Единый государственный экзамен

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 28 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3,5 часа (210 минут).

Ответом к заданиям части 1 является последовательность цифр, число или

слово (словосочетание). Ответ запишите по приведённым ниже образцам в

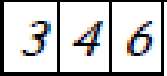
поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других 

дополнительных символов, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Часть 1

*Ответами к заданиям 1—21 являются посяедоватеяьность цифр, число нли слово (сновосочетание). Запишите ответы в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК OTBETOB Х• 1 справа от номеров соответствующих заданий, начиная с первой клеточки, без пробепов, запятъіх и других дополпительных символов. Каждый символ nuшume в отдельной клеточке в соответствии с приведённъіми в бланке оdразцами.*

Рассмотрите предложенную схему классификации экологических факторов. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.

Omeт: **PJJJ**

Omez:

9331



Ответ:

 Выберите два верных ответа из пяти и запишите в таблицу цифры,  под которыми они указаны. IO



Почему поле кукурузы считают искусственным сообществом?

Задания части 2 (22—28) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение). В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, или капиллярной, или перьевой ручек.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

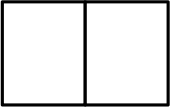
Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются.

Ответ:

1. в нем преобладают продуценты одного вида
2. в него входят популяции растений и животных

T7PEHl lPNOBOHbKlŃH M

1. в нем отсутствуют редуценты
2. его устойчивость поддерживается разнообразием конкурентов
3. замкнутый круговорот веществ



Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Жепаем успеха.!*

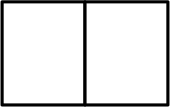
В эндосперме семени ландыша 57 хромосом. Какой набор хромосом имеет корень ландыша? В ответе запишите только количество хромосом.

Ответ:

 Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно отнести к абиотическим компонентам биогеоценоза. Определите два признака,

«выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

* 1. климатические условия
  2. температура
  3. консументы
  4. фитоценоз 5)количество света

Ответ:

 Остановите соответствие между организмами и типами их взаимоотношений: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите

соответствующую позицию из второго столбца.

 Определите соотношение фенотипов у потомков при дигибридном скрещивании двух дигетерозиготных организмов при полном

доминировании.

Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.

Ответ:

 Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используют для описания процессов происходящих в интерфазе. Определите два признака,

«выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

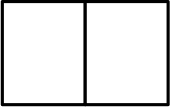
* + 1. репликация ДНК
    2. спирализация хромосом
    3. синтез всех видов PHK
    4. синтез АТФ

ОРFАНИЗМЫ

А) гидра и дафния

ТИПЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ

* + - 1. симбиоз
    1. формирование ядерной оболочки

Ответ:

Б) чесоточный зудень и человек

1. парази—т

хозяин

В) щука и карась

F) носорог и воловья птица

Д) личинка божьей коровки и тля

1. хищник жертва

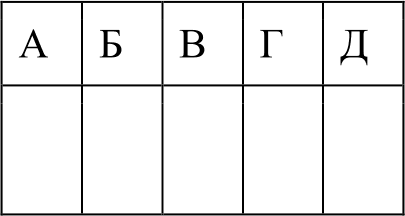
 Остановите соответствие между примером экосистемы и её типом: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую

позицию из второго столбца.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРИМЕР

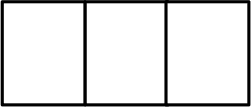
THП ЭКОСИСТЕМЫ

Ответ:

А) лесное озеро 1) естественная Б) пшеничное поле 2) искусственная В) дубрава

Г) берёзовая роща Д) вишнёвый сад

Е) банановая плантация

Ответ:

 Каковы особенности строения и свойств молекул белков?

* 1. имеют первичную, вторичную, третичную, четвертичную структуры
  2. имеют вид одиночной спирали
  3. мономеры— аминокислоты
  4. мономеры— нуклеотиды
  5. способны к репликации
  6. способны к денатурации Ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

 Остановите соответствие между моллюском и экологической группой, к которой его относят: к каждой позиции, данной в первом столбце,

подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППА

 Остановите последовательность процессов энергетического обмена в клетке?

