

Исправления не допускаются.

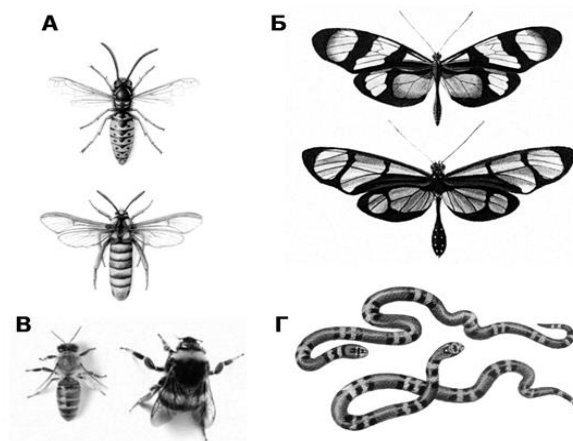
Итоговый балл _____
(подпись председателя жюри)

Шифр _____
(заполняется оргкомитетом)

**Межрегиональные предметные олимпиады КФУ
профиль «Биология»
заключительный этап
2022-2023 учебный год
11 класс**

Задание 1 (20 баллов)

В природе широко распространена мимикрия. Какие виды мимикрии существуют и в чем их особенности? На рисунке изображены 4 примера мимикрии в животном царстве: оса и стеклянница (А), белянка и геликониды (Б), пчела и шмель (В) и молочная змея и коралловый аспид (Г). Какой тип мимикрии наблюдается в каждом из представленных случаев?



Задание 2 (15 баллов)

Всем известно, что фрукты и овощи нужно помыть перед тем, как съесть. Но существуют такие продукты растениеводства, мытьё которых ухудшает их потребительские свойства. Как быть в таком случае? Предложите способы деконтаминации растительных продуктов, употребляемых в сыром виде, альтернативные мытью. Укажите их преимущества и недостатки.

Задание 3 (15 баллов)

Охотник Иванов прочел учебник своего сына за 9 класс по биологии и узнал, что во втором поколении по Менделю наблюдается расщепление 3:1. Он решил все это проверить опытным путем на своих собаках породы немецкая овчарка. Поскольку все собаки были породистыми, окрас, форма тела были примерно одинаковыми, поэтому он решил взять следующий признак: одни собаки, обнюхивая столб, двигались вокруг него по часовой стрелке, другие против часовой стрелки. Иванов скрестил самку, двигавшуюся по часовой стрелке, с самцом, двигавшимся против. Все потомство этой пары двигались вокруг столбика по часовой стрелке в полном согласии с законом о единообразии гибридов первого поколения. Однако во втором гибридном поколении никакого расщепления не наблюдалось. Все собаки опять двигались по часовой стрелке. Эти результаты заставили Иванова разочароваться в науке. А как сможете объяснить их Вы? Какие эксперименты можно поставить для проверки Ваших гипотез? .

Задание 4 (25 баллов)

Климат нашей планеты характеризуется выраженной сезонностью. Поэтому живые организмы вырабатывают приспособления к смене сезонов. Перечислите приспособления к сезонным изменениям среды, которые имеют животные и растения (на морфологическом, тканном, клеточном и молекулярном уровнях), укажите роль и механизм действия таких приспособлений?

Задание 5 (25 баллов)

Одним из первых разработанных вариантов генетически модифицированных сельскохозяйственных растений является так называемая ВТ-кукуруза. Она продуцирует белковый токсин из *Bacillus thuringiensis*, который поражает насекомых-вредителей, но не токсичен для человека. Использование такой кукурузы позволяет снизить количество инсектицидов, применяемых при выращивании, на 80%. Однако существует мнение, что необходимо ограничить культивирование этого конкретного ГМО-растения. Приведите обоснованные аргументы против использования растений с данной генетической модификацией, предложите варианты как избежать данных проблем (если это возможно) или исправить эти недостатки.