



РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЙ

Профиль: Биология

Предмет: Биология

Класс: 10

Вариант: 1

Задание 1.

Гормон	Химическая природа	Действие	Место выработки	Органы-мишени	Патологические состояния в результате нарушения выработки
Инсулин	пептид	Понижение уровня глюкозы в крови	Поджелудочная железа	Печень, скелетные мышцы, жировая ткань	При недостатке - диабет
Кортизол	стероид	Стимуляция обмена веществ	Кора надпочечников	Все органы и ткани	При недостатке – бронзовая болезнь
Соматотропин	пептид	Регулирование роста	Гипофиз	Костная ткань, мышцы, связки, сухожилия, внутренние органы	При избытке – акромегалия, гигантизм, при недостатке - карликовость
Вазопрессин	пептид	Регулирование водного обмена и артериального давления	Гипоталамус	Артериолы и капилляры	При избытке – увеличивается концентрация мочи, задержка воды в организме. При недостатке – избыточное выделение мочи
Эстрадиол	стероид	Развитие женских половых признаков, поддержание функции репродуктивной системы	Яичники у женщин, яички у мужчин	Половые органы, мозг, кости, почки, кожа, жировая ткань	При недостатке у женщин и избытке у мужчин – нарушение репродуктивной функции, нарушение липидного обмена



Задание 2.

1. 9 (номера на схеме II -4,5; III- 6,8; IV – 4,7,8; V – 2,8,14).
2. 6,8.
3. 3.
4. 5.
5. 0 %

Задание 3.

3 недели – это 21 день. То есть человеку необходимо будет готовить каждый день одну порцию настоя листьев (остальное выливать) или две порции настоя корней (используется весь). Соответственно, на курс лечения понадобится $5 \times 21 = 105$ г листьев или $5 \times 2 \times 21 = 210$ г корней

Задание 4.

1 – нет, 2 – да, 3 – нет, 4 – нет, 5 – нет, 6 – да, 7 – да, 8 – нет, 9 – да, 10 – нет

Задание 5.

Ответ: 1 – ядовитые, 2 – в составе одного фитоценоза (болото), 3 – эукариоты, 4 – клетки с клеточной стенкой, 5 – нужна вода для размножения, 6 – размножаются семенами, 7 – автотрофы, 8 – не имеют корней

Могут быть найдены и другие общие свойства и признаки, но они не должны повторяться (при повторе засчитывается только один)

Задание 6. Элементы правильного ответа:

Элементы правильного ответа:

«за»:

1. Отказ от использования одноразовых вещей позволит сократиться количеству мусора на планете.
2. Биоразлагаемые товары после окончания срока их использования не загрязняют окружающую среду много лет.
3. Использование «зеленой» энергетики, переход на электромобили сократят выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду
4. «Экологичные» товары изготавливаются без применения хлора и других ядовитых веществ, поэтому процесс их изготовления не наносит ущерба окружающей среде.

«против»:

1. Многие «экологичные» товары нуждаются в сложной ступенчатой утилизации (бумажные стаканчики, аккумуляторы электромобилей).
2. При производстве некоторых «экологичных» товаров остается большой углеродный след, тратится много воды и топлива.
3. При очищении изделий многоразового использования (мытье, стирка) используются моющие средства, которые попадают в воду.
4. Биоразлагаемый пластик не спасает от загрязнения пластиком: микрочастицы пластика так же проходят по всей пищевой цепочке.

Могут быть приведены и другие аргументы



Критерии оценивания олимпиадной работы

Профиль: Биология

Предмет: Биология

Класс: 10

Задание 1 (максимальная оценка 10 б.)

Критерий (указать балл по каждому критерию)	Макс. балл
За первую строку (0 – ответ неверный; 1 – ответ верный, но есть одна ошибка; 2 – строка верная)	2
За вторую строку (0 – ответ неверный; 1 – ответ верный, но есть одна ошибка; 2 – строка верная)	2
За третью строку (0 – ответ неверный; 1 – ответ верный, но есть одна ошибка; 2 – строка верная)	2
За четвёртую строку (0 – ответ неверный; 1 – ответ верный, но есть одна ошибка; 2 – строка верная)	2
За пятую строку (0 – ответ неверный; 1 – ответ верный, но есть одна ошибка; 2 – строка верная)	2

Задание 2 (максимальная оценка 10 б.)

