**Вариант 901**

**С1.** Объясните, почему говядину, которая не прошла санитарный контроль, опасно употреблять в пищу в недоваренном или слабо прожаренном виде.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
| Элементы ответа:1. в говяжьем мясе могут быть финны бычьего цепня;
2. в пищеварительном канале человека из финны развивается взрослый червь, и он становится окончательным хозяином.
 |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов, ИЛИ от­вет включает 2 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| ***Максимальный балл*** | 2 |



**С2**. Определите тип и фазу деления клетки, изображенной на рисунке. Какие процессы происходят в этой фазе?

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

**СЗ**. Почему зелёную эвглену одни учёные относят к растениям, а другие — к животным? Укажите не менее трёх причин.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
| Элементы ответа:1. способна к гетеротрофному питанию, как все животные;
2. способна к активному движению в поисках пищи, как все животные;
3. содержит в клетке хлорофилл и способна к автотрофному питанию, как растения.
 |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 3 |

**С4.** Почему агроэкосистема менее устойчива, чем природная экосистема? Укажите не менее 3-х причин.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания к оцениванию(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
| Элементы ответа:1. в ней обитает небольшое число видов, преобладает монокультура;
2. неразветвлённые сети и короткие цепи питания;
3. круговорот веществ незамкнутый, так как органические вещества частично изымаются человеком с урожаем.
 |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 3 |
| Ответ включает 2—3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3—4 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| ***Максимальный балл*** | 3 |

**С5**. Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ГТГТТТГАГЦАТ. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, антикодоны тРНК и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка, используя таблицу генетического кода.

**Генетический код (иРНК)**

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

**Правила пользования таблицей**

Первый нуклеотид в триплете берется 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.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции) | Баллы |
| Схема решения задачи включает:1. последовательность на иРНК: ЦАЦАААЦУЦГУА;
2. антикодоны молекул тРНК: ГУГ, УУУ, ГАГ, ЦАУ;
3. последовательность аминокислот: гис– лиз-лей-вал.
 |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 3 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| ***Максимальный балл*** | 3 |

**С6.** Дигетерозиготное растение гороха, имеющее гладкие семена и усики скрестили с растением с морщинистыми семенами без усиков. Известно, что оба доминантных гена (гладкие семена и наличие усиков) локализованы в одной хромосоме, кроссинговера не происходит. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, фенотипы и генотипы потомства, соотношение особей с разными генотипами и фенотипами. Какой закон при этом проявляется?

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания к оцениванию(правильный ответ должен содержать следующие позиции) | Баллы |
| Схема решения задачи включает:1. генотипы родителей: гладкие семена и усики — АаВЬ (гаметы АВ, ab), морщинистые семена и без усиков — aabb (гаметы ab);
2. генотипы и фенотипы потомства:

1 АаВЬ — растения гладкосеменные с усиками, 1 aabb — растения с морщинистыми семенами без усиков;1. закон сцепленного наследования признаков.
 |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не со­держит биологических ошибок | 3 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных-выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| ***Максимальный балл*** | 3 |

**Вариант 902**

**Задание С1**

В каких реакциях обмена веществ осуществляется связь между ядром, ЭПС, рибосомами, митохондриями?

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| 1) В реакциях биосинтеза белка. 2) В процессе биосинтеза белка наследственная информация, находящаяся в ядре клетки с помощью и-РНК (транскрипция) переносится к рибосомам, где реализуется в последовательность аминокислот белка (трансляция). Рибосомы располагаются как в цитоплазме, так и на мембранах ЭПС, по которой образовавшиеся белковые молекулы транспортируются по клетке. Все реакции протекают с использованием энергии молекул АТФ, образованных в митохондриях.  |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит не грубые биологические ошибки | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

**Задание С2**

Назовите структуры спинного мозга, обозначенные на рисунке цифрами 1 и 2, и опишите особенности их строения и функции.

