

Всероссийская олимпиада школьников по экологии
Муниципальный этап
2024/25 учебный год
10 класс

Муниципальный этап олимпиады для учеников 10 класса состоит из 16 заданий.

Максимальный общий балл за работу - 40

Задание № 1. (Максимальный балл за задание: 2)

Задачи экологии меняются в зависимости от изучаемого уровня организации живой материи. Какие задачи входят в изучение экологии сообществ?

Задание № 2. (Максимальный балл за задание: 2)

При изучении экологических процессов используют метод моделирования биологических явлений.

Какие цели преследует данный метод?

Задание № 3. (Максимальный балл за задание: 4)

Диапазон действия экологического фактора ограничен соответствующими крайними пороговыми значениями (точки минимума и максимума).

Чем определяется и как называется диапазон между ними?

Что происходит с организмом за пределами этих точек?

Задание № 4. (Максимальный балл за задание: 2)

Способность организмов адаптироваться к определенному диапазону изменчивости факторов среды называют экологической пластичностью.

Каков уровень экологической пластичности (широкий или узкий) у эврибионтов и стенобионтов? как это влияет на их распространение?

Задание № 5. (Максимальный балл за задание: 2)

По отношению к количеству света, необходимого для нормального развития, растения подразделяют на три экологические группы: светолюбивые, тенелюбивые и теневыносливые.

Почему теневыносливые ель, пихта, граб, бук, лещина, бузина, брусника, ландыш майский лучше растут и развиваются при полной освещенности, но хорошо адаптируются и к слабому свету

Задание № 6. (Максимальный балл за задание: 2)

Среди морфологических адаптации растений к жизни в холодных широтах важное значение имеют небольшие размеры - карликовость (карликовая береза, карликовые ивы и др.).

Поясните чем определяется размер карликовых растений?

Задание № 7. (Максимальный балл за задание: 2)

Конкуренция — это взаимоотношения, возникающие между особями или популяциями одного и того же вида или разных видов.

При каких условиях возникает межвидовая конкуренция?

Задание № 8. (Максимальный балл за задание: 4)

Размеры занимаемой территории (ареала) разных видов далеко неодинаковы: от незначительных, характерных для эндемичных видов, до обширных по площади, свойственных космополитам.

Какие факторы способствуют развитию эндемизма?

Для каких районов характерно развитие эндемизма?

Задание № 9. (Максимальный балл за задание: 4)

Миграции — это закономерные перемещения животных между существенно различными, пространственно разобщенными средами обитания.

К каким последствиям внутри популяции могут приводить миграции?

В чём опасности миграций оседлых животных (белок, кедровок, леммингов и др.)?

Задание № 10. (Максимальный балл за задание: 2)

Виды, преобладающие в биогеоценозе по численности особей или занимающие большую площадь, называют доминантами. Среди них выделяются виды эдификаторы.

Какую роль они играют в биогеоценозе?

Задание № 11. (Максимальный балл за задание 4)

Известно, что основу экосистемы составляют автотрофные организмы. Какое место они занимают в экосистеме? Чем определяется их место в экосистеме?

Задание № 12. (Максимальный балл за задание: 2)

Существуют два основных типа пищевых цепей в экосистеме - пастбищные и детритные. Поясните, чем отличается характер трансформации вещества в данных цепях?

Задание № 13. (Максимальный балл за задание: 2)

В агроценозе (например, ржаного поля) складываются те же пищевые цепи, что и в природной экосистеме: продуценты (рожь и сорняки), консументы (насекомые, птицы, полевки, лисы) и редуценты (бактерии, грибы). Поясните, за счёт чего формируется его высокая продуктивность?

Задание № 14. (Максимальный балл за задание: 2)

Характеризуя биологический круговорот веществ в биогеоценозе, В. И. Вернадский писал: «Планета и организм неразрывно количественно связаны». В чём заключается эта взаимосвязь?

Задание № 15. (Максимальный балл за задание: 2)

На континентах преобладают растения (99,2%), в океанах - животные и микроорганизмы (93,7%). Живое вещество сосредоточено в основном в зеленых растениях суши, биомасса которых на четыре порядка больше, чем фотосинтезирующих организмов гидросферы.

Поясните, почему вместе с тем по количеству создаваемой продукции и выделяемого кислорода наземные и водные растения вполне сопоставимы. Так, приблизительно половина всего объема кислорода образуется в процессе фотосинтеза растениями суши, вторая половина - микроскопическими водорослями гидросферы (фитопланктоном).

Задание № 16. (Максимальный балл за задание: 2)

Азот - необходимый компонент важнейших органических соединений: белков, нуклеиновых кислот, АТФ и др. Основные его запасы сосредоточены в атмосфере в форме молекулярного азота, недоступного для растений, так как они способны использовать его только в виде неорганических соединений. Поясните, какой процесс является основным при вовлечении азота в биологический круговорот?