

Всероссийская проверочная работа

по профильному учебному предмету «БИОЛОГИЯ»

**для обучающихся по программам среднего профессионального образования,
завершивших в предыдущем учебном году освоение общеобразовательных предметов,
проходящих обучение по очной форме на базе основного общего образования.**

Образец

Инструкция по выполнению работы

Проверочная работа включает в себя 17 заданий. На выполнение работы по биологии отводится 1 час 30 минут (90 минут).

Ответы к заданиям 2–5, 7–10 и 15 записываются в виде числа, последовательности букв или цифр или слова (словосочетания). Сначала укажите ответы в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Ответы на задания 1, 6, 11–14, 16 и 17 запишите в поля ответов в тексте работы.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебником, рабочими тетрадями и другими справочными материалами. Разрешается использовать калькулятор.

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

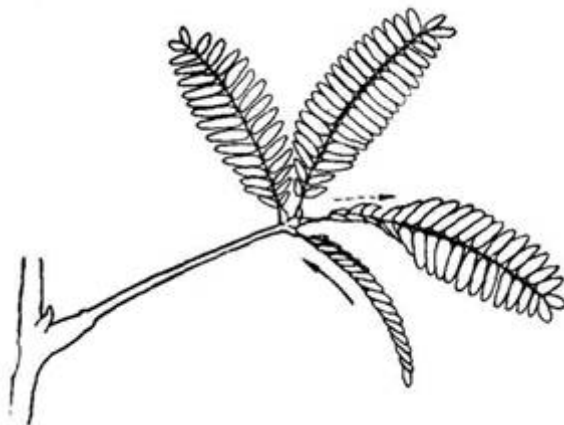
Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

1

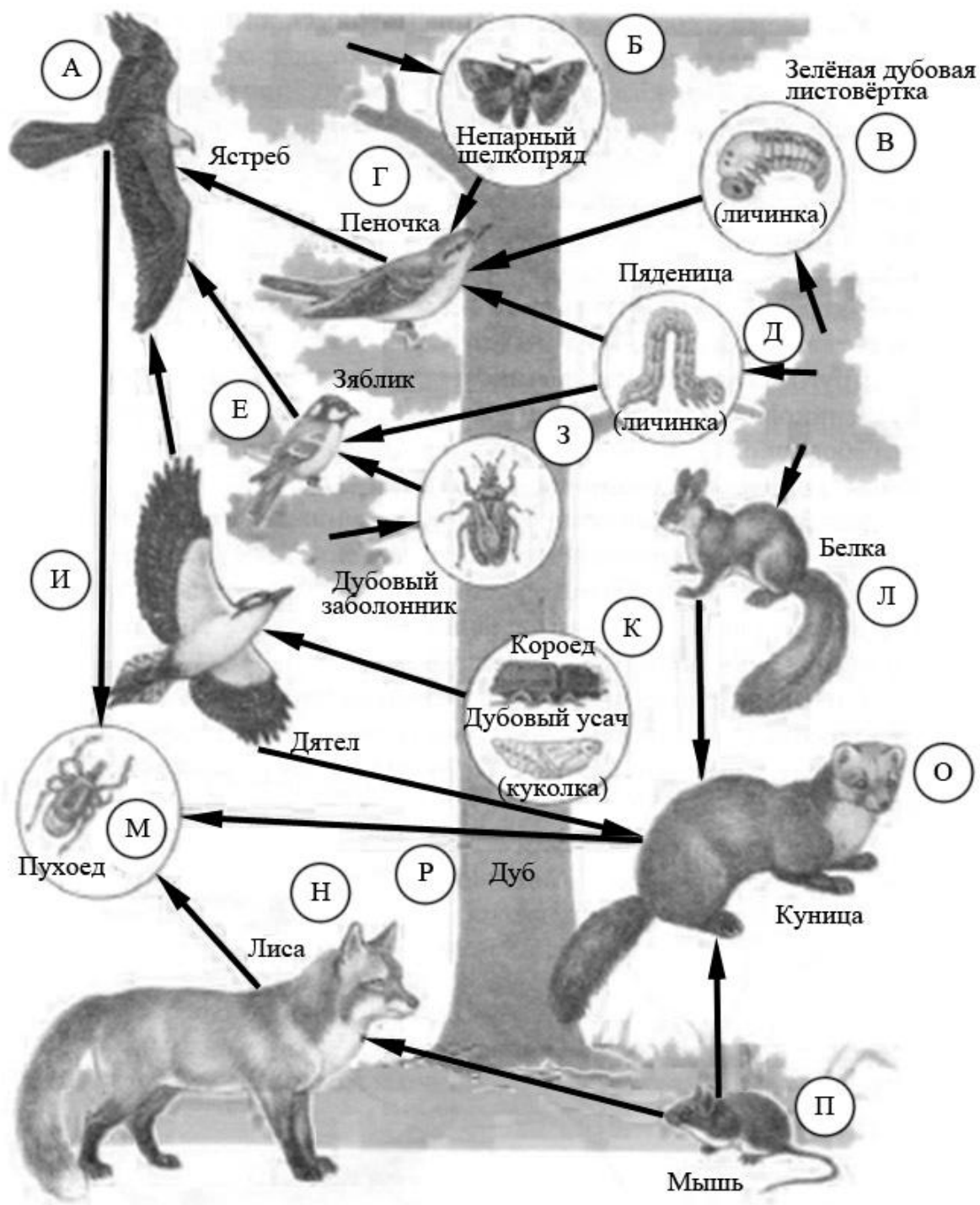
В опыте экспериментатор прикасается к листьям стыдливой мимозы, они быстро складываются в продольном направлении и опускаются книзу. Через некоторое время листья снова принимают прежнее положение.



Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует опыт? Приведите пример аналогичного явления у животных.

Ответ: _____

Изучите фрагмент экосистемы, представленный на рисунке, и выполните задания 2–4.



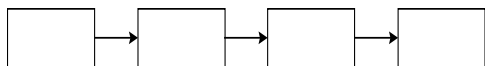
2 Выберите из приведённого ниже списка два понятия или термина, которые можно использовать для **экологического описания дуба** в экосистеме.

- 1) продуцент
- 2) тенелюбивое растение
- 3) консумент
- 4) доминирующий вид
- 5) редуцент

Ответ:

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

3 Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит зелёная дубовая листовёртка. В ответе запишите последовательность букв, которыми на схеме обозначены выбранные организмы.



4 Правило гласит: «Только 10% энергии поступает от каждого предыдущего трофического уровня к последующему». Рассчитайте величину энергии (в кДж), которая переходит на уровень пеночки при чистой годовой первичной продукции экосистемы, равной 300 000 кДж.

Ответ: _____ кДж

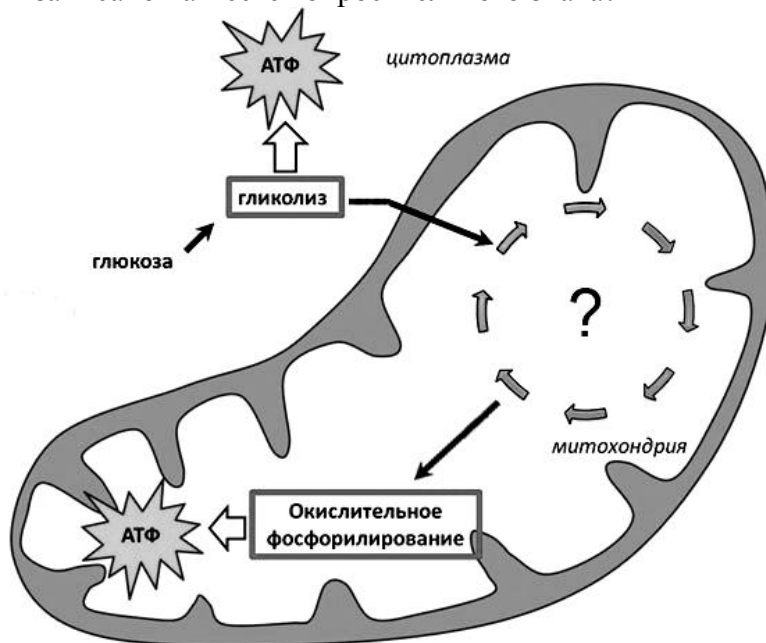
- 5 Рассмотрите рисунок, на котором представлена схема круговорота азота в природе. Название какого процесса должно быть записано на месте вопросительного знака?



Ответ: _____

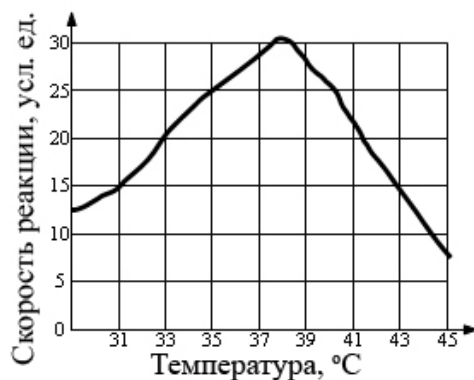
ИЛИ

Рассмотрите рисунок, на котором представлена схема клеточного дыхания. Название какого процесса должно быть записано на месте вопросительного знака?



