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. К межвидовой (I) и внутривидовой (ll) конкуренции относятся примеры:

а) высокая плотность карпов при выращивании приводит к снижению массы тела отдельных особей; б) под грецким орехом не растут другие деревья, потому что разлагающиеся листья выделяют в почву токсические вещества, подавляющие рост сеянцев других видов; в) практически невозможно в жилище человека одновременно встретить и черного и рыжего таракана; г) на стеблях крапивы можно встретить повилику, которая получает необходимые для ее жизнедеятельности вещества от растения-хозяина.

1) I — а, в; II — г 2) I — б; III — в, г 3) I — б, в; II — а 4) I — б; III — а, в

2. Трансгенные формы риса получены путем:

1) генетической инженерии 2) соматической гибридизации 3) массового отбора 4) индивидуального отбора

3. Совокупность популяций всех видов живых организмов и условий их обитания на однородном участке территории, объединенных обменом веществ в единый природный комплекс, называется:

1) ареал 2) биотоп 3) микоценоз 4) биогеоценоз

4. 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

5. Сыроежка желтая - это гриб:

1) плесневый 2) паразитический 3) шляпочный ядовитый 4) шляпочный съедобный

6. Подберите недостающее понятие, учитывая, что между указанными парами существует одинаковая логическая связь:

диффузия — поступление атмосферного воздуха = экзоцитоз — ?

1) транспорт по градиенту концентрации; 2) поглощение клетками капелек жидкости; 3) выделение слизи железистыми клетками желудка; 4) поступление олигопептидов из первичной мочи в клетки почечных канальцев.

7. Согласно эволюционной теории Ч. Дарвина движущими силами эволюции являются:

1) меняющиеся условия окружающей среды;

2) борьба за существование и естественный отбор;
3) наследственность и изменчивость живых организмов;
4) приспособленность организмов к среде обитания и многообразие видов.

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

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

9. Выберите признаки, возникшие как результат действия социальных факторов антропогенеза:

а — наличие логического мышления
б — сводчатая стопа
в — узкий разрез глаз у представителей монголоидной расы
г — вторая сигнальная система

1) а, в 2) а, г 3) б, в 4) только а

10. Автотрофом является:

1) лилия 2) голубь 3) дафния 4) боровик

11. Из четырех приведенных пар органов (структур) живых организмов три могут служить одинаковым сравнительно-анатомическим доказательством эволюции. Укажите «лишний» пример, который таковым доказательством **не** является:

1) корень одуванчика и корневище пырея 2) легкое птицы и легкое виноградной улитки
3) ласты моржа и плавательные конечности жука плавунца
4) лист одуванчика и ловчий аппарат насекомоядного растения росянки.

12. Укажите пример действия движущей формы естественного отбора:

1) гибель водных растений при пересыхании водоема
2) существование гаттерии и других реликтовых организмов в неизменном виде
3) преимущественное выживание ланцетников, имеющих типичное полупрозрачное тело
4) формирование у болезнетворных бактерий устойчивости к различным лекарственным препаратам

13. Область функционального контакта нервных клеток между собой или с клетками иннервируемых органов и тканей называется:

1) синапс 2) ганглий 3) медиатор 4) нерв

14. Микроэлемент, входящий в состав гемоцианина и участвующий в процессах фотосинтеза и клеточного дыхания, — это:

1) сера; 2) калий; 3) медь; 4) магний; 5) кислород.

15. Спирограмма пловца показала. что жизненная емкость его легких составила 5500 см^3 резервный объем выдоха - 1900 см^3, а резервный объем вдоха - 2500 см.^{3} Определите дыхательный объем легких пловца (см^3):

1) 600 2) 1100 3) 3000 4) 4400

16. На упаковках семян написано: Томат Раница и Томат Пралеско. Это названия ...томата:

1) сортов; 2) отрядов; 3) штаммов; 4) семейств; 5) микоценозов.

17. Соотнесите отделы пищеварительной системы человека с их характерными признаками:

ОТДЕЛ

1) тонкая кишка
2) толстая кишка

ПРИЗНАК

а) отличается большим диаметром и наличием типичных вздутий
б) открываются протоки двух крупных желез, одна из которых является железой смешанной секреции
в) является самым длинным отделом пищеварительного тракта
г) происходит всасывание воды, минеральных солей и некоторых синтезированных микрофлорой витаминов
д) эпителий образует много ворсинок, которые увеличивают площадь поверхности для всасывания питательных веществ

1) 1абгд; 2в;
2) 1бгд; 2ав;
3) 1бвд; 2аг;
4) 1ав; 2бгд.

18. Ребенку, имеющему резус-положительную кровь третьей группы, после аварии требуется переливание крови. Донором для пострадавшей может стать:

а) женщина с резус-положительной кровью, содержащей антиген А и антитела β,
б) мужчина с резус-положительной кровью, содержащей антиген В и антитела α
в) мужчина с резус-отрицательной кровью, содержащей антигены А и В
г) отец ребенка, так как набор генов и белков у родственников всегда одинаковый
д) мужчина с кровью, содержащей антигены А и В, резус-фактор не имеет значения
1) а, г; 2) б, д; 3) б, в; 4) только б.

