**Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников**

**2024/2025 учебного года**

**Экология**

**10 класс**

**Ответы**

**Задание 1.1.**

Почему экосистемы тундр относят к переувлажненным экосистемам, если количество осадков не более, чем в пустыне?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 5 баллов. Всего за задание 5 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

В тундре существует такое явление, как многолетняя мерзлота: грунты в самое теплое время года оттаивают лишь на глубину 30-90 см. вегетационный сезон укорочен: зима длится 8-9 месяцев, и в это время испарение очень незначительно. Поэтому тундры относятся к переувлажненным экосистемам.

**Задание 1.2.**

Температура огурца в жару на 1-2 градуса ниже температуры окружающего воздуха. Объясните это явление.

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 5 баллов. Всего за задание 5 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

Огурец в основном состоит из воды, которая в жару активно испаряется.

**Задание 2.**

Почему появляются новые определения и направления экологии?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 5 баллов. Всего за задание 5 баллов.  
Примерный вариант ответа**

Это связано с осознанием многогранности отношений организма и среды,  
необходимостью учета экологических аспектов для любого рода  
деятельности человека (от науки и практики до политики).

**Задание 3.**

С тополя, несущего на ветвях несколько кустов омелы срезали все листья, через некоторое время дерево и омелы погибли. Свидетельствует ли это о том, что омела является эпифитом? Ответ поясните.

**Ответьте на вопрос. За ответ/пояснение от 0 до 5 баллов. Всего за задание 10 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

Омела не является эпифитом.

Поскольку кусты погибли вместе с деревом, очевидно, что омела - паразит и самостоятельно существовать не может.

**Задание 4.**

В чем проявляется роль гомеостатических механизмов в отношении фенологии (сроков наступления определенных явлений в жизни природы) при колебании погодных условий? В чем причина того, что наблюдаемые фенологические изменения обычно отстают от темпов направленных изменений климата (потепление климата)? Почему наблюдаются направленные фенологические изменения в широтном направлении?  
**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 9 баллов.  
Примерный вариант ответа**

1. Благодаря гомеостатическим механизмам, обычные колебания погодных условий не оказывают ощутимого воздействия на фенологию.  
2. Главной причиной отставания темпов фенологических изменений в ответ на изменение климата является действие механизмов гомеостаза,  
направленных на поддержание прежнего состояния (явление гистерезиса,  
запаздывания ответа на воздействие).

3. Длительное обитание живых существ в климатических условиях, которые различаются в широтном направлении, приводит к существенным фенологическим различиям.

**Задание 5.**

В одних палисадниках цветы крупнолистной гортензии розовые, в других – белые или белые и голубые. Все эти растения одного вида. Как вы думаете, почему это может происходить? Могут ли в этом случае на одной почве произрастать гортензии разных расцветок?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 5 баллов. Всего за задание 10 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

Цвет цветков гортензии зависит от состава почвы, на которой она растет. Определяющими цвет факторами являются кислотность почвы и содержание в ней солей железа и алюминия.

Соответственно на одной и той же почве будут расти растения с одинаковыми по окраске цветками.

**Задание 6.**

Укажите два типа адаптаций организмов к колебаниям температуры окружающей среды. Для каких организмов они характерны?

**За ответ от 0 до 5 баллов. Всего за задание 10 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

Эктотермность (гомойотермность, хладнокровность) – температура тела меняется в соответствии с температурой окружающей среды. Это все, кроме птиц и млекопитающих.

Эндотермность (пойкилотермность, теплокровность) – температура тела постоянная, независимо от температуры окружающей среды. Это птицы и млекопитающие.

**Задание 7.**

Чем определяется предельная численность особей вида на данной территории?  
**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 8 баллов. Всего за задание 8 балла.  
Примерный вариант ответа**

Предельная численность популяции определяется емкостью местообитания, объемом пригодного для данного вида ресурса.

**Задание 8.**

Можно ли говорить о круговороте веществ в биосфере? Можно ли говорить о круговороте энергии в биосфере?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 4 баллов. Всего за задание 8 баллов.  
Примерный вариант ответа**

1. Одной из главных черт функционирования биосферы является  
обеспечение круговорота веществ (вещества циркулируют).  
2. Функционирование живых существ связано с выделением энергии в виде тепла (энергия рассеивается), что предполагает постоянное ее  
поступление извне.

**Задание 9.1.**

Скорость фотосинтеза зависит от лимитирующих (ограничивающих) факторов, среди которых выделяют свет, концентрацию углекислого газа, температуру. Почему эти факторы являются лимитирующими для реакций фотосинтеза?

**За ответ от 0 до 5 баллов. Всего за задание 15 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

Свет – необходимое условие для световых реакций фотосинтеза, при его недостатке интенсивность фотосинтеза снижается.

Углекислый газ необходим для синтеза глюкозы, при его недостатке снижается синтез.

Все реакции фотосинтеза осуществляются при участии ферментов, активность которых зависит от температуры.

**Задание 9.2.**

Чем больше растет уровень потребления и производство мусора, тем важнее становится задача утилизации твердых отходов. Что вы можете сделать на пути снижения роста количества мусора? Приведите три варианта.

**За ответ от 0 до 5 баллов. Всего за задание 15 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

Определить источник своих отходов. Выявить то, что можно переработать – дома или в пункте сбора.

Делать осмысленные покупки. Избегать ненужной упаковки и одноразовых товаров.

Не использовать пластиковые пакеты. Лучше приобрести прочную сумку для похода за покупками.