Ответ: _____

- 6 Пётр смешал в 25 пробирках равные количества фермента и его субстрата. Пробирки он оставил на одинаковое время при различных температурах и измерил скорость реакции в каждой из них. По результатам эксперимента Пётр построил график (по оси x отложена температура (в $^{\circ}\text{C}$), а по оси y – скорость реакции (в усл. ед.)).



Опишите зависимость скорости ферментативной реакции от температуры.

Ответ: _____

- 7 Установите последовательность соподчинения элементов биологических систем, начиная с наименьшего.

Элементы:

- 1) мышечная клетка
- 2) белая планария
- 3) кожно-мышечный мешок
- 4) митохондрия
- 5) мышечная ткань
- 6) кристы

Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

Ответ:

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

8

Белки выполняют множество важных функций в организме человека и животных. Они обеспечивают организм строительным материалом, являются биологическими катализаторами или регуляторами, обеспечивают движение, некоторые транспортируют кислород. Для того чтобы организм не испытывал проблем, человеку в сутки необходимо потреблять 100–120 г белков.

| Продукты | Содержание белков, г/100 г продукта | Продукты | Содержание белков, г/100 г продукта |
|-------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Сыр твёрдый | 20,0 | Хлеб | 7,8 |
| Мясо курицы | 20,5 | Мороженое | 3,3 |
| Треска | 17,4 | Колбаса варёная | 13,0 |
| Простокваша | 5,0 | Масло сливочное | 1,3 |
| Сметана | 3,0 | Творог нежирный | 18,0 |

Используя данные таблицы, рассчитайте количество белков, которое человек получил во время ужина, если он состоял из 20 г хлеба, 50 г сметаны, 15 г твёрдого сыра и 75 г трески. Ответ округлите до целых.

Ответ: _____ г

ИЛИ

Человек выпил чашку крепкого кофе, содержащую 120 мг кофеина, который полностью всосался и равномерно распределился по крови и другим жидкостям организма. У исследуемого человека объём жидкостей тела можно считать равным 40 л. Рассчитайте, через какое время после всасывания в кровь (в ч) кофеин перестанет действовать на этого человека. Кофеин перестаёт действовать на организм человека при концентрации в крови и других жидкостях 2 мг/л, а скорость его выведения 0,23 мг/ч. Ответ округлите до десятых.

Ответ: _____ ч

- 9 Установите соответствие между заболеваниями человека и группами болезней. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца. В ответе запишите получившуюся последовательность цифр.

ЗАБОЛЕВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА

- А) гемофилия
- Б) ветряная оспа
- В) цинга
- Г) инфаркт миокарда
- Д) холера

ГРУППЫ БОЛЕЗНЕЙ

- 1) наследственное
- 2) приобретённое инфекционное
- 3) приобретённое неинфекционное

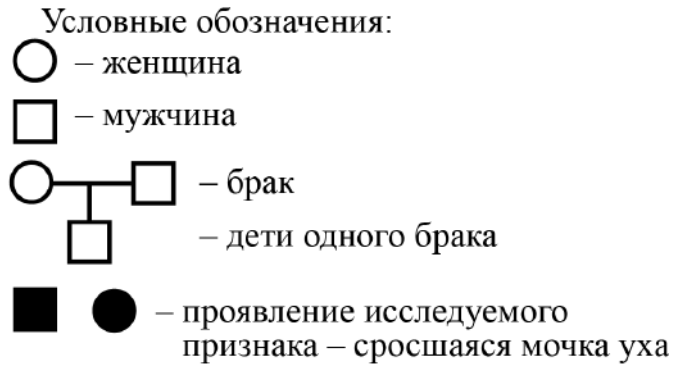
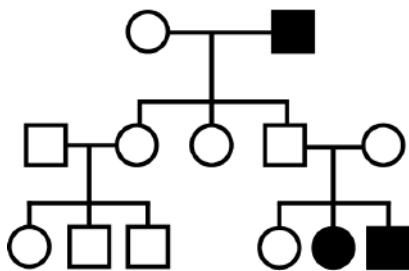
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

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

- 10 В медицинской генетике широко используется генеалогический метод. Он основан на составлении родословной человека и изучении наследования того или иного признака. В подобных исследованиях используются определённые обозначения. Изучите фрагмент родословного древа одной семьи, у некоторых членов которой сросшаяся мочка уха.

Фрагмент родословного древа семьи



Используя предложенную схему, определите две верные характеристики данного признака.

- 1) доминантен
- 2) рецессивен
- 3) сцеплен с половой хромосомой
- 4) не сцеплен с половой хромосомой

Ответ:

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

- 11 Владимир всегда хотел иметь жёсткие волосы, как у его папы (доминантный признак (А)). Но волосы у него были мягкие, как у мамы. Определите генотипы членов семьи по признаку качества волос.

