

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. 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

2.

Укажите форму структурной организации организма, изображенного на рисунке:



- 1) одноклеточный организм 2) многоклеточный организм
3) сифоновая 4) колониальная

3. Формулой $1n2c$ (n — набор хромосом, c — количество хроматид) описывается содержание генетической информации в клетке человека во время:

- а — поздней телофазы митоза
б — метафазы мейоза II
в — поздней телофазы мейоза I
г — пресинтетического (G_1) периода интерфазы
д — анафазы мейоза II у каждого полюса клетки

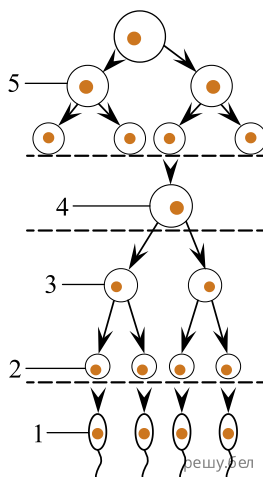
- 1) а, г 2) б, в 3) б, д 4) в, г

4. Для комбинирования признаков организмов, принадлежащих к разным видам или родам, в селекции применяют:

- 1) инбридинг 2) аутбридинг 3) автополиплоидию
4) отдаленную гибридизацию

5.

Клетка, обозначенная на схеме сперматогенеза цифрой 5:



- 1) созревает в яичнике
- 2) называется сперматокит первого порядка
- 3) образуется в результате первого мейотического деления
- 4) формируется в период эмбрионального развития мужской особи

6. Сравните позвоночных животных по степени развития осевого скелета и черепа и расположите их в порядке усложнения строения указанных элементов: а) жерлянка; б) варан; в) скат; г) зебра.

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

7. Определите, какие утверждения относятся к половому размножению (I), а какие — к бесполому (II):

- а — обеспечивается способностью к регенерации
 б — одной из форм является партеногенез
 в — может осуществляться с помощью вегетативных органов
 г — новый организм развивается из зиготы

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

8. Медянка в Беларуси является:

- 1) доминантным видом;
- 2) видом-эпифитом;
- 3) видом-космополитом;
- 4) объектом промысловой охоты;
- 5) видом, занесенным в Красную книгу Республики Беларусь.

9. Жаба камышовая в Беларуси является:

- 1) доминантным видом;
- 2) видом-космополитом;
- 3) объектом промысловой охоты;
- 4) объектом промышленного разведения;
- 5) видом, занесенным в Красную книгу Республики Беларусь.

10. Укажите характерный для эпидермиса кожи человека признак:

- 1) содержит потовые железы
- 2) имеет густую капиллярную сеть
- 3) клетки росткового слоя содержат меланин
- 4) образован однослойным плоским эпителием

11. Укажите микроэлементы, наличие которых является обязательным условием для кроветворения:

- 1) железо и медь
- 2) азот и фосфор
- 3) калий и кальций
- 4) железо и кальций

12. Наиболее высокой экологической пластичностью обладает вид пестряка (рыба семейства Сигановые), развитие яиц и вылупление молоди у которого возможно в следующем диапазоне температур:

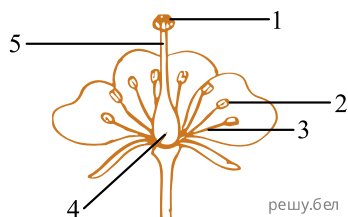
- 1) 0,1–1,2 °C;
- 2) 0,5–2 °C;
- 3) 1,4–1,9 °C;
- 4) 2,2–2,5 °C.

13. Биотехнологическим процессом является:

- 1) мытье рук перед едой;
- 2) определение уровня холестерина в крови человека;
- 3) дезинфекция столовых приборов содовым раствором;
- 4) производство пищевых продуктов с помощью микроорганизмов.

14.

На схеме строения цветка столбик пестика обозначен цифрой:



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

15. Для трех видов живых организмов (а–в) были установлены диапазоны переносимых температур:

а) от -15°C до $+10^{\circ}\text{C}$; б) от -10°C до $+40^{\circ}\text{C}$; в) от $+2^{\circ}\text{C}$ до $+42^{\circ}\text{C}$.

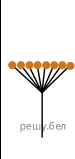
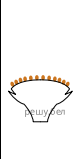
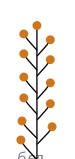
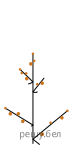
Расположите данные виды в порядке увеличения их экологической пластичности:

- 1) $a \rightarrow b \rightarrow v$; 2) $a \rightarrow v \rightarrow b$; 3) $b \rightarrow a \rightarrow v$; 4) $b \rightarrow v \rightarrow a$;
5) $v \rightarrow b \rightarrow a$.

16. Фруктоза — это:

- 1) дипептид; 2) полипептид; 3) фосфолипид; 4) полисахарид;
5) моносахарид.

