ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

возрастная группа 9-10 классы

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания. Время выполнения заданий теоретического тура 45минут. 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 учетом 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 еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 20 баллов.

Часть 1 (теоретическая)

Сумма – 10 б.

1. Почему не бывает облепихового мёда? (1,5 б.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ответ: Облепиха - ветроопыляемый кустарник. Это двудомное растение: одни его кусты дают женские цветки, из которых образуются плоды. Другие - мужские, они производят пыльцу, переносимую ветром. Цветки облепихи не содержат нектаринов, поэтому не привлекают пчёл. Иногда пчёлы собирают пыльцу с облепихи, но из этого количества невозможно получить товарный мёд.

1. Бактерии справедливо называют почвообразующими организмами. Поясните это утверждение. (1,5 б.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Ответ: Бактерии играют важную роль в разложении органических и минеральных веществ, синтезе вторичных минералов, образовании гумуса.

1. Что такое кислотные дожди? Приведите механизм образования кислотных дождей. (2 б.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ответ: Кислотный дождь - все виды метеорологических осадков - снег, дождь, град, туман, дождь со снегом, изморозь, при которых наблюдается понижение водородного показателя (pH) (имеющих кислую реакцию); Механизм: 1. сжигание топлива, выплавка руд – 2. Выделение сернистого газа – 3. Попадание во влажный воздух – 4. Окисление кислородом – 5. Образование сернистой кислоты – 6. Выпадение кислотного дождя.

Оценивание: Определение + 6 пунктов логической цепочки – 2 балла; Определение + 3 пункта – 1 балл; Определение и 2 пункта – 0,5 балла. Определение и один пункт – 0 баллов.

1. Когда начали формироваться экологические знания? Приведите 3 примера упоминания сведений, относящихся к экологии.

**Ответ:** В древних египетских, индийских, китайских и европейских письменных источниках IV–II веков до н.э. имеются данные об образе жизни и изменениях в численности растений и животных. Греческие философы, жившие в VI–V веках до н.э., – Анаксимандр, Ксенофан, Эмпедокл и другие – выдвинули первые теории о происхождении растений и животных, пытались объяснить процессы питания и роста живых организмов и др.

1. Почему в городе очень важна газонная растительность? Укажите не менее двух причин (2 б. – по 1 баллу за каждый правильный ответ)

Ответ: воздухоочищение; водный фильтр; стокорегулирование; понижение уровня шума (на склонах вдоль железных дорог) и пр.

1. Что такое экологический каркас? (1 балл)

Ответ: это совокупность наиболее активных и взаимосвязанных в экологическом отношении пространственных элементов (реки и речные долины, лесные массивы и т. д.), от которых зависит устойчивость природной среды для данной территории.

Часть 2 (тестовая)

Сумма – 10 б.

1) Как называются наземные растения, обитающие в местах с достаточной но не избыточной увлажнённостью почвы? Привести примеры. (1 балл. За правильный ответ на каждую часть вопроса по 0,5 б.)

а) Гидрофиты.

б) Мезофиты.

в) Гигрофиты.

г) Ксерофиты

Ответ: б; например, клевер, тимофеевка, кислица.

1. Что такое городской «остров тепла»? (1 б.)

Ответ: это зона повышенных температур над городами и промышленными районами. Она образуется в результате повышенного выброса тепловой энергии и образования тепловых отходов.

Как правило, остров тепла наблюдается в крупных городах, где температура воздуха в течение всего года на несколько градусов выше, чем на прилегающих территориях.

1. Кто ввел в науку термин «экологическая система»: (1 б.)  
   а) Геккель  
   б) Вернадский  
   в) Тенсли

Ответ: в)

4) Обеднённый комплекс, состоящий из синантропов, рудеральных и окультуренных растений, некоторых видов микроорганизмов, хорошо приспособленных к городской среде и друг к другу, – это… (0,5 балл)

а) Агроценозы.

б) Биоценозы

в) Северные хвойные леса.

г) Урбоценозы

Ответ: г

1. Какой термин описан в определении:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ - это совокупность организмов одного вида, длительное время обитающих на одной территории (занимающих определённый ареал) и частично или полностью изолированных от особей других таких же групп. Этот термин используется в различных разделах биологии, экологии, демографии, медицине (1 б.).

Ответ: популяция

6) Грибы часто образуют микоризу с корнями деревьев. Микориза – разновидность

симбиотических отношений, при этом деревья передают грибам: (1 балл)

а) минеральные элементы

б) азот

в) воду

г) органические вещества

Ответ: г

1. Многие виды млекопитающих и птиц и отчасти насекомых уничтожают массу семян и плодов, а поэтому, казалось бы, причиняют растениям только вред. Действительно, ущерб, наносимый ими естественному возобновлению, может быть очень велик. Однако одновременно они активно участвуют в расселении растений, будучи агентами зоохории. Последняя осуществляется по-разному. Какие три вида зоохории различают? Можно привести термин или описать процесс развёрнутым предложением. (1,5 балла – по 0,5 б. за каждый правильный термин, обозначающий вид зоохории)

Ответ: Несъедобные семена некоторых видов растений часто прицепляются или приклеиваются к телу животных снаружи и те переносят их пассивно. Подобный способ разноса называется **эпизоохорией** (1). В противоположность описанному, существует **эндозоохория** (2), когда животные поедают плоды и семена, частично их не переваривают и затем извергают с экскрементами на каком-то расстоянии от места кормёжки. Наконец, различают **синзоохорию** (3) активное растаскивание плодов и семян в процессе устройства запасов.

8) Очистка и обогащение приземного воздуха, снижение уровня звукового загрязнения, улучшение микроклимата города, улучшение режима влажности и ветрового режима – полезные функции какого компонента городского ландшафта здесь перечислены? (1 б.)

Ответ: растительность/городская растительность

9) Обыкновенный голубь, городской воробей, домовая мышь, крысы, тараканы - чёрный и прусак, постельный клоп – как называются эти организмы по особенностям расселения и распределения? (1 б.)

Ответ: синантропы

10) Перечислите основные климатические факторы, характерные для биома степей. (1 б.)

Ответ: Эта зона отличается наиболее тёплым и сухим климатом, более плодородными, чем в других зонах, почвами. Годовой баланс солнечной радиации составляет 50-57 ккал/см2. Средняя температура января колеблется от -1 градуса на юго-западе до -7 градусов на северо-востоке. Количество осадков за год в среднем изменяется от 450 мм на севере до 300-350 мм на юго-востоке. Баланс влаги резко отрицательный, здесь периодически повторяются засухи, бывают суховеи и пыльные бури.

Пояснения к ответу: в полном ответе д.б. отражены основные экологические факторы.