

Межрегиональные предметные олимпиады КФУ
профиль «Экология»
заключительный этап
2020-2021 учебный год
9 класс

Задание 1. У растений тропических лесов цветы часто распускаются прямо на стволе дерева. Как называется и чем объясняется это явление? (10 баллов)

Задание 2. Чтобы повысить численность оленей в Национальном парке Йеллоустон в середине 60-х гг. XX в. были уничтожены все волки. В качестве основных хищников в парке остались лишь койоты, которые питались, в основном, кроликами и мышами. Отсутствие прямых хищников привело к бесконтрольному размножению оленей, из-за чего резко снизилось видовое и экосистемное разнообразие парка. В середине 90-х годов в парк привезли и выпустили 18 волков. Напишите, какие изменения, на ваш взгляд, произошли после этого. (15 баллов)

Задание 3. Демографические параметры вида не одинаковы в разных частях его ареала. В ареале выделяют так называемые «области пополнения» и «области истощения». Какую из этих областей называют областью «живых мертвецов»? В какой части ареала обычно формируется такая область и почему? (15 баллов)

Задание 4. Для нейтралитета характерно отсутствие непосредственной связи между видами в сообществе. Однако в любом сообществе опосредованно все виды связаны. Объясните, как популяции нейтральных видов, например, лося и белки, могут косвенно влиять друг на друга. (15 баллов)

Задание 5. Объясните, чем вызвано то, что смертность животных и птиц из-за отравления пестицидами хлорорганического ряда (например, ДДТ) возрастает в периоды недостатка корма. (15 баллов)

Задание 6. Какие преимущества и недостатки имеет атомная энергетика по сравнению с другими способами производства энергии? (15 баллов)

Задание 7. В круговороте азота огромную роль выполняют бактерии, обеспечивающие фиксацию азота атмосферы. Покажите процесс нитрификации азота после его фиксации до нитритов, а затем до нитратов химическими реакциями. Сколько может выделиться нитратов в результате нитрификации 1,4 г аммиака? В чем опасность избыточного поступления нитратов в почву? (15 баллов)