

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

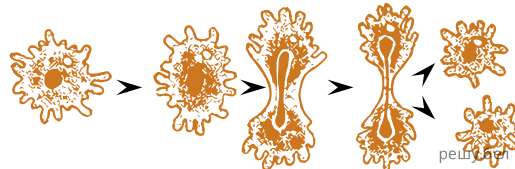
2. Синтез крахмала в клетках растений является примером реакции:

- 1) анаболизма 2) катаболизма 3) диссимиляции 4) энергетического обмена

3. Из четырех предложенных химических элементов три можно объединить в одну группу (по их процентному содержанию в живых организмах). Укажите элемент, который не входит в эту группу:

- 1) цинк 2) хлор 3) магний 4) фосфор

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



- 1) размножение 2) способность к саморегуляции 3) питание
4) единство химического состава

5. Укажите характерный для эпидермиса кожи человека признак:

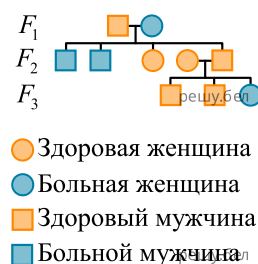
- 1) имеет густую капиллярную сеть 2) пигментные клетки содержат меланин
3) поверхностный слой образован однослойным эпителием
4) в ростковом слое расположены потовые и сальные железы

6.

Родословная иллюстрирует наследование одного из заболеваний:

Определите тип наследования:

- 1) доминантный, так как проявляется в каждом поколении;
2) аутосомно-доминантный, так как встречается и у женщин, и у мужчин;
3) рецессивный, сцепленный с X-хромосомой, так как наследуется по мужской линии;
4) рецессивный, так как у здоровых родителей из второго поколения рождается больной ребенок.



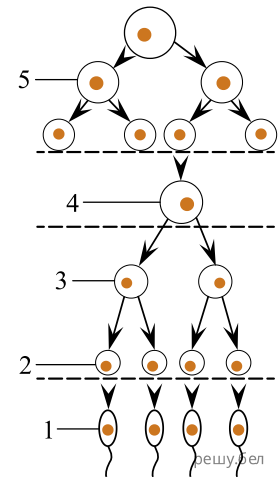
7. Гаплоидный набор хромосом дрозофилы равен 4. Сколько хроматид содержится в клетке, находящейся на стадии профазы митоза?

- 1) 32 2) 16 3) 8 4) 4

8. К прокариотам относятся:

- 1) сфагновые мхи 2) сапротрофные бактерии 3) мучнисторосяные грибы
4) одноклеточные протисты

9. Клетка, обозначенная на схеме сперматогенеза цифрой 1:



- 1) имеет акросому 2) называется сперматидой 3) формируется в предстательной железе
4) образуется в результате первого мейотического деления

10. Выберите признаки, характерные для птиц:

- а — имеются ушные раковины
б — в костях могут быть воздухоносные полости
в — органы выделения — туловищные почки
г — проявляют заботу о потомстве
д — летательную поверхность крыла образуют маховые контурные перья

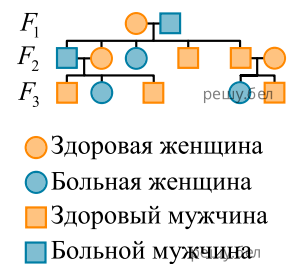
- 1) а, б, г 2) б, в, д 3) б, г, д 4) в, г, д

11.

Родословная иллюстрирует наследование одного из заболеваний:

Определите тип наследования:

- 1) доминантный, так как проявляется в каждом поколении
2) аутосомно-доминантный, так как встречается и у женщин, и у мужчин
3) рецессивный, сцепленный с X-хромосомой, так как наследуется по мужской линии
4) рецессивный, так как у здоровых родителей из второго поколения рождается больной ребенок



12. Триплет РНК ЦАА кодирует у всех живых организмов аминокислоту глицин. Это свойство генетического кода называется:

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

13. Костная ткань в организме человека:

- а) участвует в обмене минеральных веществ;
б) обеспечивает регуляцию всех функций в организме;
в) имеет хорошо развитое межклеточное вещество, представленное волокнами;
г) образует связки и сухожилия.

- 1) а, б 2) а, г 3) в, г 4) только а

14. Укажите примеры, подтверждающие биогенетический закон:

- а) предупреждающая окраска у ядовитых животных;
- б) наличие однослойного эпителия у эмбриона человека на ранних стадиях развития;
- в) формирование плавниковых лучей у рыб;
- г) закладка хорды у зародыша птиц;
- д) редукция органов чувств у паразитических червей.

