

Всероссийская олимпиада школьников по экологии

Муниципальный этап

Бланк заданий/бланк ответа

10–11-й классы

Теоретический тур

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания.

Время выполнения заданий теоретического тура – 2 астрономических часа (120 минут).

Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:

– не спеша, внимательно прочитайте задание и определите наиболее верный и полный ответ;

– отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;

– особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учётом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;

– после выполнения всех предложенных заданий ещё раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений;

– задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаёте его членам жюри.

Максимальная оценка – 54 балла.

ЗАДАНИЯ

Задание 1. Ответьте на вопрос. За ответ – от 0 до 4 баллов. Всего за задание –4 балла.

В метеорологии началом лета считается дата, когда среднесуточная температура становится выше +10 °С. В фенологии признаком начала лета считается момент зацветания шиповника. Раньше на севере Архангельской области эти даты совпадали. В последние годы шиповник начинает цвести раньше, чем наступает метеорологическое лето. Отчего это может происходить?

Задание 2. Ответьте на вопрос. За ответ – от 0 до 2 баллов. Всего за задание – 6 баллов.

Почему чернозём – это самый плодородный тип почвы в России? Приведите несколько аргументов.

Задание 3. Ответьте на вопрос. За ответ на вопрос – от 0 до 4 баллов. Всего за задание – 4 балла.

На вырубках на месте елового леса чаще всего сначала появляется березняк или осинник, лишь значительно позже эти древесные породы замещает ель. Какие биологические особенности лиственных деревьев обеспечивают им конкурентное преимущество?

Задание 4. Ответьте на вопросы. За ответ – от 0 до 3 баллов. Всего за задание – 6 баллов.

Известно, что в некоторых карстовых пещерах в Пинежском районе нашей области зимой можно встретить летучих мышей. Что они там делают и почему не встречаются в пещерах летом?

Задание 5. Ответьте на вопрос. За ответ – от 0 до 4 баллов. Всего за задание – 4 балла.

По правилам санитарной рубки можно вырубать только больные и старые деревья, оставляя молодые и средневозрастные. Объясните, какова лесохозяйственная и экологическая основа этого правила?

Задание 6. Ответьте на вопросы. За ответ – от 0 до 2 баллов. Всего за задание – 8 баллов.

Г. Ф. Гаузе провёл ряд экспериментов с тремя видами инфузорий. Первый и второй виды питались бактериями, находящимися в толще воды, а третий – дрожжевыми клетками, обитающими в донном иле. При совместном выращивании особей первого и второго видов численность первого сократилась, и через некоторое время он был полностью вытеснен вторым видом. Однако отдельно друг от друга оба вида могли жить совместно с третьим видом инфузорий. Какое явление исследовал Г. Ф. Гаузе? Почему при совместном культивировании инфузорий первого и второго видов один из них был полностью вытеснен, а при культивировании первого и третьего видов обе популяции сосуществовали длительное время? Какие выводы можно сделать на основе проведённого эксперимента?

Задание 7. Ответьте на вопрос. За ответ – от 0 до 6 баллов. Всего за задание – 6 баллов.

Обычно в жизненном цикле насекомых преобладает личиночная стадия. Её продолжительность может сильно отличаться у разных видов: от двух недель, как у вшей, до 17 лет, как у семнадцатилетней цикады. Предположите, у каких насекомых наиболее короткий цикл. Ответ объясните.

А. Виды плодовых мушек дрозофил, личинки которых массово развиваются в переспелых и гниющих плодах.

Б. Жуки-древоточцы, личинки которых питаются древесиной.

В. Виды бабочек, личинки которых поедают листья растений.

Задание 8. Ответьте на вопрос. За ответ – от 0 до 6 баллов. Всего за задание – 6 баллов.

Согласны ли Вы, что транспорт на электрической энергии меньше вредит окружающей среде, чем на энергии от сгорания органического топлива?

Задание 9. Ответьте на вопросы. За ответ – от 0 до 2 баллов. Всего за задание – 6 баллов.

Разрушение естественной среды обитания и резкое сокращение численности вовлекает малочисленные популяции в так называемый «водоворот вымирания», поскольку в них запускается цепочка негативных генетических факторов. Назовите эти факторы и поясните, почему каждый из них способствует дальнейшему снижению численности.

Задание 10. Ответьте на вопросы. За ответ – от 0 до 2 баллов. Всего за задание – 4 балла.

В 2019 году на совещании по ликвидации последствий наводнения в Иркутской области президент России Владимир Путин акцентировал внимание на том, что незаконная вырубка леса увеличивает риски наводнений. Поясните, каким образом состояние лесов влияет на мощность паводков.