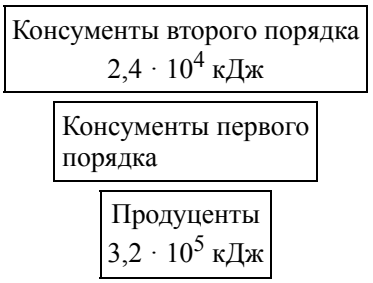
19. Выберите три верных утверждения:

1) наружная мембрана митохондрий образует кристы
2) каждая лизосома состоит из большой и малой субъединиц
3) шероховатая эндоплазматическая сеть содержит множество рибосом
4) зеленый цвет хлоропластов обусловлен наличием в них каротиноидов
5) метод дифференциального центрифутирования позволяет выделить фракцию рибосом
6) молекулы фосфолипидов в плазмалемме ориентированы гидрофобными хвостами внутрь мембраны

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

20. Наименьшей основной единицей классификации, объединяющей пресноводного полипа, гидру, аурелию и актинию, является ... .

21. Экологическая пирамида охотничьего угодья 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.

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. Выберите три признака, которые отличают амебу обыкновенную от хлореллы:

1) автотрофный тип питания;

2) наличие целлюлозной оболочки;

3) место обитания — пресные водоемы;

4) наличие пищеварительных вакуолей;

5) постоянная шаровидная форма клетки;

6) передвижение с помощью ложноножек;

7) бесполое размножение путем деления клетки надвое.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.

24. 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.

25. Участок одной цепи молекулы ДНК содержит 200 генов. Каждый ген включает промотор из 200 нуклеотидов, закодированную информацию о 145 аминокислотах, 2 участка, не несущие информацию о синтезе белка, по 31 нуклеотиду каждый и терминатор из 1 триплета. Рассчитайте, сколько секунд понадобится для репликации этого
участка цепи молекулы ДНК, если ДНК-полимераза движется со скоростью 700 нм в секунду, а линейная длина
одного нуклеотида равна 0,34 нм.

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

26. Выберите три верных утверждения, относящихся к эпителиальной ткани в организме человека:

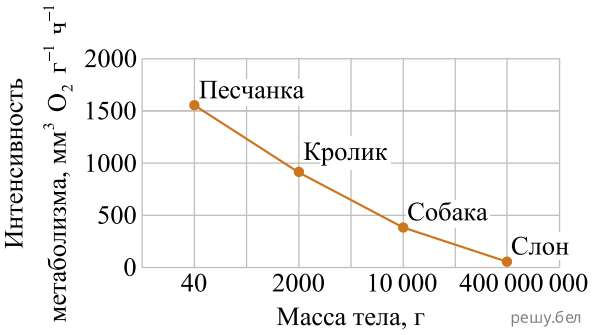
1) образует связки и хрящи
2) выстилает ротовую полость
3) относится к пограничным тканям
4) входит в состав большинства желез
5) хорошо развито межклеточное вещество
6) представлена многоядерными клетками с заостренными концами

Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 13... .

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) волк
2) мышь
3) олень
4) выдра



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

28. Укажите номера предложений текста, в которых допущены биологические ошибки:

(1)Мхи играют важную роль в регулировании водного режима экосистем, впитывая и удерживая большое количество воды. (2)Болота, на которых преобладают сфагновые мхи, нередко дают начало ручьям и рекам. (3)В жизненном цикле мхов доминирует половое поколение. (4)При этом гаметофит не способен существовать самостоятельно и питается за счет спорофита. (5)Для оплодотворения необходимо наличие воды. (6)Из зиготы вначале образуется протонема, а из нее развиваются одноклеточные органы полового размножения.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 14.

29. 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.

30. Фрагмент молекулы ДНК содержит 68 цитидиловых нуклеотидов, что составляет 34% от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте. Определите количество тимидиловых нуклеотидов, содержащихся в данном фрагменте молекулы ДНК.

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

31. В клетке люцерны в конце синтетического (S) периода интерфазы содержится 16 пар хромосом. Сколько хроматид отходит к каждому полюсу клетки в анафазе митоза?

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

32. 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.

33. 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.

34. Участок транскрибируемой цепи молекулы ДНК имеет следующую нуклеотидную последовательность:

ТГЦ ГТТ ГГТ ГАА ГГГ АТЦ ГГЦ.

Сколько молекул пролина включится в пептид при трансляции, если известно, что аминокислоту про- лин в рибосому могут доставить тРНК, имеющие антикодоны ГГА, ГГГ, ГГУ, ГГЦ, а стоп-кодоном является кодон УАГ?

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 5.

35. Составьте последовательность стадий цикла развития печеночного сосальщика, начиная с половозрелой особи:

1) циста на траве;
2) яйцо в водоеме;
3) личинка с хвостом;
4) личинка, покрытая ресничками;
5) личиночные стадии в теле промежуточного хозяина;
6) половозрелый сосальщик.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 652314.

36. 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) аксон двигательного нейрона
4) передние рога спинного мозга
5) аксон чувствительного нейрона
6) дендрит чувствительного нейрона

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 214... .

37. Для каждого животного подберите схему, отражающую особенности строения его пищеварительной системы:

Животное(взрослая особь)	**Схема строения пищеварительной системы**		
	1	2	3
А) плотва Б) горбуша В) скат-хвостокол Г) лягушка травяная Д) тритон гребенчатый			

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А1Б1В2Г2Д3.

38. Укажите виды животных, которые относятся к одному и тому же типу:

1) цепень бычий;
2) слизень садовый;
3) актиния толсторогая;
4) кальмар гигантский;
5) трихинелла спиральная;
6) перловица обыкновенная.

Ответ запишите цифрами. Например: 135.