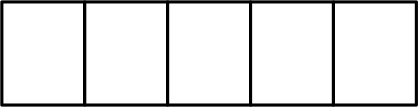
А) расщепление биополимеров до мономеров

Б) лизосома сливается с частицей пищи, содержащей белки, жиры и углеводы

В) расщепление глюкозы до пировиноградной кислоты и синтез двух молекул АТФ

Г) поступление пировиноградной кислоты в митохондрии

Д) окисление пировиноградной кислоты и синтез 36 молекул АТФ

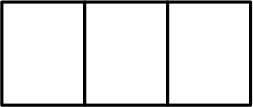
Ответ: 

 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Чем характеризуется биоценоз заливного луга?

А) голый слизень Б) устрица

В) беззубка

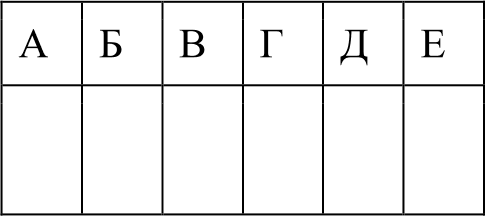
1. виноградная улитка Д) кальмар

Е) большой прудовик

* 1. морские
  2. пресноводные
  3. наземные

1. верхний ярус продуцентов образуют древесные растения
2. солнечная энергия потребляется травянистыми растениями
3. консументы 1-гo порядка —насекомые и грызуны
4. недостаток света является ограничивающим фактором
5. звеньями пищевой цепи обеспечивается круговорот веществ
6. отсутствуют редуценты

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

Ответ:

 Остановите соответствие между характеристиками и типами ткани человека: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите

соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТИПЫ ТКАНИ

А)Двудомное растение

 Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания экологического критерия вида растения Пузырчатка обыкновенная.

Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

l)Пузырчатка

обыкновенная в основном

встречается

в

Б) Состоит только из живых клеток В) Образует торф

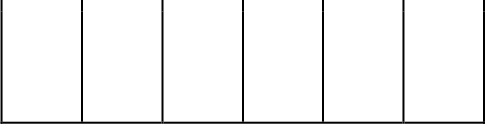
Г) Однодомное растение

Д) Содержит воздухоносные клетки в листьях и стебле Е) Прикрепляется к субстрату с помощью ризоидов

1. Кукушкин лён
2. Сфагнум

средиземноморском регионе Европы и Африки. (2)Пузырчатка обыкновенная произрастает по канавам, прудам, стоячим и медленно текущим водоёмам, болотам. (З)Листья растений рассечены на многочисленные нитевидные доли, листья и стебли снабжены пузырьками. (4)Пузырчатка цветёт с июня по сентябрь. (5)Цветки окрашены в жёлтый цвет, сидят по 5—10 на цветоносе. (б)Пузырчатка обыкновенная — насекомоядное растение.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

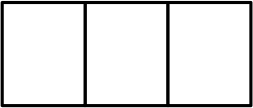
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | F | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |

134 Остановите последовательность структур глаза, которые проходит пучок света прежде, чем попадёт на сетчатку.

Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. передняя камера глаза
2. хрусталик

Запишите в таблицу цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

Ответ: 

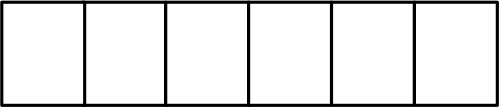
 Остановите соответствие между примерами мутаций и уровнем их возникновения: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите

соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ МУТАЦИЙ УPOBEHЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

А)удваивание гуанина в последовательности

1. роговица
2. зрачок
3. стекловидное тело
4. сетчатка 314256

Ответ:

нуклеотидов

Б) наличие в хромосомном наборе дополнительной, третьей хромосомы 21

В) утрата цитозина в последовательности нуклеотидов

F) делеция одного из сегментов короткого плеча четвертой хромосомы

Д) инверсией участка девятой хромосомы

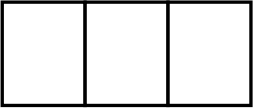
1. генный
2. хромосомный
3. геномный

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

137 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. К биокосному веществу относятся:

