

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.

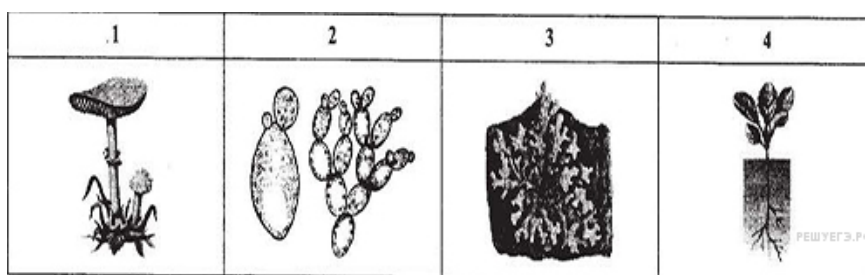
1. Способность живых организмов потреблять из внешней среды энергию и вещества, необходимые для процессов жизнедеятельности, называется:

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

2. Гетерозигота по аллелям первого гена и рецессивная гомозигота по аллелям второго гена может иметь буквенное обозначение генотипа:

- 1) aaBb 2) Aabb 3) AaBb 4) AABV

3. Лишайник изображен на рисунке:



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

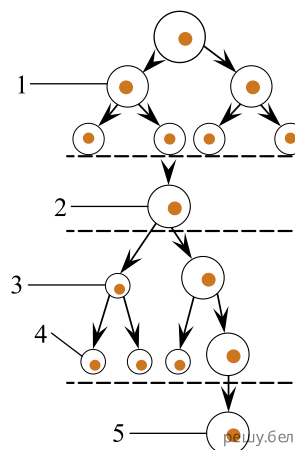
4. Укажите утверждение, верное для дыхательной системы человека:

- 1) легкие расположены в брюшной полости
 2) гортань образована хрящевыми полукольцами
 3) при вдохе воздух из носоглотки попадает в носовую полость
 4) газообмен в альвеолах и тканях происходит путем диффузии

5. Зависимость жизнедеятельности организма от солености воды выражается симметричной куполообразной кривой; экологический оптимум по данному фактору составляет 20 ‰. Какие пределы выносливости по отношению к солености воды будет иметь организм?

- 1) 5-20‰ 2) 9-31‰ 3) 15-35‰ 4) 20-95‰

6. Клетка, обозначенная на схеме оогенеза цифрой 1:



- 1) является гаплоидной 2) созревает в маточной трубе
3) интенсивно делится путем митоза 4) называется ооцит второго порядка

7. Кариотипом называется:

- 1) процесс деления ядра 2) совокупность хромосом организма в половых клетках
3) совокупность хромосом организма в соматических клетках
4) участок молекулы ДНК, несущий информацию о структуре одного белка

8. Аэробный этап клеточного дыхания отличается от молочнокислого брожения тем, что:

- а) конечными продуктами являются CO_2 и H_2O ;
б) может осуществляться в организме человека и животных;
в) относится к реакциям катаболизма;
г) протекает при участии O_2 ;
д) в результате синтезируется 36 молекул АТФ (в расчете на 2 молекулы пировиноградной кислоты).

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

9. Укажите признаки, характерные для полового (I) и бесполого (II) размножения:

- а) обеспечивает существование жизни на Земле;
б) приводит к усилению действия движущего отбора;
в) новый организм возникает путем партеногенеза;
г) на материнском организме образуются специализированные клетки — споры;
д) в нем участвуют видоизмененные вегетативные побеги;
е) один из способов - фрагментация тела.
- 1) I — а, б, в; II — а, г, д, е 2) I — а, б, е; II — в, г, д 3) I — а, в, г; II — б, д, е
4) I — б; II — а, б, в, е

10. В схему гуморальной регуляции в организме человека вставьте пропущенное звено (обозначено знаком «?»):



- 1) инсулин 2) кортизон 3) адреналин 4) тироксин

11. Редукция органов чувств и нервной системы у эндопаразитов является примером:

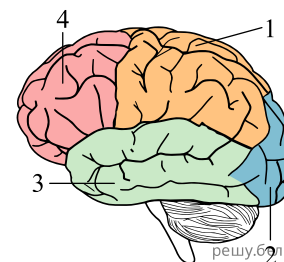
- 1) арогенеза; 2) катагенеза; 3) аллогенеза; 4) биологического регресса;
5) морфофизиологического прогресса.

12. Грибы отличаются от большинства растений тем, что они:

- 1) питаются гетеротрофно; 2) имеют клеточное строение;
3) могут размножаться бесполым способом;

- 4) поглощают из почвы воду и минеральные соли;
5) в качестве запасного углевода используют крахмал.

