

<i>Заполняется членами жюри. Пометки участников не допускаются!</i>						
ШИФР	Задача 1	Задача 2	Задача 3	Задача 4	Задача 5	Итого баллов
	Max 16	Max 18	Max 22	Max 22	Max 22	Max 100

БИОЛОГИЯ 10-11 классы

Время выполнения заданий – 180 минут
Максимальная оценка – 100 баллов

Внимание! Перед выполнением заданий необходимо внимательно прочитать инструкцию!

- Ответ на каждое из пяти заданий надо писать в отведённом месте на страницах данного бланка – после условия соответствующего задания.
- Пожалуйста, ответы пишите разборчиво. Если не знаете ответа, ставьте прочерк. Черновики (обязательно сдаются после очного состязания) не проверяются и не оцениваются.
- Участник во время очного состязания может попросить у организатора дополнительный лист для написания ответа, отметив на нём: «Продолжение ответа на задание № __». При этом участник также должен обязательно написать на основном бланке, где закончилось место для ответа: «Продолжение ответа см. на дополнительном листе». Организатор сам прикрепит этот дополнительный лист к работе участника при её сдаче.
- **Особенность заданий №3, №4 и №5** - наличие большого числа решений. Помните, чем больше разумных вариантов ответа вы приведете, тем более высокой будет оценка. **ВАЖНО:** учитываются только верные ответы; за неверные гипотезы оценка не снижается!

Задание № 1. (Максимальная оценка - 16 баллов)

Прочитайте задание:

Вам стало известно, что:

Все кролики на острове Сокровищ пугались выстрелов.

Некоторых кроликов острова приручил Бен Ган.

Некоторые животные, которые пугались выстрелов, жили в норах.

Все норные животные острова были травоядными.

Выберите верные утверждения из списка ниже, которые следуют ТОЛЬКО из этих данных, без привлечения иных известных вам сведений. Отметьте выбранные вами верные утверждения любым знаком в колонке слева от указанных номеров:

	(1)	Все кролики, которых приручил Бен Ган, пугались выстрелов.
	(2)	Некоторые кролики острова жили в норах.
	(3)	Некоторые травоядные животные на острове пугались выстрелов.
	(4)	Некоторые травоядные животные острова были кроликами.

Задание № 2. (Максимальная оценка - 18 баллов)

Расчетная задача (можно пользоваться простым калькулятором как отдельным устройством, не встроенным ни в мобильный телефон, ни в смартфон или другое средство коммуникации).

Пишите подробное решение и поясняйте ваши действия.

Ни для кого не секрет, что в результате выращивания сельскохозяйственных культур фермеры получают не только целевую часть растения, но и отходы, которые в дальнейшем отправляются на переработку или утилизацию. Одним из эффективных способов использования таких отходов является их применение в качестве корма для жвачных животных, известного как сено. Для увеличения срока хранения и улучшения пищевых качеств сена его подвергают силосованию. Силосование – процесс изменения свойств сена под действием микроорганизмов, в результате которого из сена образуется силос. Наибольший вклад в силосование кормов вносят молочнокислые бактерии и дрожжи. Первые осуществляют молочнокислое брожение, что приводит к понижению рН и гибели гнилостных бактерий, вторые обогащают силос витаминами и белком.

Одной из наиболее массово культивируемых культур в мире является пшеница. Зерновки, ради которых ее выращивают, составляют в среднем 20% массы надземной части растения, остальное (стебли) может быть использовано в качестве сена. После жатвы и отделения стеблей от зерновок их складывают в специальные помещения, где в течение 10-14 дней происходит формирование силоса. При этом из 1 кг зерноотходов получается 0.9 кг силоса.

В фермерском хозяйстве собрали 10 тонн пшеницы. Оставшиеся после отделения зерновок стебли отправили на силосование, чтобы обеспечить на зиму кормом двух коров, живущих в хозяйстве. Хватит ли фермеру полученного количества силоса, чтобы прокормить их зимой (90 дней)? Известно, что каждая корова в среднем употребляет в пищу 35 кг силоса ежедневно.

Особенность заданий №3, №4 и №5 - наличие большого числа решений. Помните, чем больше разумных вариантов ответа вы приведете, тем более высокой будет оценка. ВАЖНО: учитываются только верные ответы; за неверные гипотезы оценка не снижается!

Задание № 3. *(Максимальная оценка - 22 балла)*

Какие факторы могут ограничивать ареал вида? Поясните каждый вариант ответа.

Задание № 4. *(Максимальная оценка - 22 балла)*

Какие функции выполняют пигменты у животных и растений (пигмент - это окрашенное вещество)? Для каждой версии приведите по одному примеру.

Задание № 5. *(Максимальная оценка - 22 балла)*

Как вы думаете, большинство вновь возникающих точечных мутаций ДНК полезны, вредны или нейтральны? Почему? Приведите как можно больше аргументов в поддержку своего варианта ответа.