1. магма
2. сине-зелёные бактерии
3. нефть
4. торф
5. фитопланктон
6. сланцы

Ответ: 

 Остановите соответствие между особенностями строения организма и представителями, к которым подходит данное описание: к каждой позиции,

данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ ЭКОЛОFИЧЕСКИЕ

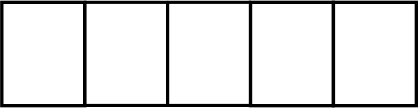
139

230

Остановите последовательность эволюционных процессов, происходивших на Земле, в хронологическом порядке. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. многоклеточные водоросли

TPHEH

1. псилофиты
2. папоротники
3. голосеменные
4. одноклеточные водоросли Ответ:

PNOBO HbIKŃll/M №

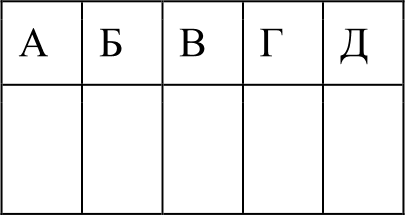
Проанализируйте таблицу «Структуры клетки». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Структуры клетки

А) гермафродит

Б) имеется первичная полость тела

В) тело уплощено в спинно-брюшном направлении

F) ведёт паразитический образ жизни Д) выраженный половой диморфизм

Ответ:

* 1. белая планария
  2. аскарида



Список терминов:

* + 1. кислородное окисление

170925

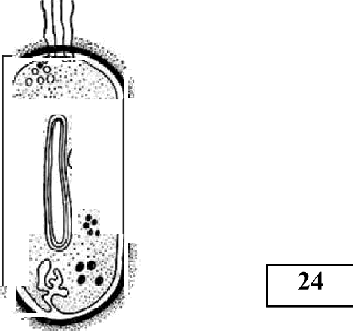
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обьекг | Расположение в **клетке** | **Функция** |
| (А) | В хлоропласте | Световая фаза фотосинтеза |
| Лизосома | (Б) | Клеточное пищеварение |
| Митохондрия | В цитоплазме |  |

* + 1. мембрана тилакоида
    2. биосинтез белка
    3. люмен
    4. транскрипция
    5. ядро
    6. цитоплазма
    7. клеточный центр

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

Все перечисленные ниже термины, кроме двух, используют для описания

клетки, изображённой на рисунке. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указано.

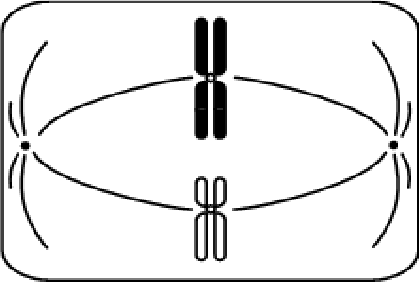
1. замкнутая молекула ДНК
2. мезосома
3. мембранные органоиды
4. клеточный центр
5. нуклеоид f

Ответ: 

**Часть** 2

231

Определите тип и фазу деления исходной диплоидной клетки, изображённой на схеме. Какие преобразования происходят в клетке во время этой фазы? Дайте обоснованный ответ.



Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. При биосинтезе белка протекают реакции матричного синтеза.
2. К реакциям матричного синтеза относят только реакции репликации