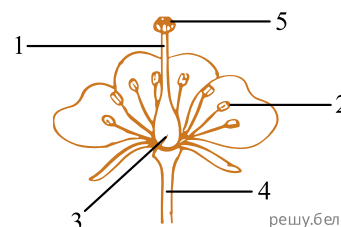
13. Для каждой доли коры больших полушарий головного мозга человека, которые обозначены на рисунке цифрами, подберите соответствующую функцию:



- а) восприятие изображения предметов;
б) непроизвольное мочеиспускание и дефекация;
в) планирование и координация произвольных движений;
г) ощущение положения тела в пространстве и ускорений;
д) восприятие и различение на ощупь формы, размера и характера поверхности предметов.

1) 1а; 2в; 3г; 4д 2) 1г; 2б; 3д; 4б 3) 1г; 2б; 3а; 4в 4) 1д; 2а; 3г; 4в

14. На схеме строения цветка завязь обозначена цифрой:



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

15. Малину можно размножить корневыми черенками. Такой способ размножения называется:

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

16. Глухари, тетерева, фазаны семейных пар не образуют, о выводке заботится самка. Это описание характеризует... популяций:

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

17. Установите соответствие.

Соцветие					Растение
А	Б	В	Г	Д	1) рожь 2) вишня 3) клевер 4) люпин 5) подсолнечник

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

18. Установите соответствие:**ПРИМЕР ИЗМЕНЕНИЙ**

- А) рождение ребенка с синдромом Дауна у здоровых родителей
- Б) появление в 25 % случаев белоглазых бабочек в популяции гетерозиготных бабочек, имеющих черные глаза
- В) изменение характерной розовой окраски грудки у самцов снегирей на темную при употреблении ими пищи с высоким содержанием масла

ТИП ИЗМЕНЧИВОСТИ

- 1) мутационная
- 2) комбинативная
- 3) модификационная

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например.: АЗБ2В1.

19. Классифицируйте клевер луговой, расположив в порядке иерархичности (начиная с наименьшего ранга) пять подходящих элементов из предложенных:

- 1) семейство Розовые
- 2) семейство Бобовые
- 3) класс Однодольные
- 4) отдел Покрывтосеменные
- 5) род Клевер
- 6) отряд Цветковые
- 7) царство Растения
- 8) класс Двудольные

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 74132.

20. Определите суммарное количество водородных связей, которые образуются между комплементарными азотистыми основаниями участка молекулы ДНК, если одна из цепей имеет нуклеотидную последовательность:

ГАТ АЦЦ ГЦТ АТА

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

21. Женщине, имеющей резус-отрицательную кровь третьей группы, после аварии требуется переливание крови. Донором для пострадавшей может стать:

- а) мужчина с третьей группой крови, резус-фактор не имеет значения
- б) мужчина с резус-положительной кровью, содержащей антитела α и β
- в) мужчина с резус-отрицательной кровью, содержащей антигены В и антитела α
- г) мать женщины, так как набор генов и белков у родственников всегда одинаковый
- д) женщина с резус-отрицательной кровью, содержащей антиген А и антитела β

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

22. Классифицируйте тритона гребенчатого, расположив в порядке иерархичности (начиная с наименьшего ранга) семь подходящих элементов из предложенных:

- 1) род Тритон
- 2) тип Хордовые
- 3) отряд Хвостатые
- 4) царство Животные
- 5) класс Земноводные
- 6) отдел Гомойотермные
- 7) вид Тритон гребенчатый
- 8) семейство Настоящие саламандры

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 4132587.

23. Выберите два признака, которые являются общими для амебы обыкновенной и вольвокса:

- 1) фотоавтотрофность
- 2) наличие мембранных органелл
- 3) место обитания — пресные водоемы
- 4) передвижение с помощью ложноножек
- 5) функциональное деление клеток на вегетативные и генеративные

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

24. Определите, какой способ видообразования описывает каждый пример:

ПРИМЕР

- А) по каждую сторону от Панамского перешейка морские беспозвоночные представлены различными, хотя и близкородственными видами
- Б) некоторые популяции лососей нерестятся не ежегодно, а через год, при этом в одно и тоже место на нерест в четный год приходит одна популяция, а в нечетный — другая
- В) совместно существуют диплоидная, триплоидная и тетраплоидная расы земляники лесной, причем триплоиды по мощности развития вегетативной массы превосходят диплоиды и тетраплоиды

ВИДООБРАЗОВАНИЕ

- 1) симпатрическое
- 2) аллопатрическое

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунок). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например А2Б1В1... .

25. Ознакомьтесь с графиком интенсивности метаболизма у некоторых животных в расчете на 1 г массы тела (при одинаковых внешних условиях).

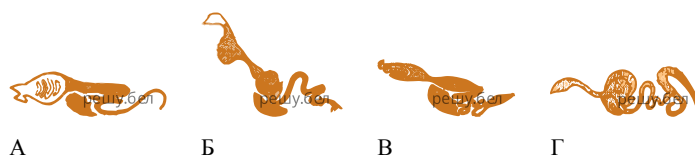
Выявив общую закономерность, расположите следующих животных в порядке повышения у них интенсивности метаболизма (при одинаковых внешних условиях):

- 1) зубр европейский
- 2) выдра обыкновенная
- 3) мышь домовая
- 4) кабан



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

26. На рисунка представлены схемы пищеварительных систем позвоночных животных. Определите, каким животным они соответствуют:



- 1) орёл
- 2) жаба
- 3) осётр
- 4) нутрия

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Например: А4Б3В2Г1.

