

Межрегиональные предметные олимпиады КФУ
профиль «Биология»
заключительный этап
2021-2022 учебный год
9 класс

Задание 1 (20 баллов)

Рацион животных-падальщиков не является примером сбалансированного здорового питания, содержит продукты разложения органики, гнилостные микроорганизмы и прочие бесполезные вещи. Какие приспособления будут полезны падальщикам для того, чтобы не испытывать проблем, связанных с их диетой? По возможности проиллюстрируйте свой ответ примерами.

Задание 2 (15 баллов)

У многих растений листья расположены в шахматном порядке так, что верхний лист не закрывает нижний, что позволяет осуществлять более эффективный фотосинтез. Предположите биологический механизм, при помощи которого реализуется такое расположение листьев у растений.

Задание 3 (15 баллов)

Человек получает информацию при помощи шести основных органов чувств. Перечислите их и укажите локализацию рецепторов для них. Укажите, какие ещё чувства есть у человека и других животных, и где расположены их рецепторы.

Задание 4 (25 баллов)

Часто при сложных переломах в кости устанавливают пластины, винты, протезы и прочие приспособления, которые затем рекомендуют удалять. Если оставить приспособление в кости, какие могут впоследствии возникнуть проблемы у детей и у взрослых? Укажите подходы, при помощи которых можно было бы избежать подобных проблем.

Задание 5 (25 баллов)

В последние годы в СМИ широко обсуждаются летние лесные пожары в сибирской тайге. С точки зрения биологии и экологии у подобных явлений есть и полезные для экосистем последствия. Предположите, какую полезную роль играют регулярные лесные пожары в таком биотопе, как тайга, оптимальную частоту их возникновения, ответ обоснуйте. В каких регионах земного шара регулярные лесные пожары максимально вовлечены в нормальное функционирование биосферы и почему?