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.

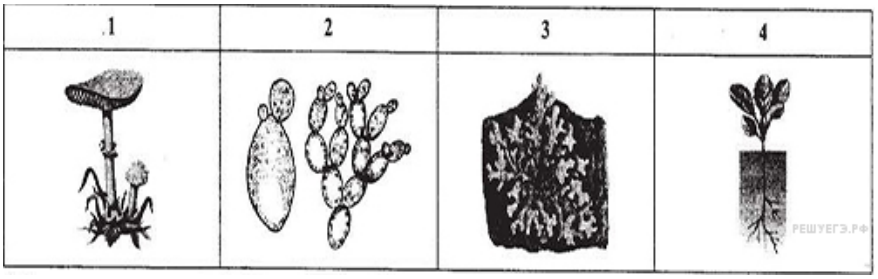
1. Способность живых организмов потреблять из внешней среды энергию и вещества, необходимые для процессов жизнедеятельности, называется:

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

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

1) aaBb 2) Aabb 3) AaBb 4) AABB

3. Лишайник изображен на рисунке:



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

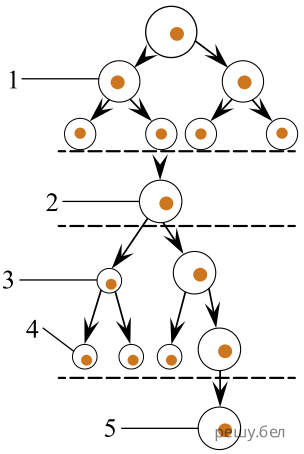
4. Укажите утверждение, верное для дыхательной системы человека:

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 молкулы 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).

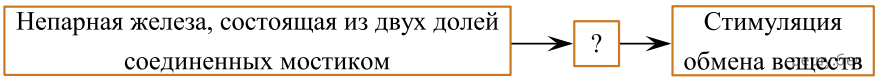
1) а, б, в 2) а, г, д 3) б, в, г 4) только а, д

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:

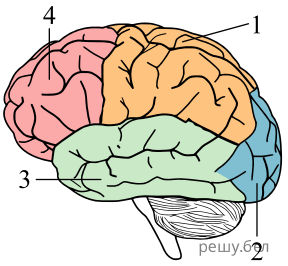
1) арогенеза; 2) катагенеза; 3) аллогенеза; 4) биологического регресса; 5) морфофизиологического прогресса.

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;

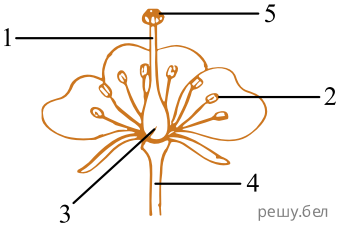
в) планирование и координация произвольных движений;

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.

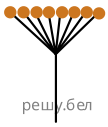
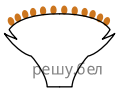
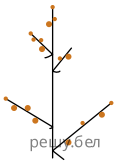
15. Малину можно размножить корневыми черенками. Такой способ размножения называется:

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) этологическую 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 Даунау 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:: А3Б2В1.

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 Покрытосеменные
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

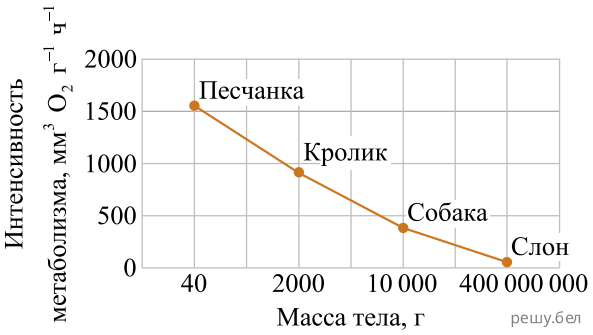
1) симпатрическое
2) аллопатрическое

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). 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:

А Б В Г

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: Л1Б4В4ГЗД1.

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

1) 15−55 °C;
2) 25−45 °C;
3) 20−30 °C;
4) 3−18 °C;
5) 10−40 °C.

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 амебы обыкновенной и инфузории туфельки:

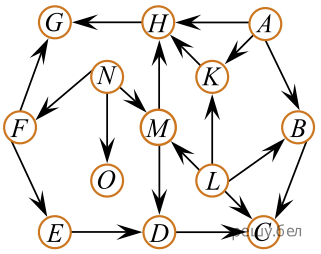
1) спорообразование;
2) гетеротрофный тип питания;
3) половой процесс — конъюгация;
4) имеют светочувствительный глазок — стигму;
5) движение осуществляется при помощи ложноножек;
6) непереваренные остатки пищи удаляются через порошицу;
7) выделение воды и растворенных веществ происходит через сократительную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

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 15.

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.