

СтатГрад биология. 05.11.2019. Вариант БИ1910202

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. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

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. Рассмотрите предложенную схему классификации тканей человека. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



2. Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровни организации живой природы

Уровень	Пример
?	Одна мышь
Органоидно-клеточный	Митохондрия в мышечной клетке мыши

3. В соматической клетке тела курицы 78 хромосом. Какое количество половых хромосом будет содержать сперматозоид петуха? В ответе запишите только количество хромосом.

4. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания мейоза. Определите два признака, выпадающих из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) образование соматических клеток
- 2) гомологичные хромосомы
- 3) идентичные дочерние клетки
- 4) кроссинговер
- 5) гаплоидные ядра

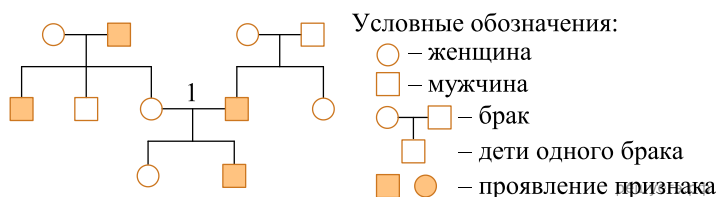
5. Установите соответствие между характеристиками и видами органических веществ: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО
А) служит источником информации о структуре белка	1) РНК
Б) транспортирует энергию	2) АТФ
В) содержит три остатка фосфорной кислоты	
Г) образует рибосомы	
Д) транспортирует аминокислоты	
Е) состоит из одной полинуклеотидной цепи	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

6. По изображённой на рисунке родословной определите вероятность (в процентах) рождения в браке 1 ребёнка с признаком, обозначенным чёрным цветом, при полном доминировании. Ответ запишите в виде числа.

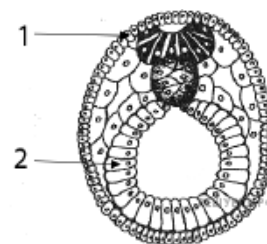


7. Все приведённые ниже характеристики, кроме двух, используют для описания фенотипической изменчивости организмов. Определите две характеристики, выпадающие из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) носит адаптивный характер
- 2) проявляется у отдельных особей популяции
- 3) передаётся по наследству
- 4) происходит в пределах нормы реакции
- 5) происходит под воздействием факторов окружающей среды

8. Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СТРУКТУРА	ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК
А) волосы и ногти	1) 1
Б) эпидермис кожи	2) 2
В) кора головного мозга	
Г) эпителий толстого кишечника	
Д) железистые клетки желудка	



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

9. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Бактерии используются в хозяйственной деятельности человека:

- 1) для получения сыра и простокваши
- 2) для получения антибиотиков
- 3) в приготовлении выпечки
- 4) для получения рекомбинантного инсулина
- 5) при получении сыра с плесенью
- 6) при переработке органического мусора

10. Установите соответствие между характеристиками и классами типа Плоские черви: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА	КЛАСС
А) свободноживущие	1) Ресничные
Б) не имеют пищеварительной системы	2) Ленточные
В) имеют реснички на клетках эпидермиса	
Г) лишены присосок и крючьев	
Д) имеют жизненный цикл со сменой хозяев	
Е) состоят из повторяющихся сегментов (члеников)	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

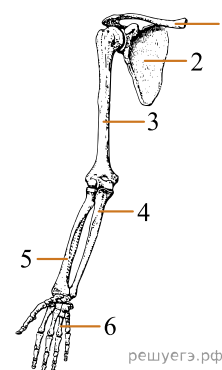
А	Б	В	Г	Д	Е

11. Установите последовательность расположения таксономических названий, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Животные.
2. Мышиные.
3. Млекопитающие.
4. Грызуны.
5. Хордовые.
6. Полевая мышь.

12. Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение скелета верхней конечности. Запишите в таблицу цифры, которыми они обозначены.

- 1) лучевая кость
- 2) лопатка
- 3) плечевая кость
- 4) ключица
- 5) запястье
- 6) кости пясти



13. Установите соответствие между гормонами и железами, которые их секретируют: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ГОРМОН	ЖЕЛЕЗА
А) соматотропин	1) гипофиз
Б) тестостерон	2) поджелудочная железа
В) антидиуретический гормон	3) надпочечники
Г) глюкагон	
Д) инсулин	
Е) адреналин	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

14. Установите последовательность процессов, происходящих при ударе молоточком по сухожилию надколенника у человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Сигнал передаётся на вставочный нейрон.
2. Сокращение четырёхглавой мышцы бедра.
3. Растяжение сухожилия.
4. Сигнал передаётся по двигательному нейрону.
5. Сигнал передаётся по чувствительному нейрону.

15. Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания **биохимического критерия** вида Крапива жгучая. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Стебли прямостоячие, тупочетырёхгранные, бороздчатые, с жёсткими жгучими волосками, высотой 15–35 см. (2) Жгучие волоски содержат муравьиную кислоту, вызывающую жжение при прикосновении к ним. (3) Цветки собраны в колосовидное соцветие, которое короче или равно по длине черешкам листьев. (4) Растёт крапива на пустырях, около жилья, у дорог, на огородах, около заборов. (5) По своей питательной ценности она превосходит крапиву двудомную, поскольку в фазе цветения в ней содержится 25% белка, 20,7% углеводов и 2,8% жиров. (6) Также её ценят за высокое содержание кальция, калия, фосфора, магния, витамина С и каротина.