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| 1) 1 - серое вещество; 2 - белое вещество; 2) 1- Серое вещество занимает центральную часть и имеет форму бабочки с расправленными крыльями или буквы Н. Образовано главным образом из тел нервных клеток (двигательных и вставочных) с их отростками, не имеющими миелиновой оболочки. Функция: осуществляют связь между чувствительными клетками спинальных ганглиев и двигательными клетками передних рогов, замыкая местные рефлекторные дуги. 3) 2 - Белое вещество располагается вокруг серого, на периферии спинного мозга. Белое вещество представляет собой сложную систему различной протяжённости и толщины миелиновых и отчасти безмиелиновых нервных волокон и опорной нервной ткани — нейроглии, а также кровеносных сосудов, окружённых незначительным количеством соединительной ткани. Нервные волокна в белом веществе собраны в пучки. Функция: проведение нервного импульса (восходящие и нисходящие сигналы). |  |
| Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок. | 3 |
| Ответ включает 2–3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3–4 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки. | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки. | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

**Задание С3**

Бобовые — хороший предшественник для других сельскохозяйственных культур. Объясните, почему.

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| 1) На корнях бобовых поселяются клубеньковые бактерии. 2) Эти бактерии фиксируют азот из воздуха. 3) После уборки урожая бобовых, подземная часть остается в почве, перегнивает, азот попадает в почву, обогащая ее. |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок. | 3 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит не грубые биологические ошибки. | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит не грубые биологические ошибки. | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

**Задание С4**

Почему сильное «цветение» воды часто приводит к замору рыбы и гибели других обитателей водоема?

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| 1) После быстрого размножения растения отмирают, и при гниении используется кислород водоема. 2) Это приводит к кислородному голоданию и гибели его обитателей. 3) Некоторые сине-зеленые водоросли выделяют ядовитые вещества при бескислородном разложении органических веществ: выделяются метан, аммиак, сероводород, которые губительны для всех обитателей. |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.  | 3 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит не грубые биологические ошибки. | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит не грубые биологические ошибки | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

**Задание С5**

Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ТАЦЦЦТЦАЦТТГ. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, антикодоны соответствующих тРНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка, используя таблицу генетического кода.

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| ДНК ТАЦ ЦЦТ ЦАЦ ТТГ 1) иРНК АУГ ГГА ГУГ ААЦ. 2) Антикодоны тРНК УАЦ ЦЦУ ЦАЦ УУГ. 3) Последовательность аминокислот: мет-гли-вал-асн.  |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.  | 3 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит не грубые биологические ошибки. | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит не грубые биологические ошибки. | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

**Задание С6**

Гены окраски шерсти кошек расположены в Х-хромосоме. Черная окраска определяется геном ХB рыжая — Хb , гетерозиготы имеют черепаховую окраску. От черной кошки и рыжего кота родились один черепаховый и один черный котенок. Определите генотипы родителей и потомства, возможный пол котят.

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| http://reshuege.ru:89/files/725.pngОтвет: 1) генотип черной кошки ХB ХB, 2) генотип рыжего кота — Хb У, 3)генотипы котят: черепахового — ХB Хb,Черного — ХВ У, пол котят: черепаховая — самка, черный — самец.  |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.  | 3 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит не грубые биологические ошибки. | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит не грубые биологические ошибки. | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

**Вариант 903**

**С1.** Объясните, почему для выращивания бобовых растений не требуется подкормка азотными удобрениями.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
| Элементы ответа:1. у бобовых на корнях поселяются клубеньковые бактерии;
2. они усваивают азот воздуха и обеспечивают растения азотным питанием.
 |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов, ИЛИ ответ включает 2 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| **Максимальный балл** | 2 |