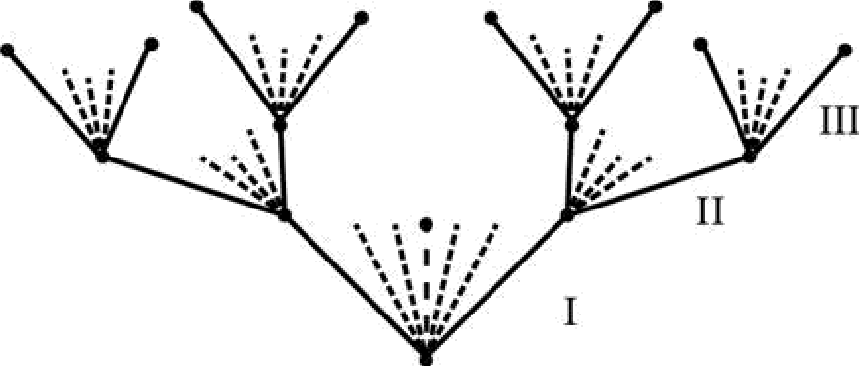
и транскрипции. (3) В результате транскрипции синтезируется иРНК, матрицей для которой служит вся молекула ДНК. (4) Пройдя через поры ядра, иРНК поступает в цитоплазму. (5) Информационная PHK участвует в синтезе тРНК. (6) Транспортная PHK обеспечивает доставку аминокислот для сборки белка. (7) На соединение каждой из аминокислот с тРНК расходуется энергия молекул АТФ.

*Для записи ответов на задания этой части (22—28) используйте БЛАНК OTBETOB Х• 2. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т.д.), а затем развёрнутъій ответ на него. Ответы записъівайте чётко и разборчиво.*

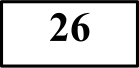


232 На рисунке представлена схема видообразования по Ч. Дарвину.

Какой эволюционный процесс приводит к образованию изображённых на рисунке III новых видов? Какие движущие силы (факторы) эволюции лежат в основе этого процесса? Какая форма естественного отбора имеет место в данном случае?







237

Швейцарский учёный Ж. Сенебье в XVIII веке, проводя опыты с водными растениями, наблюдал выделение ими газа на свету в виде пузырьков. Укажите, какой это газ и из какого вещества он образуется. Назовите процесс и стадию, на которой происходит выделение газа.

Какие изменения, связанные с паразитическим образом жизни, произошли в организме ленточных червей? Приведите не менее трёх изменений

и поясните их.

Известно, что все виды PHK синтезируются на ДНК-матрице. В биосинтезе фрагмента молекулы белка участвовали последовательно молекулы тРНК с антикодонами ЦГЦ, УЦЦ, ГЦА, АГА, ЦГА. Определите аминокислотную последовательность синтезируемого фрагмента молекулы белка и нуклеотидную последовательность участка двухцепочечной молекулы ДНК, в которой закодирована информация о первичной структуре

фрагмента белка. Обоснуйте последовательность Ваших действий. Для решения задачи используйте таблицу генетического кода.

Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

возможного потомства. Объясните полученное фенотипическое расщепление в потомстве.

Генетический код (иРНЕ)

О **проекте** «Пробный ЕГЭ каждую неделю»

Данный ким составлен командой всероссийского волонтёрского проекта

«ЕГЭ 100 баллов» [https://vk.com/eщe100ballov](https://vk.com/ege100ballov) и безвозмездно распространяется для любых некоммерческих образовательных целей.

Нашли ошибку в варианте?

Напишите нам, пожалуйста, и мы обязательно её исправим!

Для замечаний и пожеланий: [https://vk.com/topic- 10175642 35994898](https://vk.com/topic-10175642_35994898) (также доступны другие варианты для скачивания)



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пepвое освовавпе | Шорое освовяапе | | | | Третъе  **OCBOBit BIIP** |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Феи  Фен |  |  | Три |  |
|  |  |  |  | Apr  Apr Apr Apr |  |
| А | H.ae  ГLae |  |  | Apr  Apr |  |
|  |  |  |  | Гли |  |

Правила пользования таблицей

|  |  |
| --- | --- |
| СОСТАВИТЕЛЪ ВАРИАНТА: | |
|  | Мустафаев Рамиль Ильдар оглы |
| Предмет: |  |
| с«: | 3 года |
| **Аккаунт BK:** | [vk.com/ramildr](http://vk.com/ramildr) |

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда; второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

