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.

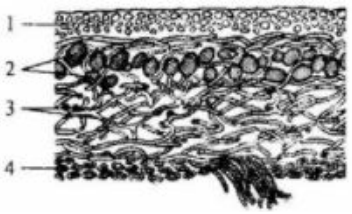
1. Доминантная гомозигота по аллелям первого гена и рецессивная гомозигота по аллелям второго гена может иметь буквенное обозначение генотипа:

1) aabb 2) AAbb 3) AaBb 4) AABB

2. Продуцентами являются:

1) рыбы 2) водоросли 3) грибы-паразиты 4) травоядные животные

3. На схеме строения лишайника слой, образованный рыхло расположенными гифами гриба, обозначен цифрой:



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

4. Соцветие, на главном цветоносе которого в очередном порядке располагаются цветки на заметных цветоножках, называется:

1) початок 2) простая кисть 3) простой колос 4) сложный зонтик

5. Для эффективного использования генетического потенциала животных-производителей и быстрого получения многочисленного потомства с хозяйственно ценными признаками в селекции применяют:

1) аутбридинг 2) инбредную депрессию 3) искусственное осеменение 4) индуцированный мутагенез

6. Спирализация хроматина и формирование хромосом происходит в ... митоза

1) анафаза 2) профаза 3) телофаза 4) метафаза

7. Сравните позвоночных животных по степени развития осевого скелета и черепа и расположите их в порядке усложнения строения указанных элементов:

а — ночница
б — кайман
в — кета
г — жерлянка

1) г → в → б → а 2) г → а → б → в 3) в → б → г → а 4) в → г → б → а

8. Укажите признаки, характерные для насекомых:

а — кровеносная система незамкнутая
б — оплодотворение внутреннее
в — четыре пары ходильных ног
г — одна пара усиков

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

9. Из семи аминокислот был синтезирован пептид. Какова молекулярная масса полученного пептида, если известно, что средняя молекулярная масса каждой из входящих в него аминокислот равна 115, а молекулярная масса воды — 18?

1) 823 2) 805 3) 697 4) 679

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

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

11. При оказании доврачебной помощи пострадавшему с закрытым переломом конечности следует:

1) наложить согревающий компресс; 2) приподнять конечность вверх и совместить костные обломки; 3) промыть место перелома перекисью водорода и обработать йодной настойкой; 4) зафиксировать конечность с применением шины, захватив два ближайших сустава.

4) зафиксировать конечность с применением шины, захватив два ближайших сустава.

12. В процессе оогенеза у млекопитающих различают три периода. В период созревания:

1) ооциты первого порядка делятся мейозом 2) деление оогониев прекращается, они начинают расти
3) образуются жгутик и акросома, меняется форма клетки
4) диплоидные предшественники половых клеток преобразуются в оогонии.

13. Из четырех приведенных растений три имеют одну и ту же жизненную форму. Укажите «лишнее» растение, для которого эта жизненная форма не характерна:

1) калина; 2) лещина; 3) черника; 4) крушина.

14. Выберите утверждение, верное для пищеварительной системы человека:

1) пепсин слюны расщепляет углеводы пищи 2) в ротовой полости взрослого человека в норме 8 клыков
3) соляная кислота желудочного сока активирует амилазу и мальтазу
4) протоки печени и поджелудочной железы открываются в двенадцатиперстную кишку

15. Подберите недостающее понятие, учитывая, что между понятиями каждой пары существует одинаковая логическая связь:

ассимиляция — биосинтез полисахаридов = диссимиляция — ?

1) анаболизм; 2) репликация ДНК; 3) запасание гликогена; 4) пластический обмен; 5) расщепление глюкозы.

16. Нервы, кровеносные и лимфатические сосуды кожи у человека расположены:

1) в дерме (собственно коже) 2) в роговом слое эпидермиса 3) в ростковом слое эпидермиса
4) и в эпидермисе, и в подкожной жировой клетчатке

17. Укажите группу, к которой относятся предложенные растения:

Растение	Группа
А) астра	1) Мхи
Б) пихта	2) Папоротники
В) мятлик	3) Голосеменные
Г) сфагнум	4) Покрытосеменные
Д) щитовник	

18. Выберите два утверждения, которые верно характеризуют трофические связи популяций в биоценозах:

1) основаны на пищевых связях организмов
2) являются одним из механизмов поддержания жизнеспособности популяций
3) результат отношений отрицателен для одного организма и нейтрален для другого
4) примером является перенос плодов череды лисицей
5) примером является вытеснение елью из-под своей кроны светолюбивых видов

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

19. 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.