Ответ:

Генотип матери _____

Генотип отца _____

Генотип сына _____

Изучите таблицу, рисунок и выполните задание 12.

| | | Группа крови отца | | | | |
|---------------------|---------|-------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|
| | | I (0) | II (A) | III (B) | IV (AB) | |
| Группа крови матери | I (0) | I (0) | I (0) II (A) | I (0) III (B) | II (A) III (B) | Группа крови ребенка |
| | II (A) | I (0) II (A) | I (0) II (A) | любая | II (A) III (B) IV (AB) | |
| | III (B) | I (0) III (B) | любая | I (0) III (B) | II (A) III (B) IV (AB) | |
| | IV (AB) | II (A) III (B) | II (A) III (B) IV (AB) | II (A) III (B) IV (AB) | II (A) III (B) IV (AB) | |

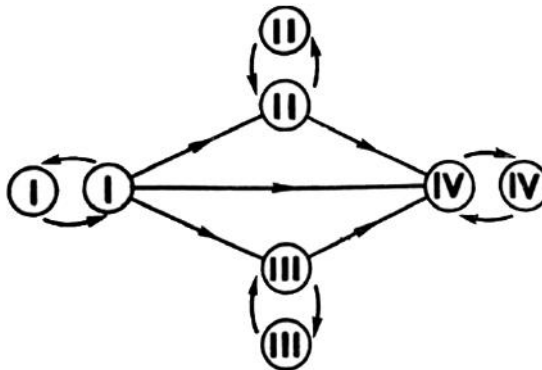


Рисунок. Правила переливания крови

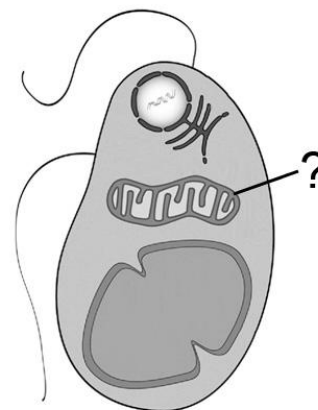
- 12 Екатерина решила сдать кровь в качестве донора. При заборе крови выяснилось, что у Екатерины третья группа. Екатерина знает, что у её матери первая группа крови. Какой группы может быть кровь у отца Екатерины? Руководствуясь правилами переливания крови, определите, может ли Екатерина быть донором крови для своего отца.

Ответ: _____

- 13 Функциями органоида, обозначенного на рисунке вопросительным знаком, является окисление органических веществ и запасание энергии при синтезе АТФ. В этих процессах важную роль играет внутренняя мембрана этого органоида.

Как называется этот органоид?

Объясните, как упаковка внутренней мембраны в органоиде связана с выполняемой им функцией.



Ответ: _____

14

Фрагмент иРНК имеет следующую последовательность:

УГЦГААУГУУУГЦУГ

Определите последовательность участка цепи ДНК, послужившего матрицей для синтеза этой молекулы РНК, и последовательность аминокислот белка, которая кодируется этим фрагментом иРНК. При выполнении задания воспользуйтесь правилом комплементарности и таблицей генетического кода.

Таблица генетического кода (и-РНК)

| 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 |

Правила пользования таблицей

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

Ответ: _____

15

При расшифровке генома томата было установлено, что во фрагменте молекулы ДНК доля тимина составляет 20%. Пользуясь правилом Чаргаффа, описывающим количественные соотношения между различными типами азотистых оснований в молекуле ДНК ($G + T = A + C$), рассчитайте количество (в %) в этой пробе нуклеотидов с цитозином.

Ответ: _____ %

16 Современную эволюционную теорию можно представить в виде следующей схемы.



Объясните, руководствуясь этой схемой, образование длинной шеи у предков современного жирафа.

Ответ: _____

ИЛИ

Согласно современной эволюционной теории существует два способа видообразования. Данные способы представлены на схеме.

Видообразование

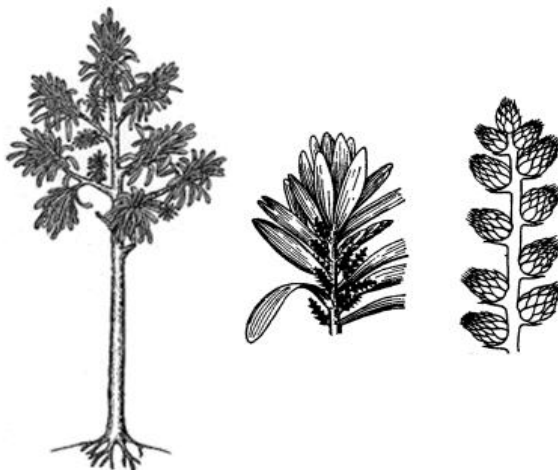


Объясните, руководствуясь этой схемой, образование на Галапагосских островах нескрещивающихся видов вьюрков, питающихся различной пищей.

