

**Всероссийская олимпиада школьников по экологии**

2022/23 уч. г.

Муниципальный этап

11 класс

Время выполнения 180 минут

Задание 1 – Ответьте на вопрос и обоснуйте его. За решение вопроса от 0 до 5 баллов (вопросы 1-10)

1. В начале прошлого века клен ясенелистный (американский) (*Acer negundo L.*) завезли на территорию СССР для создания лесозащитной полосы, но уже тогда стало ясно, что вид скорее вызывает много хлопот, чем несет пользу. Но до сих пор с данным видом ведется активная борьба. Каким образом клену удалось так прочно укорениться на территории России? Как можно назвать данный вид и к какой основной проблеме приведет его высокое обилие?
2. Что такое биоиндикация? Можно ли назвать лишайник биоиндикатором и почему?
3. Какие четыре последовательных уровня (ступени) выделяют в процессе производства органического вещества? Дайте определения.
4. Какое животное является символом Волжско-Камского биосферного заповедника? И почему сохранение этого вида важно, хотя его популяция встречается повсеместно на территории страны?
5. Приведите пример вертикальной и горизонтальной пространственной структуры лесного сообщества.
6. Приведите примеры нетрадиционных источников энергии. Какие преимущества и недостатки они имеют. Какие нетрадиционные источники энергии можно использовать в Татарстане?
7. Какое биоразнообразие будет на экотоне по сравнению с соседними сообществами, почему?
8. В результате продолжительного выброса ртути в воду залива Минамата содержание метилртути составило не более 0,68 мг/л. А вот ее содержание в рыбе уже было от 8 до 36 мг/кг, в устрицах до 85 мг/кг.

Также в результате выбросов пострадали животные («болезнь кошачьего танца», наблюдалась смертность среди местного населения). Как можно объяснить более высокое содержания метилртути в организмах по сравнению с окружающей их средой? Как называется данное явление?

9. При потеплении климата южные растения продвинулись в более северные широты. А на территории Сибири будут температурные условия благоприятные для выращивания пшеницы. Но почему на северных территориях все равно не будет такой же высокой урожайности, как и на юге?

10. В настоящее время разной степени антропогенной эвтрофикации подтверждаются большинство водоемов во всех густонаселенных районах Земли. При каких условиях это происходит и к чему может привести?

Задание 2 – Решите системную задачу. За решение вопроса от 0 до 7 баллов

11. Охотоведы установили, что весной на площади 20 км² таежного леса обитало 8 соболей, из которых 4 самки (взрослые соболи не образуют постоянных пар). Ежегодно одна самка в среднем приносит трех детенышей. Средняя смертность соболей (взрослых и детенышей) на конец года составляет 10%. а) Определите численность соболей в конце года; б) плотность весной и в конце года; в) показатель смертности за год; г) показатель рождаемости за год.

12. На территории площадью 100 км² ежегодно производили частичную рубку леса. На момент организации на этой территории заповедника было отмечено 50 лосей. Через 5 лет численность лосей увеличилась до 650 голов. Еще через 10 лет количество лосей уменьшилось до 90 голов и стабилизировалось в последующие годы на уровне 80-110 голов. Определите плотность поголовья лосей: а) на момент создания заповедника; б) через 5 лет после создания заповедника; в) через 15 лет после создания заповедника. Объясните причины изменений численности.

Максимальное количество баллов - 64 балла