17. Установите соответствие.

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

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

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

ПРИМЕР

- А) перенос плодов лопуха лисицами
Б) поедание древесины сосны личинками жука усача
В) использование синицей шерсти собаки для постройки гнезда
Г) создание елью благоприятных условий для произрастания такого тенелюбивого растения, как кислица

ТИП СВЯЗЕЙ

- 1) топические
2) форические
3) фабрические
4) трофические

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

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

ОТДЕЛ

- 1) толстая кишка
2) ротовая полость

ПРИЗНАК

- а) происходит оценка вкусовых качеств пищи
б) открываются протоки трех пар крупных пищеварительных желез
в) диаметр около 6 см, имеются типичные вздутия
г) содержит бактериальную микрофлору, участвующую в частичном расщеплении целлюлозы
д) слизистая оболочка не образует ворсинок и практически не имеет пищеварительных желез, но вырабатывает много слизи
- 1) 1бвг; 2ад;
2) 1вгд; 2аб;
3) 1гд; 2абв;
4) 1абв; 2гд.

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



Для каждого типа взаимоотношений подберите соответствующий пример:

- 1) осина и подберезовик
- 2) трутовые грибы и береза
- 3) паук и козоед, питающийся остатками добычи паука
- 4) молодые сосны и березы в густом подросте смешанного леса

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

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

ЦАГ ААГ ТЦГ ЦГА

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

22. Укажите примеры действия стабилизирующей формы естественного отбора:

- 1) удлинение корней у деревьев при понижении уровня Грунтовых вод;
- 2) сохранение определенных размеров венчика у цветков, опыляемых шмелями;
- 3) редукция крыльев у насекомых при переходе к паразитическому образу жизни;
- 4) наибольшая выживаемость жеребят, имеющих при рождении среднюю массу тела;
- 5) формирование популяции ужа без выраженной полосатости тела при заселении обнажившихся меловых отложений.

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

23. Установите вклад в развитие биологии следующих учёных:

УЧЁНЫЙ

- А) Р. Вирхов
- Б) Э. Геккель
- В) И. И. Мечников

ВКЛАД В РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ

- 1) открыл явление фагоцитоза
- 2) сформулировал правило экологической пирамиды
- 3) является одним из авторов биогенетического закона
- 4) дополнил клеточную теорию положением о том, что дочерние клетки образуются путем деления материнских клеток

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Помните, что некоторые данные правого столбца (рисунка) могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б2В1...

24. Классифицируйте организмы и укажите четыре растения, которые относятся к одному и тому же отделу:

- 1) ясень
- 2) рожь
- 3) очиток
- 4) вольвокс
- 5) сальвиния
- 6) подорожник

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

25. Выберите два примера мутационной изменчивости:

- 1) изменение густоты шерсти при сезонной линьке
- 2) различная форма листьев стрелолиста, находящихся в воде и в воздухе
- 3) рождение голубоглазого ребенка у кареглазых гетерозиготных родителей
- 4) появление одного фиолетового лепестка у белоцветковой узамбарской фиалки
- 5) появление коротконогого барашка при скрещивании гомозиготных овец с ногами обычной длины

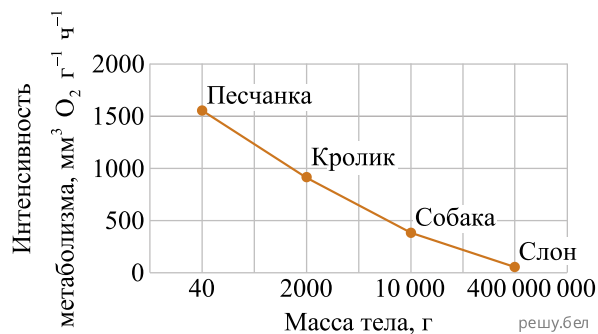
Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 15.

26.

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

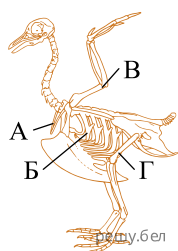


Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 413...

27. Под плоидностью понимают количество одинаковых наборов хромосом в ядре клетки. Плоидность соматических клеток растения — 2. Укажите плоидность клеток эндосперма у этого растения.

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

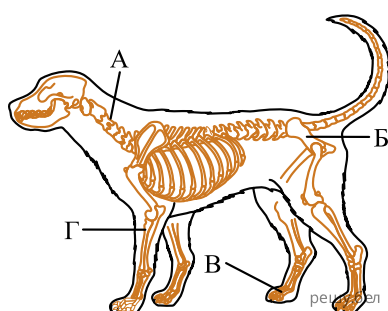
28. Укажите названия костей (частей скелета), обозначенных на схеме скелета млекопитающего буквами А—Г:



- 1) таз
- 2) киль
- 3) бедро
- 4) ребро
- 5) плечо
- 6) голень
- 7) ключица
- 8) предплечье

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.