Ответ: _____

17

На рисунке изображён кордаит – вымершее древесное голосеменное растение, жившее на Земле 370–250 млн лет назад.



Используя фрагмент геохронологической таблицы, определите эру и все периоды, в которых обитал данный организм. Какие растения, возможно, были их предковой группой?

Геохронологическая таблица

| ЭРА | | Период и продолжительность (в млн лет) | Животный и растительный мир |
|--|------------------------|--|---|
| Название и продолжительность (в млн лет) | Начало (млн лет назад) | | |
| Кайнозойская, 67 | 67 | Антропоген, 1,5 | Появление и развитие человека. Формирование существующих растительных сообществ. Животный мир принял современный облик |
| | | Неоген, 23,5 | Господство млекопитающих и птиц |
| | | Палеоген, 42 | Появление хвостатых лемуринов, позднее – парапитеков, дриопитеков. Бурный расцвет насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений |

| | | | |
|----------------------|-------------------|-------------|---|
| Мезозойская, 163 | 230 | Мел, 70 | Появление высших млекопитающих и настоящих птиц, хотя зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение многообразия папоротников и голосеменных растений. Появление и распространение покрытосеменных растений |
| | | Юра, 58 | Появление первых птиц, примитивных млекопитающих, расцвет динозавров. Господство голосеменных. Процветание головоногих моллюсков |
| | | Триас, 35 | Начало расцвета пресмыкающихся. Появление костистых рыб |
| Палеозойская, 295 | Нет точных данных | Пермь, 55 | Вымирание трилобитов. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Исчезновение каменноугольных лесов |
| | | Карбон, 63 | Расцвет земноводных. Появление первых пресмыкающихся. Характерно разнообразие насекомых. Расцвет гигантских хвощей, плаунов, древовидных папоротников |
| | | Девон, 60 | Быстрая эволюция рыб. В позднем девоне многие группы древних рыб вымерли. Суша подверглась нашествию множества членистоногих. Появились первые земноводные. Появились споровые хвощи и плауны |
| | | Силур, 25 | Происходит активное рифостроительство. Распространены ракоскорпионы. Растения заселяют берега водоёмов |
| | | Ордовик, 42 | Множество бесчелюстных рыб. Появляются различные виды водорослей. В конце появляются первые наземные растения |
| | | Кембрий, 56 | В ходе грандиозного эволюционного взрыва возникло большинство современных типов животных. В океанах и морях многообразие водорослей |

Эра: _____

Периоды: _____

Возможный предок: _____

Не забудьте перенести ответы на задания 2–5, 7–10 и 15 в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с правильным номером задания.

Система оценивания проверочной работы по биологии

Правильный ответ на каждое из заданий 4, 5, 8, 15 оценивается 1 баллом.

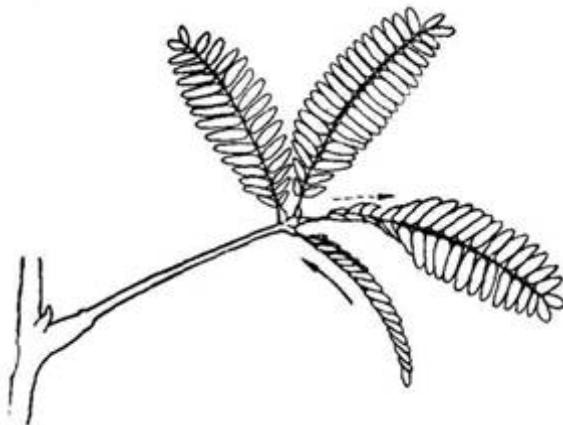
Полный правильный ответ на каждое из заданий 2, 3, 9, 10 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра или не написана одна необходимая цифра), выставляется 1 балл; если допущены две или более ошибки – 0 баллов.

За ответ на задание 7 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр; 1 балл, если в последовательности цифр переставлены местами любые две цифры; 0 баллов во всех остальных случаях.

| Номер задания | Правильный ответ |
|----------------------|--|
| 2 | 14 |
| 3 | РВГА ИЛИ ВГАМ |
| 4 | 3000 |
| 5 | азотфиксация ИЛИ фиксация азота ИЛИ Цикл Кребса ИЛИ Цитратный цикл ИЛИ ЦТК |
| 7 | 641532 |
| 8 | 19 ИЛИ 4,3 |
| 9 | 12332 |
| 10 | 24 |
| 15 | 30 |

Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом

- 1 В опыте экспериментатор прикасается к листьям стыдливой мимозы, они быстро складываются в продольном направлении и опускаются книзу. Через некоторое время листья снова принимают прежнее положение.