16. Установите соответствие между примерами и путями эволюции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕР	ПУТЬ ЭВОЛЮЦИИ
А) появление четырёхкамерного сердца у млекопитающих	1) ароморфоз
Б) формирование роющих конечностей у кротов	2) идиоадаптация
В) видоизменение крыльев в лапы у пингвинов	
Г) способность сидеть на вертикальном стекле у гекконов	
Д) теплокровность у птиц	
Е) формирование второго круга кровообращения у земноводных	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

17. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие из приведённых пар организмов вступают в отношения «хищник — жертва»?

1. Заяц и рысь.
2. Минога и рыба.
3. Карась и щука.
4. Рак-отшельник и актиния.
5. Сова и мышь.
6. Малярийный плазмодий и комар.

18. Установите соответствие между примерами и типами экосистем: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕР	ТИП ЭКОСИСТЕМЫ
А) пойменный луг	1) природная экосистема
Б) пшеничное поле	2) искусственная экосистема
В) яблоневый сад	
Г) еловый питомник	
Д) океанский шельф	
Е) рыбная ферма	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

19. Установите последовательность процессов, происходящих при синтезе белка. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Вхождение в рибосому второй тРНК.
2. Присоединение первой тРНК.
3. Образование пептидной связи.
4. Прикрепление рибосомы к иРНК.
5. Сдвиг рибосомы на один триплет.

20. Проанализируйте таблицу «Гормоны человека». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и определения, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Гормоны человека

Железа	Производимый гормон	Недостаток гормона (гипофункция железы)
гипофиз	соматотропин	_____ (В)
_____ (А)	тироксин	нарушение липидного обмена
поджелудочная	_____ (Б)	диабет

Список терминов и определений:

- 1) вилочковая железа
- 2) надпочечники
- 3) щитовидная железа
- 4) адреналин
- 5) инсулин
- 6) глюкагон
- 7) базедова болезнь
- 8) карликовость

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

21. Проанализируйте таблицу «Классы химических компонентов жидкого дыма, произведённого из кокосовой скорлупы».

Классы химических компонентов жидкого дыма, произведённого из кокосовой скорлупы

Классы	Количество обнаруженных веществ	Содержание в продукте (%)
Фенол и его производные	7	43,6
Гваякол и его производные	10	25,2
Фураны и производные пиранов	2	17,9
Кетоны	5	2,1
Альдегиды и кислоты	4	1,1
Сирингол и его производные	2	0,9
Алкилариловые эфиры	2	0,4
Всего веществ определено		91,8

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

- Самый разнообразный класс веществ среди обнаруженных — производные гваякола.
- В жидком дыме содержится опасная концентрация производных фенола.
- Разновидности сирингола и алкилариловых эфиров наиболее трудны в определении.
- Чуть более 8% состава жидкого дыма определить не удалось.
- Концентрация кетонов в 2,1% безопасна для потребителя продукта.

22. Каким способом можно отделить клетки крови от плазмы? На чём основан этот метод? Ответ поясните.

23. На фотографии представлены отпечатки вымершего животного, обитавшего около 440 млн лет назад.



Используя фрагмент геохронологической таблицы, определите, в какой эре и каком периоде обитало это животное. К какому типу современных животных вы бы отнесли данный организм? По каким признакам Вы отнесли бы его именно к данному типу?

Геохронологическая таблица

Эры		Периоды
Название и продолжительность, млн. лет	Возраст (начало эры), млн. лет	Название и продолжительность, млн. лет
Кайнозойская, 66	66	Четвертичный, 2,58
		Неоген, 20,45
		Палеоген, 43
Мезозойская, 186	252	Меловой, 79
		Юрский, 56
		Триасовый, 51
Палеозойская, 289	541	Пермский, 47
		Каменноугольный, 60
		Девонский, 60
		Силурийский, 25
		Ордовикский, 41
		Кембрийский, 56

24. Найдите три ошибки в приведённом тексте «Эволюция растений». Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки, исправьте их.

Эволюция растений

(1)Первыми растениями были водные представители данного царства. (2)Они имели таллом со специализированными проводящими клетками внутри. (3)С выходом на сушу клетки растения стали приобретать специализацию. (4)У самых примитивных наземных растений — риниофитов — были покровная и основная ткани. (5)У папоротникообразных появились корни и проводящая система. (6)Семенные растения приобрели специальные органы размножения — семена, которые развиваются закрыто, внутри специальных плодов. (7)Вершиной эволюции растений являются покрытосеменные, имеющие самые развитые проводящие ткани, благодаря чему только они смогли сформировать древесные растения.

25. Во время выстрела орудия артиллеристы обычно открывают рот. Объясните, почему необходимо так делать, чтобы избежать травм органов слуха.

26. На болотах часто произрастают хищные растения. Объясните, для чего они поедают насекомых? Почему в большинстве экосистем такие растения не встречаются?

27. Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (верхняя цепь смысловая, нижняя транскрибируемая).



Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, обозначьте 5' и 3' концы этого фрагмента и определите аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет с 5' конца соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

28. При скрещивании самки дрозофилы с редуцированными глазами и серым телом и самца с нормальными глазами и чёрным телом в первом поколении было получено 17 мух, имевших редуцированные глаза, серое тело, и 16 мух, имевших нормальные глаза и серое тело. Для второго скрещивания взяли самцов и самок из F1 с редуцированными глазами, серым телом. В потомстве получили расщепление 6 : 3 : 2 : 1, причём мух с редуцированными глазами было большинство. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы полученного потомства в первом и во втором скрещиваниях. Поясните фенотипическое расщепление во втором скрещивании.