**С2.** Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений. В которых они сделаны, исправьте их.

1. К типу Плоские черви относят белую планарию, бычьего цепня, широкого лентеца, печёночного сосальщика, человеческую аскариду и др. червей. 2. Свободноживущие черви отличаются от паразитических форм строением, образом жизни и др. особенностями. 3. Белая планария — это активный хищник. 4. У неё имеется сквозной кишечник с ротовым и анальным отверстиями. 5. При активном образе жизни белой планарии необходимо много энергии, поэтому у неё хорошо развита дыхательная система.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания к оцениванию(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
| Элементы ответа:1. 1 человеческая аскарида — круглый червь;
2. 4 — у белой планарии кишечник открывается наружу только ротовым отверстием;
3. 5 — у белой планарии нет дыхательной системы, газообмен осуществляется через поверхность тела.
 |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 3 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| ***Максимальный балл*** | 3 |

**СЗ.** Опишите особенности царства Растения. Приведите не менее 4-х признаков.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
| Элементы ответа:1. наличие в клетках хлоропластов, в которых происходит фотосинтез;
2. наличие в клетке прочной оболочки из клетчатки, которая придаёт ей форму;
3. наличие вакуолей, заполненных клеточным соком;
 |  |
| 4) рост в течение всей жизни, отсутствует способность к перемещению |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 3 |
| Ответ включает 2—3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 4 из названных выше элементов, но содержит не­грубые биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2—3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| ***Максимальный балл*** | 3 |

**С4.** Объясните, с чем связано большое разнообразие сумчатых млекопитающих в Австралии и отсутствие их на других континентах.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
| Элементы ответа:1. Австралия отделилась от других материков в период расцвета сумчатых до появления плацентарных животных (географическая изоляция);
2. природные условия Австралии способствовали дивергенции признаков сумчатых и активному видооб­разованию;
3. на других континентах сумчатые были вытеснены плацентарными млекопитающими.
 |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не со­держит биологических ошибок | 3 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| ***Максимальный балл*** | 3 |

**С5.** Гормон окситодин имеет белковую природу. В процессе трансляции его молекулы участвовало 9 молекул тРНК. Определите число аминокислот, входящих **в** состав синтетического белка, а также число триплетов и нуклео- тиидов, которые кодируют этот белок. Ответ поясните.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания к оцениванию(правильный ответ должен содержать следующие позиции) | Баллы |
| Схема решения задачи включает:1. одна тРНК транспортирует одну аминокислоту, следовательно — 9 тРНК будут транспортировать 9 аминокислот;
2. число триплетов ДНК равно 9, так как один триплет кодирует одну аминокислоту;
3. число нуклеотидов — 27, так как код триплетен (9 х 3).
 |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 3 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| ***Максимальный балл*** | 3 |

**С6.** У гороха посевного жёлтая окраска семян доминирует над зелёной, выпуклая форма плодов — над плодами с перетяжкой. При скрещивании растения с жёлтыми выпуклы­ми плодами с растением, имеющим жёлтые семена и плоды с перетяжкой, получили 63 растения с жёлтыми семенами и выпуклыми плодами, 58 — с жёлтыми семенами и плодами с перетяжкой, 18 — с зелёными семенами и выпуклыми плодами и 20 — с зелёными семенами и плодами с перетяжкой. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы ис­ходных растений и потомков. Объясните появление различ­ных фенотипических групп.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции) | Баллы |
| Схема решения задачи включает:1) генотипы исходных растений: жёлтые семена и вы­пуклые бобы АаВЬ (гаметы АВ, Ab, аВ, ab) х жёлтые семена и бобы с перетяжкой Aabb (гаметы Ab, ab); |  |
| 1. генотипы потомства:

АаВЬ, ААВЬ — 63 — жёлтые семена, выпуклые плоды,Aabb, AAbb — 58 — жёлтые семена, плоды с перетяжкой,ааВЬ — 18 — зелёные семена, выпуклые плоды, aabb — 20 — зелёные семена, плоды с перетяжкой;1. гены двух признаков не сцеплены, поэтому наследование признаков независимое.
 |  |
|  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 3 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| Максимальный балл | 3 |

**Вариант 936**

**Задание С1**

В чём заключается последовательность доврачебной помощи человеку при открытом переломе костей предплечья?

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| 1) Остановить кровотечение. 2) Обездвижить конечность, наложив шину для фиксации двух ближайших суставов. Обратиться к врачу.  |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит не грубые биологические ошибки | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |

**С2**. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите но­мера предложений, в которых они сделаны, исправтье их.