Критерий (выбрать соответствие выполненным критериям)	Балл
За первый правильный ответ	2
За второй правильный ответ	2
За третий правильный ответ	2
За четвёртый правильный ответ	2
За пятый правильный ответ	2

Задание 3 (максимальная оценка 10 б.)

Критерий (выбрать соответствие одному критерию)	Балл
Задача не решена	0
Ход решения верный, но есть арифметические ошибки	5
Задача решена полностью верно	10

Задание 4 (максимальная оценка 20 б.)

Критерий (выбрать соответствие выполненным критериям)	Балл
За правильный ответ на первый вопрос	2
За правильный ответ на второй вопрос	2
За правильный ответ на третий вопрос	2
За правильный ответ на четвёртый вопрос	2
За правильный ответ на пятый вопрос	2
За правильный ответ на шестой вопрос	2
За правильный ответ на седьмой вопрос	2
За правильный ответ на восьмой вопрос	2
За правильный ответ на девятый вопрос	2
За правильный ответ на десятый вопрос	2



Задание 5 (максимальная оценка 20 б.)

Критерий (выбрать соответствие выполненным критериям)	Балл
За правильный ответ на первый вопрос	2
За правильный ответ на второй вопрос	2
За правильный ответ на третий вопрос	2
За правильный ответ на четвёртый вопрос	2
За правильный ответ на пятый вопрос	2
За правильный ответ на шестой вопрос	2
За правильный ответ на седьмой вопрос	4
За правильный ответ на восьмой вопрос	4

Задание 6 (максимальная оценка 30 б.)

Критерий (указать балл по каждому критерию)	Макс. балл
За первый аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5
За второй аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5
За третий аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5
За четвертый аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5
За пятый аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5
За шестой аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5



РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЙ

Профиль: Биология

Предмет: Биология

Класс: 10

Вариант: 2

Задание 1.

Гормон	Химическая природа	Действие	Место выработки	Органы-мишени	Патологические состояния в результате нарушения выработки
Тироксин	Производная аминокислоты	Регуляция обмена веществ, роста и развития тканей, работы нервной системы	Щитовидная железа	Печень, почки, сердечная и скелетные мышцы	Недостаток – микседема, избыток – базедова болезнь
Тестостерон	Стероид	Развитие мужских половых признаков	Яички у мужчин, яичники у женщин	Половые органы, мышцы, мозг, кости, хрящи, кожа, жировая ткань	Недостаток у мужчин – замедление развития половых органов, бесплодие, демаскулинизация. Избыток у женщин – повышенный рост волос на теле, бесплодие, фигура по мужскому типу
Адреналин	амин	Стимуляция окисления жиров и углеводов, сужение сосудов брюшной полости, расширение сосудов мозга	надпочечники	Сосуды, сердце, внутренние органы, мышцы, жировая ткань	При избытке уровень стрессовой нагрузки превышает возможности человека, при недостатке – отсутствие адекватной реакции на опасность
Глюкагон	пептид	Повышение уровня глюкозы в крови	Поджелудочная железа	Печень, сердце, гладкая мускулатура	Избыток - гипергликемия
Мелатонин	амин	Регуляция процессов сна, роста и полового созревания	Эпифиз	надпочечники	При недостатке – раздражительность, нарушается сон; при избытке – проблемы с памятью и скоростью реакции



Задание 2.

1. 15 (все с проявлением доминантного признака).
2. 8,16.
3. 0.
4. 12.
5. 50 %

Задание 3.

3 недели – это 21 день. Поскольку взрослый и ребенок из одной семьи, то им можно готовить настой для совместного применения, объема 200 мл им хватит на один прием. $5 \times 3 \times 21 = 315$ г

Задание 4.

1 – нет, 2 – нет, 3 – нет, 4 – да, 5 – да, 6 – да, 7 – нет, 8 – нет, 9 – нет, 10 – да

Задание 5.

