

C1 Какие растения могут вызывать заболачивание леса? Объясните почему.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) заболачивание вызывают мхи, например сфагнум; 2) у сфагнума имеются клетки, которые способны накапливать много воды.	
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
<i>Максимальный балл</i>	2

C2 Пользуясь рисунком, определите способ изоляции, который привел к появлению 3-х родственных подвидов большой синицы. К какому результату эволюции может привести их репродуктивная изоляция? Ответ обоснуйте.



Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) географическая изоляция привела к возникновению 3-х подвидов большой синицы, которые приспособились к жизни в разных климатических зонах; 2) репродуктивная изоляция может привести к образованию 3-х родственных видов синиц; 3) в результате изоляции прекращается скрещивание между особями разных популяций, обмен генами и накапливаются отличия.	
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
<i>Максимальный балл</i>	3

- С3** Какие особенности строения сустава делают его подвижным и уменьшают трение между костями?

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: подвижность сустава обеспечивается: 1) формой суставных поверхностей костей; соответствием суставной впадины и головки костей; 2) слоем гладкого хряща на суставных поверхностях костей; 3) суставной жидкостью, уменьшающей трение между костями.	
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
<i>Максимальный балл</i>	3

- С4** Бабочка павлиний глаз имеет яркие глазчатые пятна только на верхней стороне крыльев. Назовите тип её окраски, объясните её значение, а также относительный характер приспособленности.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) тип окраски – защитная отпугивающая; 2) неожиданная демонстрация пятен при раскрытии крыльев пугает хищника и спасает от него; 3) при складывании крыльев или в полёте окраска не защищает бабочку.	
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
<i>Максимальный балл</i>	3

- С5** Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов: АЦГЦЦГЦТААТТЦАТ. Установите нуклеотидную последовательность 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.

Генетический код (иРНК)

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

Правила пользования таблицей

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.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Схема решения задачи включает: 1) нуклеотидная последовательность участка тРНК УГЦГЦГАУУААГУА; 2) нуклеотидная последовательность антикодона ГАУ (третий триплет) соответствует кодону на иРНК ЦУА; 3) по таблице генетического кода этому кодону соответствует аминокислота Лей, которую будет переносить данная тРНК.	
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
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

- С6** У растения томата гены нормальной высоты сцеплены с округлой формой плодов, а гены карликовости – с овальной формой плодов. Скрестили растения с нормальной высотой и округлой формой плодов с карликовым растением и овальной формой плодов. В первом поколении все растения были единообразными и имели нормальную высоту и округлую форму плодов. Полученные гибриды скрестили между собой. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, гибридов первого поколения, генотипы и соотношение фенотипов гибридов второго поколения. Кроссинговер не происходит.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Схема решения задачи включает: 1) генотипы родителей: AABV (гаметы AV), aabb (гаметы ab); 2) генотипы потомства первого поколения: AaBb (гаметы AV, ab) нормальная высота, округлые плоды; 3) генотипы и фенотипы потомства второго поколения: 3 нормальная высота, округлые плоды (AABV, 2AaBb), 1 карликовые с овальными плодами (aabb); (допускается иная генетическая символика, не искажающая смысла решения задачи).	
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
<i>Максимальный балл</i>	3