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



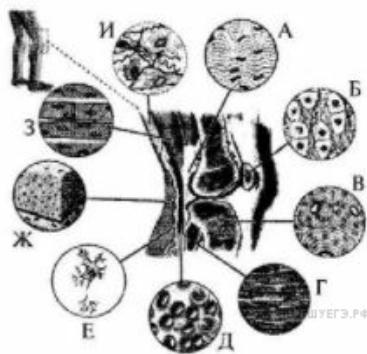
- 1) таз
- 2) плечо
- 3) бедро
- 4) голень
- 5) предплечье
- 6) фаланги пальцев
- 7) шейный позвонок
- 8) поясничный позвонок

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.

30.

Выберите три признака, характерные для ткани организма человека, обозначенной на рисунке буквой е:

- 1) содержит миозин;
- 2) образует головной и спинной мозг;
- 3) относится к тканям внутренней среды;
- 4) питание обеспечивается клетками глии;
- 5) содержит жидкое межклеточное вещество;
- 6) обладает проводимостью, возбудимостью и сократимостью;
- 7) взаимодействие между клетками осуществляется с помощью медиаторов



Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например 135.

31. 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.

32. Для каждого примера мутационных изменений (А—Г) укажите вид мутации:

Структура хромосом					Вид мутации
до мутации	после мутации				
	А	Б	В	Г	
A B C D E F M N O P R	A B C D E F M N O P R	M N O D P R A B C E F	A B C D E F M N O P R	A B C D E F M N O P R	1) делеция 2) инверсия 3) трисомия 4) дупликация 5) полиплоидия 6) транслокация

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: A1B2B2Г1.

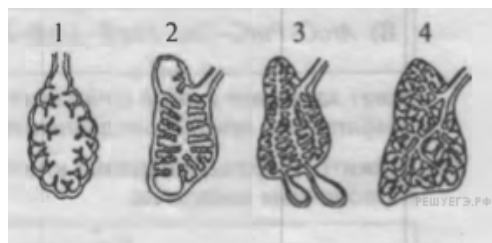
33. В процессе гликолиза образовалось 240 молей пировиноградной кислоты. Рассчитайте, сколько молей CO_2 образовалось в ходе этапа дыхания, протекающего в митохондриях, при полном окислении этого количества пировиноградной кислоты.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробное число округлите до целого), единицы измерения не указывайте.

Например: 150.

34. Схематические рисунки 1—4 отражают особенности строения органов дыхания позвоночных животных. Для каждого животного подберите соответствующую схему:

- А) глухарь;
- Б) жаба серая;
- В) медведь бурый;
- Г) олень благородный;
- Д) гадюка обыкновенная.



Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Например: MB4B3Г2Д1.

35. Определите систематическое положение плотвы обыкновенной, начиная с самого высокого ранга, расположив по порядку семь подходящих элементов из приведенных:

- 1) род Плотва;
- 2) тип Хордовые;
- 3) царство Животные;
- 4) отдел Позвоночные;
- 5) семейство Карповые;
- 6) класс Костные рыбы;
- 7) отряд Карпообразные;
- 8) класс Хрящевые рыбы;
- 9) вид Плотва обыкновенная.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 4132568.

36. 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.

37. Укажите примеры специфического иммунного ответа организма человека:

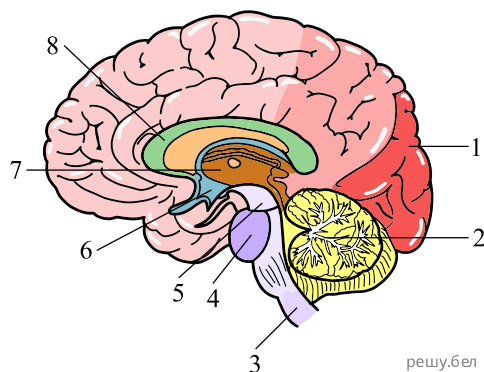
- 1) бактерицидное действие лизоцима слюны;
- 2) развитие устойчивости к дифтерийной палочке после вакцинации;
- 3) образование меланина в коже под действием ультрафиолетовых лучей;
- 4) распознавание лимфоцитами антигенов и выработка определенных анти-тел;
- 5) удаление болезнетворных микроорганизмов в процессе слущивания рогового слоя эпидермиса кожи.

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

38.

Укажите три признака, характерные для структуры, обозначенной на схематическом рисунке головного мозга человека цифрой 6:

- 1) синтезирует вазопрессин;
- 2) входит в состав среднего мозга;
- 3) содержит соеудодвигательный центр;
- 4) является частью промежуточного мозга;
- 5) регулирует деятельность эндокринной системы;
- 6) обеспечивает ориентировочные рефлексы на свет и звук;
- 7) содержит высшие центры различных видов чувствительности.



решу.бел

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.