1 – имеют стрекательные аппараты, 2 – миксотрофы, 3 – гидробионты, 4 – эукариоты, 5 – способны к фотосинтезу, 6 – хищники, 7 – одноклеточные, 8 – не имеют клеточной стенки (животные)

Могут быть найдены и другие общие свойства и признаки, но они не должны повторяться (при повторе засчитывается только один)

Задание 6.

Элементы правильного ответа:

«за»:

1. Органическое земледелие способствует сохранению окружающей среды, так как химические препараты не накапливаются в почве и не вымываются в воду.
2. Продукция органического земледелия также не накапливает в себе вредные вещества, и они не попадают в организм человека.
3. Улучшается структура почвы путем внесения в нее компоста и перегноя.
4. Привлечение полезных насекомых-хищников позволяет не использовать химические препараты для борьбы с вредителями

«против»:

1. Меньшая урожайность – поэтому для получения того же объема продукции придется обрабатывать большие площади.
2. Пестициды природного происхождения так же отрицательно влияют на культурные растения, как и синтезированные, поэтому полный отказ от них может быть заменен только ручным трудом (прополкой).
3. Органическое земледелие дороже традиционного (затраты на подготовку почвы, удобрений, уход за растениями) – следовательно, удорожается и конечный продукт.
4. Поскольку органическому производству требуется больше энергии и земли, то тот же объем продукции оставляет намного больший углеродный след, чем полученный методами традиционного земледелия



Критерии оценивания олимпиадной работы

Профиль: Биология

Предмет: Биология

Класс: 10

Задание 1 (максимальная оценка 10 б.)

Критерий (указать балл по каждому критерию)	Макс. балл
За первую строку (0 – ответ неверный; 1 – ответ верный, но есть одна ошибка; 2 – строка верная)	2
За вторую строку (0 – ответ неверный; 1 – ответ верный, но есть одна ошибка; 2 – строка верная)	2
За третью строку (0 – ответ неверный; 1 – ответ верный, но есть одна ошибка; 2 – строка верная)	2
За четвёртую строку (0 – ответ неверный; 1 – ответ верный, но есть одна ошибка; 2 – строка верная)	2
За пятую строку (0 – ответ неверный; 1 – ответ верный, но есть одна ошибка; 2 – строка верная)	2

Задание 2 (максимальная оценка 10 б.)

Критерий (выбрать соответствие выполненным критериям)	Балл
За первый правильный ответ	2
За второй правильный ответ	2
За третий правильный ответ	2
За четвёртый правильный ответ	2
За пятый правильный ответ	2

Задание 3 (максимальная оценка 10 б.)

Критерий (выбрать соответствие одному критерию)	Балл
Задача не решена	0
Ход решения верный, но есть арифметические ошибки	5
Задача решена полностью верно	10

Задание 4 (максимальная оценка 20 б.)

Критерий (выбрать соответствие выполненным критериям)	Балл
За правильный ответ на первый вопрос	2
За правильный ответ на второй вопрос	2
За правильный ответ на третий вопрос	2
За правильный ответ на четвёртый вопрос	2
За правильный ответ на пятый вопрос	2
За правильный ответ на шестой вопрос	2
За правильный ответ на седьмой вопрос	2
За правильный ответ на восьмой вопрос	2
За правильный ответ на девятый вопрос	2
За правильный ответ на десятый вопрос	2



Задание 5 (максимальная оценка 20 б.)

Критерий (выбрать соответствие выполненным критериям)	Балл
За правильный ответ на первый вопрос	2
За правильный ответ на второй вопрос	2
За правильный ответ на третий вопрос	2
За правильный ответ на четвёртый вопрос	2
За правильный ответ на пятый вопрос	2
За правильный ответ на шестой вопрос	2
За правильный ответ на седьмой вопрос	4
За правильный ответ на восьмой вопрос	4

Задание 6 (максимальная оценка 30 б.)

Критерий (указать балл по каждому критерию)	Макс. балл
За первый аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5
За второй аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5
За третий аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5
За четвертый аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5
За пятый аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5
За шестой аргумент (0 – ответ отсутствует / утверждение неверное; 1 – верное утверждение, содержащее ненаучную аргументацию / биологические ошибки; 3 – верное утверждение аргументировано слабо; 5 – верное утверждение аргументировано сильно)	5