замкнутая кровеносная система

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 3142.

23. Укажите названия костей (частей скелета), обозначенных на схеме скелета млекопитающего буквами А—Г:



- 1) таз;
- 2) ребро;
- 3) бедро;
- 4) голень;
- 5) пальцы;
- 6) предплечье;
- 7) грудной позвонок;
- 8) поясничный позвонок.

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

24. Укажите три признака приспособления птиц к полету.

- 1) двойное дыхание;
- 2) слабо развитое обоняние;
- 3) внутреннее оплодотворение;
- 4) срастание грудных позвонков;
- 5) наличие в трубчатых костях воздухоносных полостей

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.

25. Укажите, дифференцировка клеток какого зародышевого листка приводит к образованию указанных структур позвоночных животных:

СТРУКТУРА	ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК
А) печень	1) энтодерма
Б) хрусталик глаза	2) эктодерма
В) молочные железы	
Г) щитовидная железа	
Д) плавательный пузырь	

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А2Б2В2Г1Д1.

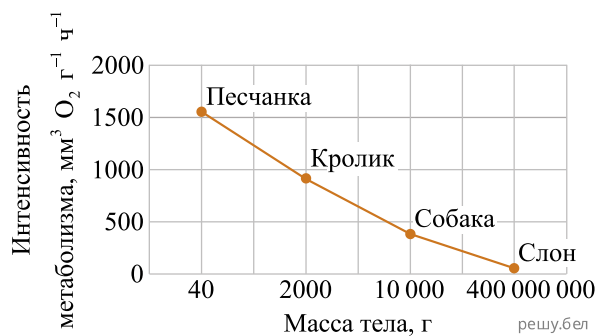
26. Укажите жизненную форму приведенных растений:

РАСТЕНИЕ	ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА
А) лопух большой	1) травы
Б) овсяница высокая	2) деревья
В) смородина черная	3) кустарники
Г) ель обыкновенная	4) кустарнички
Д) сирень обыкновенная	

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Помните, что некоторые данные правого столбца могут не использоваться. Например: А4Б4В3Г3Д1.

27.

Ознакомьтесь с графиком интенсивности метаболизма у некоторых животных в расчете на 1 г массы



тела (при одинаковых внешних условиях).

Выявив общую закономерность, расположите следующих животных в порядке повышения у них интенсивности метаболизма (при одинаковых внешних условиях):

- 1) бобр канадский
- 2) зубр европейский
- 3) мышь домовая
- 4) медведь бурый

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 413...

28. К каждому соцветию (схематически изображены на рисунках А — Г) подберите растение, для которого оно характерно:

Время суток				Растения
А	Б	В	Г	
				1) аир 2) астра 3) рябина 4) примула 5) подорожник
решу.бел	решу.бел	решу.бел	решу.бел	

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А5Б4В3Г1.

29. В процессе гликолиза образовалось 160 молей пировиноградной кислоты. Рассчитайте, сколько молей CO_2 образовалось в ходе этапа дыхания, протекающего в митохондриях, при полном окислении этого количества пировиноградной кислоты.

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

Например: 150.

30. Укажите три признака, верно характеризующие эстрогены организма человека:

- 1) вырабатываются в половых железах
- 2) синтезируются в щитовидной железе
- 3) регулируют работу коры надпочечников
- 4) по химической природе относятся к стероидам
- 5) при снижении их выработки развивается бронзовая болезнь
- 6) принимают участие в регуляции процессов роста и физического развития

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например 135.

31. В кариотипе шимпанзе в норме 48 хромосом. Сколько хромосом содержится в соматической клетке мутантной формы шимпанзе, если к возникновению этой формы привела нуллисомия по одной паре хромосом?

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

32. Установите соответствие:

Характерный признак

- А) автотрофный тип питания
- Б) прикрепляется к субстрату ризоидами
- В) тело представлено многоклеточным пластинчатым слоевищем
- Г) наследственная информация содержится в кольцевой молекуле ДНК, расположенной непосредственно в цитоплазме

Организм

- 1) ламинария
- 2) кишечная палочка

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А5Б5В3.

33. Путем диффузии через цитоплазматическую мембрану могут перемещаться:

- 1) ионы Cl^- ;
- 2) полисахариды;
- 3) углекислый газ;
- 4) иммуноглобулины;
- 5) фибриллярный белок кератин.

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

34. Установите соответствие:

Пример

- А) появление тетраплоидных форм тюльпана
- Б) появление мух с белыми глазами в потомстве красноглазых дрозофил
- В) рождение ребенка с серповидноклеточной анемией у здоровых родителей
- Г) усиление роста растений после внесения в почву минерального удобрения
- Д) прекращение формирования кочана у белокочанной капусты в условиях жаркого климата

Тип изменчивости

- 1) генотипическая
- 2) модификационная

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

35. Выберите три верных утверждения:

- 1) у льва меньше шейных позвонков, чем у сойки;
- 2) у соловья в желудке больше отделов, чем у осла;
- 3) у хамелеона меньше отделов позвоночника, чем у медведя;
- 4) у самки куницы развито столько же яичников, сколько и у самки лебедя;
- 5) количество слуховых косточек в среднем ухе тигра такое же, как и у ласточки;
- 6) у лягушки в составе плечевого пояса содержится больше костей, чем у кукушки.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.

36. Определите систематическое положение сосны обыкновенной, расположив по порядку, начиная с самого низкого в иерархии таксона, шесть подходящих элементов из приведенных:

- 1) род Сосна;
- 2) класс Хвойные;
- 3) царство Растения;
- 4) семейство Сосновые;
- 5) отдел Голосеменные;
- 6) тип Споровые растения;
- 7) вид Сосна обыкновенная;
- 8) порода Древесные растения.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 413256.

37. Определите плод по описанию: сухой; многосемянный; вскрывается двумя створками; семена располагаются в один ряд и прикреплены к створкам; характерен для фасоли.

Ответ запишите словом в форме именительного падежа.

38. У человека было диагностировано воспаление среднего уха. Назначенный лекарственный препарат вводили в ягодичную мышцу правой нижней конечности. Установите последовательность перемещения лекарства до органа-мишени, используя все приведенные элементы:

- 1) левая половина сердца;
- 2) правая половина сердца;
- 3) вены малого круга кровообращения;
- 4) вены большого круга кровообращения;
- 5) артерии малого круга кровообращения;
- 6) артерии большого круга кровообращения;
- 7) капилляры малого круга кровообращения.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 4132567.