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

15. Из четырех приведенных примеров в трех активнее работает один из отделов вегетативной (автономной) нервной системы (ВНС). Укажите «лишний» пример, в котором активнее работает другой отдел ВНС:

- 1) из-за внезапного сильного испуга у человека пересохло во рту;
- 2) уличенный в списывании ученик побледнел, сердцебиение у него стало учащенным;
- 3) во время гребного слалома спортсмен развил высокую скорость, он вырывается в лидеры;
- 4) после нескольких глубоких и усиленных дыхательных движений у испытуемого наблюдается замедление пульса.

16. У человека пищеварительный фермент мальтаза расщепляет:

- 1) жиры; 2) белки; 3) углеводы; 4) минеральные соли; 5) нуклеиновые кислоты.

17. Установите соответствие:

ПРИМЕР ИЗМЕНЕНИЙ

- А) рождение голубоглазых детей у кареглазых гетерозиготных родителей
- Б) появление мухи с белыми глазами в популяции красноглазых гомозиготных дрозофил
- В) увеличение урожайности садовой земляники при внесении в почву комплексного минерального удобрения

ТИП ИЗМЕНЧИВОСТИ

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

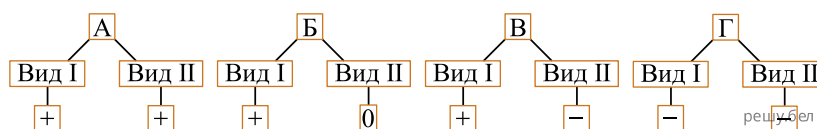
Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например.: АЗБ2В1.

18. Установите личность ученого и запишите только фамилию:

- русский ученый и просветитель, живший в 1829—1905 гг.;
- И. П. Павлов считал его «отцом русской физиологии»;
- в работе «Рефлексы головного мозга» он обосновал универсальность принципа рефлекторной деятельности;
- экспериментально доказал, что «работа головного мозга носит такой же рефлекторный характер, как и работа любого другого органа»

Ответ запишите словом в форме именительного падежа.

19. На схеме представлены типы биотических взаимоотношений (знак «+» обозначает полезные для вида взаимодействия, «-» — отрицательные, «0» - нейтральные):



Для каждого типа взаимоотношений подберите соответствующий пример:

- 1) сокол и голубь
- 2) скворец и воробей в гнездовой сезон
- 3) азотфиксирующие бактерии и люпин
- 4) львы и грифы, питающиеся остатками добычи львов

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв схемы. Например А2Б3В1Г4.

20. 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.

21. Выберите два утверждения, которые верно характеризуют топические связи популяций в биоценозах:

- 1) выгодные и обязательные для обоих организмов
- 2) один вид участвует в распространении другого вида
- 3) встречаются как среди растений, так и среди животных
- 4) примером является перенос цепких плодов череды лисицей
- 5) примером является изменение условий обитания для подростка и подлеска деревьями верхнего яруса

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

22. Выберите два признака, которые являются общими для инфузории туфельки и эвглены зеленой:

- 1) являются одноклеточными
- 2) обитают в пресных водоемах
- 3) половой процесс — конъюгация
- 4) наличие светочувствительного глазка — стигмы
- 5) чередование в жизненном цикле полового и бесполого поколений

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

23. Дан перечень биологических объектов:

гидра стебельчатая, белянка капустная, аурелия (медуза ушастая), рябчик воротничковый, нереис, цепень бычий.

Классифицируйте объекты и определите, животные скольких типов в нем перечислены.

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

24. Установите соответствие:

СТРУКТУРА КЛЕТКИ

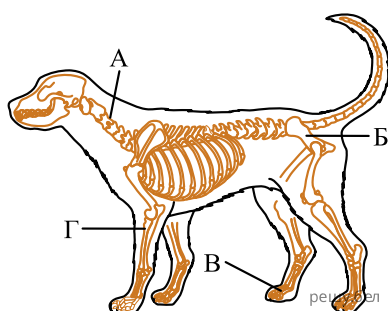
- А) вакуоль
- Б) лейкопласты
- В) митохондрия
- Г) гладкая эндоплазматическая сеть

ХАРАКТЕРИСТИКА

- 1) полость, ограниченная одной мембраной и заполненная клеточным соком
- 2) система каналов и полостей, на поверхности которых синтезируются углеводы и липиды
- 3) двумембранный органоид, внутренняя мембрана которого образует складки — кристы
- 4) бесцветные пластиды, в которых запасаются питательные вещества — крахмал, белки, жиры

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.

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



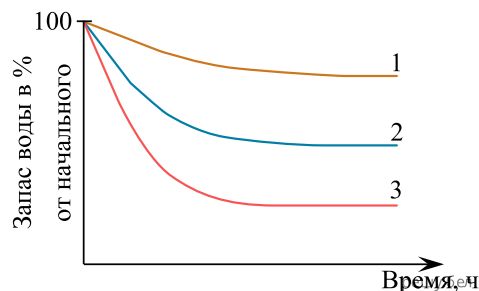
- 1) таз
- 2) плечо
- 3) бедро
- 4) голень
- 5) предплечье
- 6) фаланги пальцев
- 7) шейный позвонок
- 8) поясничный позвонок

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.

26. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) склеренхима обеспечивает транспирацию;
- 2) флоэма придает прочность различным частям растения;
- 3) камбий и перицикл относятся к образовательным тканям растений;
- 4) ксилема обеспечивает транспорт воды и растворенных в ней веществ;
- 5) эпидермис состоит из одного слоя живых, плотно прилегающих друг к другу клеток;
- 6) меристема состоит из мертвых клеток с равномерно утолщенными одревеснев

27. Кривые 1–3 отражают расход воды растениями трех экологических групп (по отношению к влажности) в условиях дефицита почвенной влаги. Определите, к какой экологической группе принадлежит каждое из растений (А – Д), и укажите кривую расхода воды, соответствующую данной экологической группе:



- А) клевер;
- Б) полынь;
- В) пушица;
- Г) тростник;
- Д) чертополох.

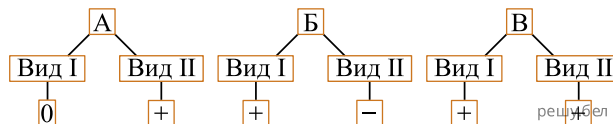
Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Например: А1Б2В2Г3Д1.

28. 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.

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:



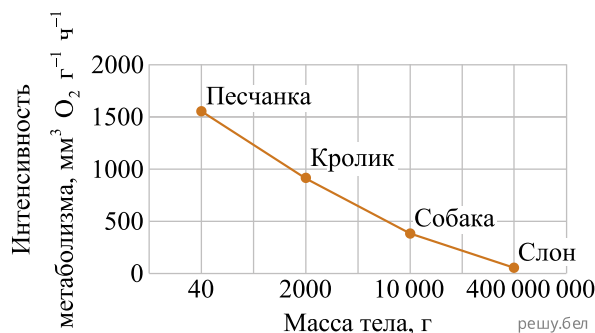
- 1. маслёнок и лиственница;
- 2. вирус табачной мозаики и растение табака;
- 3. молодые сосны и берёзы в густом подросте смешенного леса;
- 4. рак отшельник и нереис, который живёт в раковине и питается остатками его пищи.

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

30. 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... .

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

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

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

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например 135.

32. Фрагмент молекулы ДНК (двойная спираль) содержит 150 тимидиловых нуклеотидов, что составляет 15% от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте. Определите количество пуриновых азотистых оснований, содержащихся в данном фрагменте ДНК.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 150.

33. В процессе клеточного дыхания в организме человека некоторое количество глюкозы подверглось полному окислению, в результате чего выделилось 54 моля углекислого газа. Часть глюкозы подверглась неполному окислению, при этом образовалось 14 молей пировиноградной кислоты. Рассчитайте, сколько всего молей глюкозы подверглось окислению.

34. Установите соответствие:

Пример	Подгруппа абиотических экологических факторов
А) кислотность почвы	1) эдафические
Б) атмосферные осадки	2) климатические
В) газовый состав атмосферного воздуха	3) орографические
Г) положение местности относительно сторон горизонта	

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

35. Определите, представители скольких типов животных приведены в перечне: цепень бычий, овод бычий, медянка, щитень весенний, беззубка обыкновенная, острица детская, шелкопряд тутовый, скат-хвостокол.

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

36. Определите систематическое положение можжевельника обыкновенного, расположив по порядку, начиная с самого высокого в иерархии таксона, шесть подходящих элементов из приведенных:

- 1) класс Хвойные;
- 2) царство Растения;
- 3) род Можжевельник;
- 4) отдел Голосеменные;
- 5) отряд Теневыносливые;
- 6) семейство Кипарисовые;
- 7) тип Фитонцидные растения;
- 8) вид Можжевельник обыкновенный.

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

37. Определите систематическое положение сливы домашней, расположив по порядку, начиная с самого высокого в иерархии таксона, шесть подходящих элементов из приведенных:

- 1) род Слива;
- 2) отряд Цветковые;
- 3) царство Растения;
- 4) класс Двудольные;
- 5) семейство Розовые;
- 6) вид Слива домашняя;
- 7) тип Плодовые деревья;
- 8) отдел Покрытосеменные.

38. В ответ на удар по пяточному сухожилию у человека происходит непроизвольное подошвенное сгибание стопы. Составьте последовательность передачи нервного импульса по рефлекторной дуге этого рефлекса, выбрав пять подходящих элементов из предложенных:

- 1) вегетативный узел;
- 2) спинномозговой узел;
- 3) аксон двигательного нейрона;
- 4) передние рога спинного мозга;
- 5) двигательный нейрон в мозжечке;
- 6) дендрит чувствительного нейрона;
- 7) задние корешки спинномозгового нерва;
- 8) двигательная зона коры больших полушарий.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 75412.