1. В состав пищевой цепи биогеоценоза входят проду­центы, консументы и редуценты. 2. Первым звеном пище­вой цепи являются консументы. 3. В телах консументов на свету накапливается энергия, усвоенная **в** процессе фо­тосинтеза. 4. В тёмновой фазе фотосинтеза выделяется кислород. 5. Редуценты способствуют освобождению энер­гии, накопленной консументами и продуцентами.

Ответ:

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | Баллы |
| Элементы ответа:ошибки допущены в предложениях:1. 2 — первым звеном являются продуценты;
2. 3 — консументы не способны к фотосинтезу;
3. 4 — кислород выделяется в световой фазе фотосин­теза.
 |  |
| В ответе указаны и исправлены все три ошибки. Ответ- не содержит лишней информации | 3 |
| В ответе указаны 2—3 ошибки, но исправлены только 2. За неправильно названные и исправленные ошибки баллы не снижаются | 2 |
| В ответе указаны 1—3 ошибки, но исправлена только одна. За неправильно названные и исправленные ошиб­ки баллы не снижаются | 1 |
| Ответ неправильный: ошибки определены и исправлены неверно, ИЛИ указаны 1—3 ошибки, но не исправлена ни одна из них | 0 |
| ***Максимальный балл*** | 3 |

**Задание С3**

Каковы особенности строения и жизнедеятельности мхов?

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| 1) Большинство — листостебельные растения. 2) Отсутствие корней и настоящих проводящих тканей. 3) Обитание во влажных местах. 4) Размножение спорами и половое. 5) Оплодотворение в воде. 6) Преобладание гаплоидного гаметофита (полового поколения) над диплоидным спорофитом (бесполого поколения) в чередование поколений.  |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок. | 3 |
| Ответ включает 5 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 6 названных выше элементов, но содержит не грубые биологические ошибки. | 2 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 4 из названных выше элементов, но содержит не грубые биологические ошибки. | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

**Задание С4**

Почему численность промысловых растительноядных рыб может резко сократиться при уничтожении в водоеме хищных рыб?

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания к оцениванию** | **Баллы** |
| 1) Уничтожение хищных рыб приводит к резкому возрастанию численности растительноядных рыб и усилению конкуренции между ними. 2) Это приводит к уменьшению кормовой базы, 3) распространению различных заболеваний, что приведет к массовой гибели рыб. |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.  | 3 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит не грубые биологические ошибки. | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит не грубые биологические ошибки. | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |

С5. Сколько молекул АТФ будет синтезироваться в клетках эукариот при полном окислении фрагмента молекулы крахма­ла, состоящего из 70 остатков глюкозы? Ответ поясните.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции) | Баллы |
| Схема решения задачи включает:1. крахмал под действием гидролитических фермен­тов расщепляется в лизосоме до менее сложных ор­ганических веществ (мономеров) — глюкозы. В дан­ном случае образуется 70 молекул;
2. при полном окислении одной молекулы глюкозы (митохондрии) синтезируется 38 молекул АТФ;
3. при окислении 70 молекул глюкозы синтезируется 70 х 38 = 2660 молекул АТФ.
 |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не со­держит биологических ошибок | 3 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| ***Максимальный балл*** | 3 |

**Задание С6**

При скрещивании растения львиного зева с широкими листьями (А) с растением, имеющим узкие листья, образуются гибриды с листьями средней ширины. Определите вид доминирования и соотношение генотипов и фенотипов в F2 при скрещивании гибридов F1

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа и указания к оцениванию | Баллы |
| 1) Неполное доминирование. 2) Генотипы родителей: АА, аа, генотип потомков первого поколения Аа. 3) Генотипы и фенотипы потомков второго поколения: АА — широкие листья, 2 Аа — листья средней ширины, аа — узкие листья. |  |
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.  | 3 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит не грубые биологические ошибки. | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит не грубые биологические ошибки. | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* | 3 |