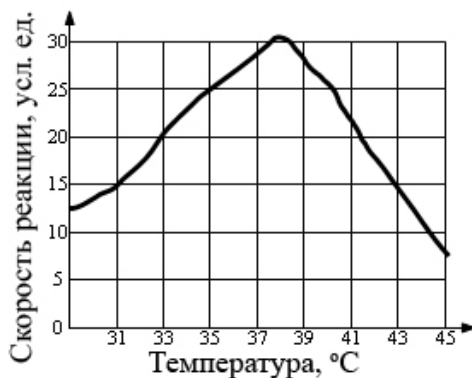


Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует опыт? Приведите пример аналогичного явления у животных.

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию | Баллы |
|---|-------|
| Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) <u>свойство</u> : раздражимость (настии); 2) <u>пример</u> , допустим: движение амёб из освещённого места в затенённое, ИЛИ движение инфузорий в каплю чистой воды из капли с кристаллами поваренной соли, ИЛИ сжимание тела в комочек у гидры при прикосновении острым предметом. Может быть приведён иной корректный пример | |
| Ответ включает в себя все названные выше элементы | 2 |
| Ответ включает в себя только один из названных выше элементов | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 2 |

6

Пётр смешал в 25 пробирках равные количества фермента и его субстрата. Пробирки он оставил на одинаковое время при различных температурах и измерил скорость реакции в каждой из них. По результатам эксперимента Пётр построил график (по оси x отложена температура (в °C), а по оси y – скорость реакции (в усл. ед.)).



Опишите зависимость скорости ферментативной реакции от температуры.

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию | Баллы |
|--|----------|
| Правильный ответ должен содержать <u>описание зависимости</u> , например: при повышении температуры скорость реакции растёт (до определённого предела (до 30 усл. ед.)), а затем снижается | |
| Приведено правильное описание зависимости | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | <i>1</i> |

11

Владимир всегда хотел иметь жёсткие волосы, как у его папы (доминантный признак (A)). Но волосы у него были мягкие, как у мамы. Определите генотипы членов семьи по признаку качества волос.

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию | Баллы |
|---|----------|
| Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) генотип матери – aa; 2) генотип отца – Aa; 3) генотип сына – aa <i>Допускается иная генетическая символика</i> | |
| Ответ включает в себя все названные выше элементы | 2 |
| Ответ включает в себя два из названных выше элементов | 1 |
| Ответ включает в себя один из названных выше элементов ИЛИ Ответ неправильный | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | <i>2</i> |

12

Екатерина решила сдать кровь в качестве донора. При заборе крови выяснилось, что у Екатерины третья группа. Екатерина знает, что у её матери первая группа крови.

Какой группы может быть кровь у отца Екатерины?

Руководствуясь правилами переливания крови, определите, может ли Екатерина быть донором крови для своего отца.

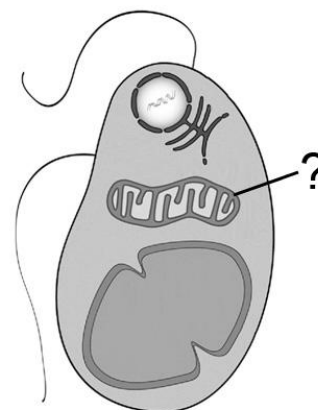
| Содержание верного ответа и указания по оцениванию | Баллы |
|---|-------|
| Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) III(B) и IV(AB); 2) да, может <i>При наличии в ответе лишних неверных вариантов верный ответ не засчитывается</i> | |
| Ответ включает в себя два названных выше элемента | 2 |
| Ответ включает в себя один из названных выше элементов | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 2 |

13

Функциями органоида, обозначенного на рисунке вопросительным знаком, является окисление органических веществ и запасание энергии при синтезе АТФ. В этих процессах важную роль играет внутренняя мембрана этого органоида.

Как называется этот органоид?

Объясните, как упаковка внутренней мембраны в органоиде связана с выполняемой им функцией.



| Содержание верного ответа и указания по оцениванию | Баллы |
|---|-------|
| Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) митохондрия 2) складки внутренней мембраны увеличивают площадь её поверхности в небольшом объёме органоида; 3) большая площадь внутренней мембраны способствует одновременному окислению большого количества органических веществ | |
| Ответ включает в себя все названные выше элементы | 3 |
| Ответ включает в себя два из названных выше элементов | 2 |
| Ответ включает в себя один из названных выше элементов | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 3 |

14

Фрагмент иРНК имеет следующую последовательность:

УГЦГААУГУУУГЦУГ

Определите последовательность участка цепи ДНК, послужившего матрицей для синтеза этой молекулы РНК, и последовательность аминокислот белка, которая кодируется этим фрагментом иРНК. При выполнении задания воспользуйтесь правилом комплементарности и таблицей генетического кода.