238 Окраска шерсти у овец контролируется геном, который в гетерозиготном состоянии обусловливает серую окраску, в гомозиготном рецессивном чёрную окраску, в гомозиготном доминантном — гибель овец на эмбриональной стадии развития. Fены наличия рогов (В) и окраски шерсти

наследуются независимо. Скрестили серую рогатую овцу с серым комолым самцом. Составьте схему решения задачи. Определите все возможные генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы

Система **оценивания** экзаменационной работы по биологии

|  |  |
| --- | --- |
| 9 | 136 |
| 10 | 312312 |
| 11 | БАВГД |
| 12 | 235 |
| 13 | 112221 |
| 14 | 314256 |
| 15 | 246 |
| 16 | 13122 |
| 17 | 346 |
| 18 | 12122 |
| 19 | 21534 |
| 20 | 271 |
| 21 | 34 |



Каждое из заданий 1, 3, 6 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

За выполнение каждого из заданий 2, 4, 7, 9, 12, 15, 17, 21 выставляется 2 балла за полное правильное выполнение, 1 балл — за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) ИЛИ неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры); 0 баллов — во всех остальных случаях.

T7PEHl lPNOBOHbKlŃH M №

За выполнение каждого из заданий 5, 8, 10, 13, 16, 18, 20 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если допущена одна ошибка, 0 баллов во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 11, 14, 19 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если в последовательности цифр допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры), 0 баллов во всех остальных случаях.

170925

|  |  |
| --- | --- |
| № задания | Ответ |
| 1 | биотические |
| 2 | 13 |
| 3 | 38 |
| 4 | 34 |
| 5 | 32313 |
| 6 | 9331 |
| 7 | 35 |
| 8 | 121122 |

**Часть** 2

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

232 Известно, что в плазме крови концентрация раствора солей в норме составляет 0,9%. В стеклянный стакан, заполненный раствором поваренной соли, поместили эритроциты. Сравните изображение нормального эритроцита в плазме (рис. А) и эритроцита в растворе (рис. Б). Объясните наблюдаемое явление. Определите концентрацию соли в стакане с раствором (более 0,9%, менее 0,9%, равна 0,9%).

 Определите тип и фазу деления исходной диплоидной клетки, изображённой на схеме. Какие преобразования происходят в клетке во

время этой фазы? Дайте обоснованный ответ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** верного ответа и указания **по оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | **Баллы** |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 3 |
| Элементы ответа:   1. метафаза митоза; 2. в эту фазу хромосомы выстраиваются в плоскости экватора и нити веретена деления прикрепляются к центромерам; |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 2 |
| Ответ включает только один из названных выше элементов и не  содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки | 1 |
| Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, ИЛИ ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
| Элементы ответа:   1. данный процесс носит название дивергенция 2. естественный отбор, борьба за существование 3. дизруптивный отбор |  |
| Ответ включает три названных выше элемента и не содержит биологических ошибок | 3 |
| Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает все названные выше элементы, но содержит биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает только один из названных выше элементов и не  содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки | 1 |
| Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, ИЛИ ответ неправильный | о |
| *Максимальный балл* |  |

234

Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. При биосинтезе белка протекают реакции матричного синтеза.
2. К реакциям матричного синтеза относят только реакции репликации

и транскрипции. (3) В результате транскрипции синтезируется иРНК, матрицей для которой служит вся молекула ДНК. (4) Пройдя через поры ядра, иРНК поступает в цитоплазму. (5) Информационная PHK участвует в синтезе тРНК. (6) Транспортная PHK обеспечивает доставку аминокислот для сборки белка. (7) На соединение каждой из аминокислот с тРНК расходуется энергия молекул АТФ.