20. Установите личность ученого и запишите только фамилию:

— английский естествоиспытатель, живший в 1635—1703 гг.;
— применив микроскоп для изучения биологических объектов, установил клеточное строение тканей, ввел термин «клетка»;
— свои наблюдения и рисунки представил в книге «Микрография», опубликованной в 1665 г.

Ответ запишите словом в форме именительного падежа.

21. Определите, какой тип связей популяций в биоценозах описан в каждом примере:

ПРИМЕР	ТИП СВЯЗЕЙ
А) перенос плодов череды волками	1) топические
Б) поедание насекомых ласточками	2) форические
В) поселение лишайника на стволе осины	3) фабрические
Г) использование ручейником коры ивы для строительства домика	4) трофические

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

22. Установите соответствие:

ПРИМЕР ИЗМЕНЕНИЙ

А) увеличение количества эритроцитов в крови овец при переселении их в горы
Б) появление мухи с белыми глазами в потомстве гомозиготных красноглазых
В) формирование плодов дисковидной формы при скрещивании растений тыквы с шарообразными и удлиненными плодами

ТИП ИЗМЕНЧИВОСТИ

1) мутационная
2) комбинативная
3) модификационная

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

23. Выберите три верных утверждения:

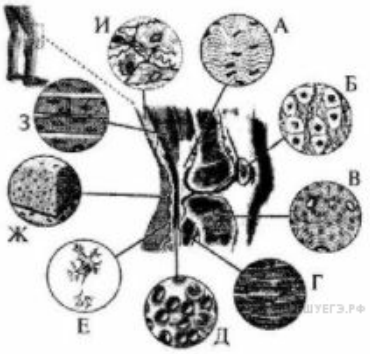
1) в строме хлоропласта содержатся ДНК и рибосомы
2) вторичная перетяжка хромосомы делит ее на два плеча
3) центриоль является носителем наследственной информации
4) в состав гладкой эндоплазматической сети входит несколько диктиосом
5) молекулы фосфолипидов в плазмалемме ориентированы гидрофобными хвостами внутрь мембраны
6) метод рентгеноструктурного анализа позволяет определить пространственное расположение атомов в молекуле ДНК

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

24. В свежевырытый пруд было запущено 3 кг малька карася и 2 кг малька щуки. Какое минимальное количество комбикорма (кг), который потреблял только малек карася, использовал хозяин пруда, если в конце сезона он выловил 53 кг карася и 6 кг щуки? В 100 г комбикорма запасено 300 ккал энергии, а в 100 г биомассы консументов — 100 ккал. Переход энергии с одного трофического уровня на другой протекает в соответствии с правилом 10 %.

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

25. Выберите три признака, характерные для ткани организма человека, обозначенной на рисунке буквой Д:



1) содержит остеоциты;
2) сокращается произвольно;
3) образует трубчатые кости;
4) выполняет транспортную функцию;
5) выстилает изнутри дыхательные пути;
6) относится к тканям внутренней среды;
7) содержит жидкое межклеточное вещество. Ответ запишите цифрами в порядке возрастания

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например 135.

26. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:
1) паренхима обеспечивает рост растения в толщину;
2) ксилема и флоэма относятся к образовательным тканям растений;
3) склеренхима состоит из мертвых клеток с одревесневшими оболочками;
4) основная функция перидермы заключается в проведении продуктов фотосинтеза;
5) проводящие ткани цветковых растений являются сложными, состоящими из нескольких типов клеток;
6) эпидермис защищает растение от потери влаги, воздействия микроорганизмов и механических повреждений.

27. При скрещивании дигибридной пестрой хохлатой курицы с таким же петухом было получено 48 потомков, среди которых 9 черных хохлатых цыплят, 3 — черных без хохла, 9 — белых хохлатых. Сколько пестрых цыплят без хохла было в потомстве, если расщепление соответствовало теоретически ожидаемому?