Таблица генетического кода (и-РНК)

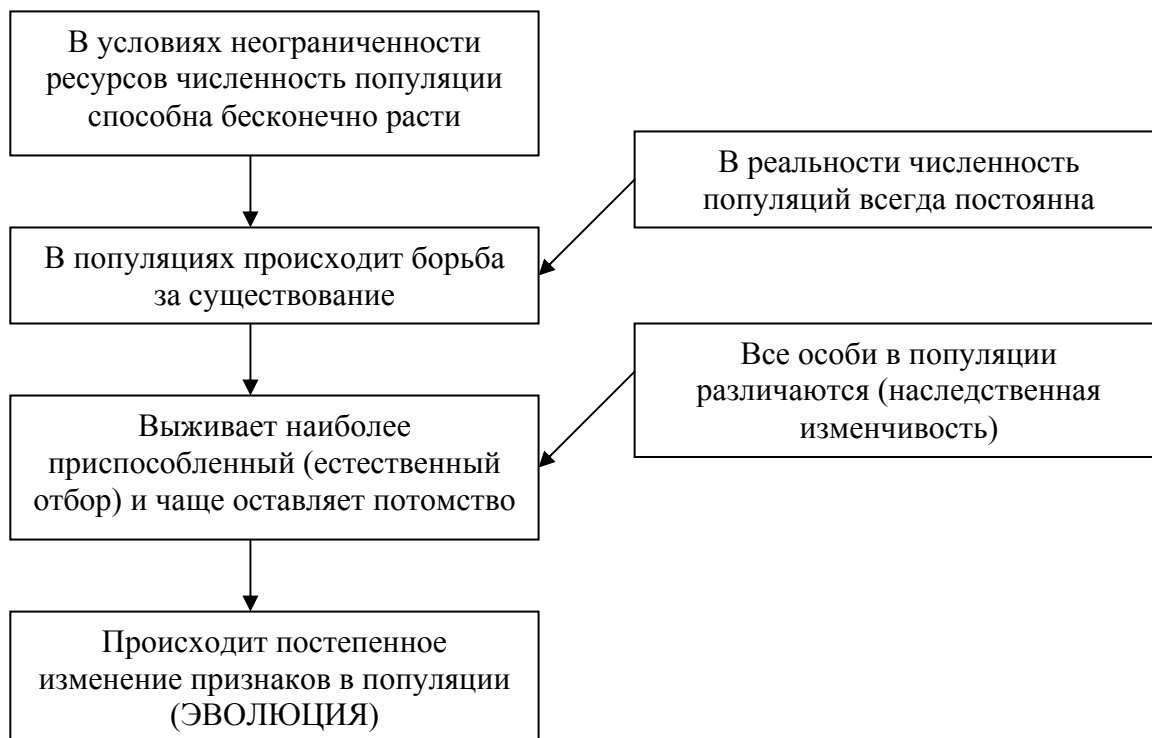
| Первое основание | Второе основание | | | | Третье основание |
|------------------|------------------|-----|-----|-----|------------------|
| | У | Ц | А | Г | |
| У | Фен | Сер | Тир | Цис | У |
| | Фен | Сер | Тир | Цис | Ц |
| | Лей | Сер | — | — | А |
| | Лей | Сер | — | Три | Г |
| Ц | Лей | Про | 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 |

Правила пользования таблицей

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

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию | Баллы |
|--|-------|
| Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) <u>ДНК</u> : АЦГЦТТАЦАААЦГАЦ; 2) <u>белок</u> : цис-глу-цис-лей-лей | |
| Ответ включает в себя все названные выше элементы | 2 |
| Ответ включает в себя один из названных выше элементов | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 2 |

16 Современную эволюционную теорию можно представить в виде следующей схемы.



Объясните, руководствуясь этой схемой, образование длинной шеи у предков современного жирафа.

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию | Баллы |
|--|-------|
| Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) так как в популяции особи обладают изменчивостью, то изначально у предков жирафов были особи с различной длиной шеи; при этом выживали те из них, кто успешнее доставал до верхних зелёных веток; 2) более приспособленные организмы чаще давали потомство, что приводило к изменению генетического состава популяции; 3) в результате естественного отбора в каждом следующем поколении средняя длина шеи увеличивается | |
| Ответ включает в себя все названные выше элементы | 3 |
| Ответ включает в себя два из названных выше элементов. ИЛИ Ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки | 1 |
| Все иные ситуации, не предусмотренные правилами выставления 3, 2 и 1 балла | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 3 |

ИЛИ

Согласно современной эволюционной теории существует два способа видообразования. Данные способы представлены на схеме.