236

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | | | | | | Баллы |
| Ошибки допущены в предложениях:   1. 2 — к реакциям матричного синтеза относят не только реакции репликации и транскрипции, но ещё и трансляции; 2. 3 —матрицей для иРНК является участок ДНК; 3. 5 информационная PHK не участвует в синтезе тРНК, в ней участвует лишь ДНК-матрица и ферменты | | | | | |  |
| В ответе указаны и содержит  неверной информации | исправлены | все | ошибки. | Ответ | не | 3 |
| В ответе указаны две-три ошибки, исправлены только две из них. *За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются* | | | | | | 2 |
| В ответе указаны одна—три ошибки, исправлена только одна из  них. *За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются* | | | | | | 1 |
| Ответ неправильный: все ошибки определены и исправлены неверно, НЛИ указаны одна—три ошибки, но не исправлена ни одна из них | | | | | | 0 |
| *Максимальный балл* | | | | | |  |

Швейцарский учёный Ж. Сенебье в XVIII веке, проводя опыты с водными растениями, наблюдал выделение ими газа на свету в виде пузырьков. Укажите, какой это газ и из какого вещества он образуется. Назовите процесс и стадию, на которой происходит выделение газа.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
| Элементы ответа:   1. этот газ - кислород, образующийся из воды; 2. данный процесс происходит в световой фазе фотосинтеза при фотолизе воды 2H2O = 4H+ + 4е- + O2 |  |
| Ответ включает все названные выше элементы | 2 |
| Ответ включает только один из названных выше элементов | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

Какие изменения, связанные с паразитическим образом жизни, произошли в организме ленточных червей? Приведите не менее трёх изменений

и поясните их.



|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** верного ответа и **указания по оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | **Баллы** |
| Элементы ответа:   1. у большинства ленточных червей редуцирована пищеварительная система, слабо развиты нервная система и органы чувств; 2. сильно развита половая система, высокая плодовитость; 3. имеются органы прикрепления к организму хозяина (колючки, крючья) |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает два-три из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки | 1 |
| Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, ИЛИ ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* |  |



237 Известно, что все виды PHK синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов: FЦТТЦЦАЦТFТТАЦА. Остановите нуклеотидную последовательность

|  |  |
| --- | --- |
| биологических ошибок |  |
| Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки | 1 |
| Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, ИЛИ ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* |  |

участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

 Окраска шерсти у овец контролируется геном, который в гетерозиготном состоянии обусловливает серую окраску, в гомозиготном рецессивном

чёрную окраску, в гомозиготном доминантном — гибель овец на эмбриональной стадии развития. Гены наличия рогов (В) и окраски шерсти наследуются независимо. Скрестили серую рогатую овцу с серым комолым самцом. Составьте схему решения задачи. Определите все возможные генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы возможного потомства. Объясните полученное фенотипическое расщепление в потомстве.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
| Схема решения задачи включает: Схема решения задачи включает:  1) 1 вариант:  Р Q AaBb • Д Aabb  серая рогатая серый комолый G AB, Ab, aB, ab Ab, ab;  F1 2 AaBb — серые рогатые; 2 Aab—b серые комолые;  1 aaB—b чёрные рогатые; 1 aabb — чёрные комолые;  2) 2 вариант: |  |



|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания **по оцениванию** (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) |  |
| Схема решения задачи включает:   1. нуклеотидная последовательность ДНК I: ЦГЦТЦЦГЦААГАГЦТ; 2. нуклеотидная последовательность ДНК II:   ГЦГАГГЦГТТГТЦГА;   1. по таблице генетического кода аминокислотная   последовательность: -ала-три-арг-сер-сер- |  |
| Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Д AaBB ф Aabb  серая рогатая серый комолый G AB, aB Ab, ab  F1 2 AaB—b серые рогатые;  1 aaBb чёрные рогатые;  3) если генотип самки — AaBb, то фенотипическое расщепление 2 : 2 : 1 : 1, гомозиготные серые AABb, AAbb отсутствуют в результате гибели эмбрионов; если генотип самки AaBB, то фенотипическое расщепление — 2 : 1, так как гомозиготные серыерогатые AABb отсутствуют в результате гибели эмбрионов  (Допускается иная генетическая символика.) |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок |  |
| Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает три названных выше элемента, но отсутствуют пояснения | 2 |
| Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает два из названных выше элементов, но отсутствуют пояснения | 1 |
| Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, ИЛИ ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* |  |