27. Установите соответствие:

СТРУКТУРА КЛЕТКИ

- А) ядро
- Б) вакуоль
- В) центриоль
- Г) комплекс Гольджи

ХАРАКТЕРИСТИКА

- 1) полость, ограниченная одной мембраной и заполненная клеточным соком
- 2) обязательный компонент эукариотических клеток, в матриксе которого располагается хроматин
- 3) система уплощенных одномембранных цистерн, одна из функций которой - образование лизосом
- 4) полый цилиндр, состоящий из девяти триплетов микротрубочек, соединенных белками в единую систему

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.

28. У удава окрас пятен на теле определяется двумя генами, один из которых локализован в аутосоме, а другой — в Z-хромосоме. Для появления коричневых пятен необходимо наличие доминантных аллелей обоих генов. Все остальные варианты генотипов приводят к развитию желтых пятен, в эксперименте скрестили чистые линии удавов: самку с коричневыми пятнами и рецессивного по обоим генам самца с желтыми пятнами. Затем гибриды скрестили между собой, при этом было получено 48 яиц. Рассчитайте, из скольких яиц вылупятся самцы с коричневыми пятнами, учитывая, что женский пол является гетерогаметным и расщепление соответствует теоретически ожидаемому.

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

29. Укажите способ(-ы) размножения протистов:

Протист	Размножение
А. хлорелла	1. только половое
Б. спирогира	2. бесполое и половое
В. ламинария	3. только бесполое с помощью спор
Г. инфузория туфелька	4. только бесполое путем деления надвое
Д. амеба обыкновенная	

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: Л1Б4В4Г3Д1.

30. Пять видов водорослей имеют следующие пределы выносливости по отношению к температуре окружающей среды:

- 1) 15–55 °С;
- 2) 25–45 °С;
- 3) 20–30 °С;
- 4) 3–18 °С;
- 5) 10–40 °С.

Расположите данные виды в порядке убывания их экологической пластичности.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 52314.

31. Составьте последовательность возникновения структур животных в ходе эволюции:

- 1) губчатые легкие
- 2) волосяной покров
- 3) членистые конечности
- 4) кожно-мускульный мешок
- 5) головной мозг из пяти отделов

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

32. Выберите два признака, которые являются общими для амёбы 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.

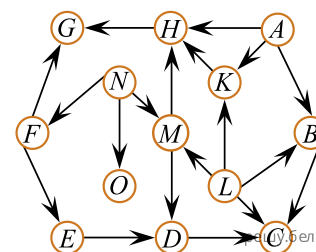
33. При скрещивании дигибридной пестрой хохлатой курицы с таким же петухом было получено 32 потомка, среди которых 12 пестрых хохлатых цыплят, 6 — черных хохлатых, 2 — белых без хохла. Сколько пестрых цыплят без хохла было в потомстве, если расщепление соответствовало теоретически ожидаемому?

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

34. На схеме изображена пищевая сеть, состоящая из пастбищных цепей (виды обозначены буквами; стрелки указывают направление перехода энергии между видами; продуценты являются исключительно автотрофами).

Определите суммарное количество видов, которые являются консументами III порядка в какой-либо из цепей данной пищевой сети.

Ответ запишите цифрой, единицы измерения не указывайте. Например: 5.



35. В лаборатории студенты изучают полиплоидию. В их распоряжении имеется восемь образцов клеток нивяника, содержащих разное количество хромосом:

- 1) 19;
- 2) 17;
- 3) 27;
- 4) 36;
- 5) 9;
- 6) 38;
- 7) 16;
- 8) 54.

Укажите номера трех образцов, которые являются объектами исследования студентов, если известно, что в кариотипе диплоидного вида нивяника 18 хромосом.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например 135.

36. Классифицируйте медоносную пчелу, начиная с самого низкого ранга, расположив по порядку пять подходящих элементов из предложенных:

- 1) род Пчела;
- 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. Человек непроизвольно отдернул руку от горячего предмета. Установите последовательность прохождения нервного импульса по рефлекторной дуге этого соматического рефлекса от рецепторов кожи к скелетным мышцам, используя все предложенные элементы:

1	спинномозговой ганглий
2	аксон вставочного нейрона
3	задние рога спинного мозга
4	аксон двигательного нейрона
5	аксон чувствительного нейрона
6	дендрит чувствительного нейрона

38. Определите элементы живого организма по описаниям:

Описание

- А) макроэлемент; входит в состав белков, нуклеиновых кислот, АТФ
Б) макроэлемент; входит в состав минеральных солей эмали зубов; обеспечивает сокращение мышечных волокон
В) микроэлемент; входит в состав гемоцианинов (дыхательных пигментов некоторых беспозвоночных животных)

Элемент

- 1) азот 2) медь 3) хлор 4) кальций

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