Видообразование

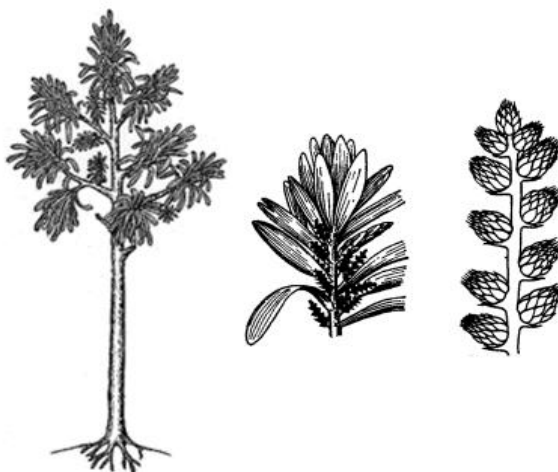


Объясните, руководствуясь этой схемой, образование на Галапагосских островах нескрещивающихся видов вьюрков, питающихся различной пищей.

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию | Баллы |
|---|--------------|
| Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) вьюрки обитали в пределах Галапагосских островов (одного ареала), но питались различной пищей (осваивали новые экологические ниши); 2) под воздействием естественного отбора (отбора в новых условиях) у них формировались разные формы клюва; 3) вьюрки с разными клювами перестали свободно скрещиваться (возникла биологическая (репродуктивная) изоляция) и стали отдельными видами | |
| Ответ включает в себя все названные выше элементы | 3 |
| Ответ включает в себя два из названных выше элементов. ИЛИ Ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает в себя только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки | 1 |
| Все иные ситуации, не предусмотренные правилами выставления 3, 2 и 1 балла | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 3 |

17

На рисунке изображён кордаит – вымершее древесное голосеменное растение, жившее на Земле 370–250 млн лет назад.



Используя фрагмент геохронологической таблицы, определите эру и все периоды, в которых обитал данный организм. Какие растения, возможно, были их предковой группой?

Геохронологическая таблица

| ЭРА | | Период и продолжительность (в млн лет) | Животный и растительный мир |
|--|------------------------|--|---|
| Название и продолжительность (в млн лет) | Начало (млн лет назад) | | |
| Кайнозойская, 67 | 67 | Антропоген, 1,5 | Появление и развитие человека. формирование существующих растительных сообществ. Животный мир принял современный облик |
| | | Неоген, 23,5 | Господство млекопитающих и птиц |
| | | Палеоген, 42 | Появление хвостатых лемуринов, позднее – парапитеков, дриопитеков. Бурный расцвет насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений |
| Мезозойская, 163 | 230 | Мел, 70 | Появление высших млекопитающих и настоящих птиц, хотя зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение многообразия папоротников и голосеменных растений. Появление и распространение покрытосеменных растений |
| | | Юра, 58 | Появление первых птиц, примитивных млекопитающих, расцвет динозавров. Господство голосеменных. Процветание головоногих моллюсков |
| | | Триас, 35 | Начало расцвета пресмыкающихся. Появление костистых рыб |

| | | | |
|----------------------|-------------------------|-------------|---|
| Палеозойская, 295 | Нет точных данных | Пермь, 55 | Вымирание трилобитов. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Исчезновение каменноугольных лесов |
| | | Карбон, 63 | Расцвет земноводных. Появление первых пресмыкающихся. Характерно разнообразие насекомых. Расцвет гигантских хвощей, плаунов, древовидных папоротников |
| | | Девон, 60 | Быстрая эволюция рыб. В позднем девоне многие группы древних рыб вымерли. Суша подверглась нашествию множества членистоногих. Появились первые земноводные. Появились споровые хвощи и плауны |
| | | Силур, 25 | Происходит активное рифостроительство. Распространены ракоскорпионы. Растения заселяют берега водоёмов |
| | | Ордовик, 42 | Множество бесчелюстных рыб. Появляются различные виды водорослей. В конце появляются первые наземные растения |
| | | Кембрий, 56 | В ходе грандиозного эволюционного взрыва возникло большинство современных типов животных. В океанах и морях многообразие водорослей |

| Содержание верного ответа и указания по оцениванию | Баллы |
|--|-------|
| Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) <u>эра</u> : палеозойская; 2) <u>периоды</u> : девон, карбон и пермь; (<i>должны быть указаны все</i>) 3) <u>возможный предок</u> : древовидные папоротники ИЛИ семенные папоротники | |
| Ответ включает в себя все названные выше элементы | 2 |
| Ответ включает в себя только два из названных выше элементов | 1 |
| Ответ включает в себя только один из названных выше элементов. ИЛИ Ответ неправильный | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 2 |

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – 31.

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
|-------------------------------|------|-------|-------|-------|
| Первичные баллы | 0–10 | 11–17 | 18–24 | 25–31 |