

Задания муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии

2020-2021 учебный год

10 - 11 класс

Продолжительность олимпиады: 120 минут. Максимально возможное количество баллов: 70

Задание 1

Внимательно прочитайте вопросы и дайте краткий ответ.

1.1. Какой важнейший фактор среды для аэробных организмов сосредоточен в атмосфере?

1.2. Как называется замкнутый цикл процессов и явлений?

1.3. Как называется фактор среды, воздействие которого может выйти за пределы выносливости организма?

1.4. Назовите группу абиотических факторов, связанных с поступлением солнечной энергии, направлением ветров, соотношением влажности и температуры.

1.5. Как называют фактор среды, подразумевающий непосредственное воздействие человека на какой-то организм или среду его обитания?

1.1. _____

1.2. _____

1.3. _____

1.4. _____

1.5. _____

Максимальное количество баллов – 5 балл

Задание 2

Проанализируйте данные 2000 года о возрастном составе населения России (150 млн. жителей) и Индонезии (190 млн жителей), приведённые в таблице ниже.

Возрастная группа	Россия	Индонезия
от 0 до 10 лет	21 млн	48 млн
от 11 до 20 лет	23 млн	37 млн
от 21 до 30 лет	22 млн	32 млн
от 31 до 40 лет	22 млн	25 млн
от 41 до 50 лет	22 млн	19 млн

от 51 до 60 лет	14 млн	13 млн
от 61 до 70 лет	16 млн	8 млн
от 71 до 80 лет	8 млн	6 млн
от 81 и старше	2 млн	2 млн

Используя материалы таблицы, ответьте на следующие вопросы.

- 1.1. Рассчитайте долю (в %) молодёжи (возраст от 0 до 30 лет) в России и в Индонезии.
- 1.2. Численность населения какой страны будет заметно расти в будущем и почему?
- 1.3. Численность населения какой страны скорее всего стабильна и не имеет выраженной тенденции к росту? Объясните почему.
- 1.4. Почему в возрастной пирамиде населения России группа от 51 до 60 лет имеет численность меньшую, чем в предыдущей и последующей группах?
- 1.5. В какой стране возрастные группы людей наиболее сильно отличаются между собой по численности населения? С чем на Ваш взгляд это может быть связано?

1.1. _____

1.2. _____

1.3. _____

1.4. _____

1.5. _____

Максимальное количество баллов – 5 балл

Задание 3

Заполните таблицу «Основные загрязнители воздуха и их воздействие на природу и человека». В центральную колонку впишите основные источники, выделяющие атмосферные загрязнители (выбрать из списка), в правой колонке опишите опасность, которую представляют эти вещества для природы и здоровья человека. При заполнении таблицы имейте в виду, что некоторые источники загрязнения могут относиться к нескольким видам веществ, загрязняющих атмосферу.

Источники, загрязняющие атмосферу:

1. транспорт;
2. предприятия, обрабатывающей промышленности;
3. цементные заводы;
4. аварии на атомных реакторах;
5. производство, на котором сжигается уголь, сланцы, нефтепродукты;
6. сжигание торфа и древесины;
7. производство и транспортировка атомного оружия;
8. производство железа, меди;

9. производство серной кислоты;
10. производство азотной кислоты;
11. теплоэлектростанции (ТЭС), работающие на угле, торфе и мазуте;
12. испытания атомных и водородных бомб.

Вещества, загрязняющие атмосферу	Основные источники загрязнений	Воздействие загрязнителей на природу и человека
Оксиды углерода (CO, CO ₂)		
Оксиды серы (SO ₃ , SO ₂)		
Оксиды азота (NO, NO ₂)		
Взвешенные вещества (пыль, сажа и др.)		
Радиоактивные вещества		

Максимальное количество баллов – 10 балл

Задание 4

Приведите по несколько примеров организмов в каждом пункте, которые имеют островной тип распределения популяций:

- а) среди водных организмов (от 2 до 4 примеров);
- б) среди сухопутных организмов (от 2 до 4 примеров).

Максимальное количество баллов – 8 балл.

Задание 5

Компонентами экосистемы пресноводного водоёма могут быть:

- рыбы;
- бактерии;
- дафнии, моллюски;
- водоросли и высшие водные растения;
- простейшие – инфузории;
- грибы.

Изобразите схему потоков вещества и энергии в экосистеме водоёма. Блоками выделите её компоненты, а стрелочками (направленными как в одну сторону, так и в обе) потоки вещества и энергии. Объясните, почему исключение некоторых элементов, например, мелких беспозвоночных животных, из этой схемы приведёт к резкому нарушению равновесия данной экосистемы.

Схема

Максимально количество баллов – 13 балл

Задание 6

В природе биоценозы с течением времени изменяются и преобразуются.

Опишите общие закономерности саморазвития экосистем, не испытывающих негативного влияния антропогенных факторов.

Максимально количество баллов – 6 балл

Задание 7

Из приведённого ниже списка выберите мероприятия, способствующие уменьшению скорости эрозионных процессов:

1. переход на малоотходные технологии;
2. организация заказников и заповедников;
3. безотвальная и плоскорезная вспашка;
4. вспашка поперёк склонов;
5. регулирование снеготаяния;
6. борьба с загрязнением воды, воздуха;
7. создание полезащитных, водорегулирующих и приовражных лесополос;
8. обработка почвы с оборотом пласта;
9. применение тяжёлой техники при обработке почвы;
10. строительство прудов на вершинах оврагов, аккумулярующих сток;
11. строительство земляных валов в местах активного водяного стока;
12. строительство водоотводящих каналов в местообитаниях с повышенной влажностью.

Максимально количество баллов – 7 балл

Задание 8

Почему в настоящее время наблюдается повсеместное изменение границ ареалов многих видов живых существ? Почему эти изменения сильнее выражены у насекомых, чем у млекопитающих?

Максимально количество баллов – 4 балл

Задание 9

Почему экологи приветствовали смену основных энергоносителей, которые наиболее широко используются в мире, в направлении угля к нефти и газу? Каким должен быть следующий глобальный переход в энергетике?

Максимально количество баллов – 4 балл

Задание 10

Каковы последствия роста концентрации углекислого газа в атмосфере для Мирового океана? Укажите четыре основных направления.

1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
-
-

Максимально количество баллов – 8 балл