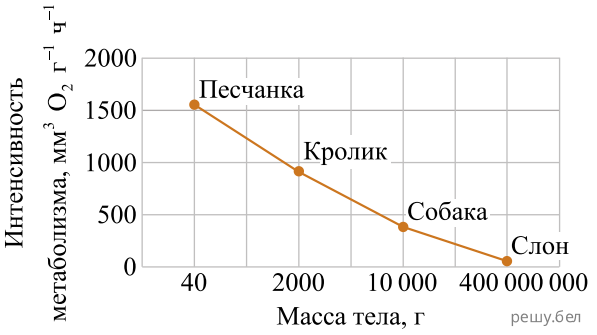
Ответ запишите цифрами, единицы измерения не указывайте. Например: 8.

28. 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) рысь
2) лошадь
3) куница
4) белка

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



29. Пастбищная цепь питания экосистемы состоит из следующих звеньев (перечислены в случайном порядке!): белянка, капуста, куница, скворец. В экосистеме обитает 25 пар скворцов. Определите, сколько энергии (кДж) должно быть заключено в биомассе съеденных продуцентов, чтобы обеспечить прирост каждого скворца на 10 г, если в данной пищевой цепи соблюдается правило 10 %, а в 100 г любого консумента заключено 400 кДж энергии.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 140000.

30. 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.

31. 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.

32. Укажите утверждения, верные в отношении эмбрионального развития животных:

1) пресмыкающиеся — трехслойные вторичнополостные животные;
2) у позвоночных животных спинной и головной мозг развиваются из энтодермы;
3) у позвоночных животных печень и щитовидная железа развиваются из мезодермы;
4) эмбриональное развитие животных включает дробление, гаструляцию, гисто- и органогенез;
5) внутренняя полость бластулы — первичная кишка — сообщается с внешней средой отверстием, которое называется первичным ртом.

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

33. Калий, содержащийся в живых организмах:

1) является микроэлементом;
2) является макроэлементом;
3) входит в состав белокобразующих аминокислот;
4) принимает участие в формировании макроэргических связей в молекуле АТФ;
5) участвует в создании разности электрических потенциалов на цитоплазматической мембране.

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

34. Известно, что возбудителем столбняка является подвижная анаэробная бацилла. Укажите номера предложений текста, в которых приведены описания указанных выше признаков бактерии:

(1) Возбудитель столбняка — крупная палочковидная бактерия, вырабатывающая один из самых сильных биологических ядов. (2) Поверхность клетки покрыта многочисленными жгутиками. (3) Бактерия образует овальные споры, превышающие диаметр клетки в 2–3 раза. (4) Хорошо растет при температуре 36–37 °C на питательных средах, содержащих мясной экстракт и глюкозу. (5) Для своего развития эта бактерия не нуждается в наличии свободного кислорода.

Ответ запишите цифрами. Например: 135.

35. Укажите примеры действия стабилизирующей формы естественного отбора:

1) формирование у сорняков устойчивости к новым ядохимикатам;
2) редукция хлоропластов у растений при переходе к паразитическому образу жизни;
3) поддержание высокой прочности тканей цветков у растений, опыляемых летучими мышами;
4) преимущественное выживание ланцетников, имеющих типичное для вида полупрозрачное тело;
5) формирование у глухарей густого оперения на пальцах ног при заселений территории с более холодным климатом.

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

36. В больницу поступил пациент, кожные покровы которого потемнели до бронзового оттенка, жалующийся на резкое уменьшение массы тела, слабость и повышенную утомляемость. Укажите место синтеза гормона и сам гормон, недостаток которого покажет анализ крови больного:

МЕСТО СИНТЕЗА ГОРМОНА	ГОРМОН
А) передняя доля гипофиза	1) кортизол
Б) мозговой слой надпочечников	2) норадреналин
В) корковый слой надпочечников	3) соматотропин

Ответ запишите в виде сочетания буквы и цифры. Например: В3.

37. Сравните скорпиона и белянку. Укажите признаки, характерные для обоих животных:

1) усиков нет;
2) имеется брюшная нервная цепочка;
3) ходильных конечностей четыре пары;
4) органы выделения — мальпигиевы сосуды;
5) тело покрыто хитинизированной кутикулой;
6) в цикле развития три стадии: яйцо, личинка и взрослая особь;
7) у самки на брюшке есть видоизмененный яйцеклад, протоком связанный с ядовитой железой.

Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 135.

38. 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.