**Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников**

**2024/2025 учебного года**

**Экология**

**11 класс**

**Ответы**

**Задание 1.1.**

1. На моховых болотах можно встретить хищное растение – росянку. Пищей росянки служат мелкие насекомые. При этом выделяется пищеварительный сок, и насекомое «переваривается», питательные вещества всасываются растением. Объясните, с чем связан такой способ питания?

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

**Примерный вариант ответа**

1. Почва моховых болот очень бедна перегноем, поэтому растения получают мало органических веществ, в том числе содержащих азот. Соединения азота нужны для образования белков в организме. Росянка, «переваривая» животные белки, преодолевает, таким образом, белковый голод. Это своеобразное приспособление к условиям среды обитания.

**Задание 1.2.**

1. В лесу в 2-3 раза меньше микробов, чем на лесосеке или большой поляне. Чем ближе к кронам деревьев, тем меньше микробов (в кедровом лесу, например, в одном куб. метре приземного слоя воздуха найдено 1 400 бактерий и спор плесневых грибов, а на высоте 1, 5 метра – всего 700). Как объяснить этот факт?

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

**Примерный вариант ответа**

Ближе к кроне больше фитонцидов, выделяемых листьями и хвоей. Они губительно действуют на микроорганизмы. Отсюда вывод, чем больше деревьев с хорошо развитой кроной, тем чище и безопасней воздух.

**Задание 1.3.**

В лиственных лесах птиц гораздо больше, чем в хвойных. Почему?

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

**Примерный вариант ответа**

Большинство птиц выкармливают птенцов насекомыми, поедающими листву. В лиственных лесах таких насекомых больше, чем в хвойных.

**Задание 1.4.**

Одним из наиболее опасных загрязнителей морей является нефть. Она попадает в окружающую среду в результате аварий. Страдают люди и обитатели моря. Существуют ли биологические методы борьбы с последствиями разливов нефти?

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

**Примерный вариант ответа**

Некоторые бактерии способны разлагать нефть. Но при авариях выливается большое количество нефти, с которым бактерии не могут справиться. Люди научились искусственно выращивать специальные штаммы бактерий. При авариях – высевают на нефтяное пятно для его ликвидации.

**Задание 2.**

Почему у песца ноги короче, а ушные раковины меньше, чем у рыжей лисицы? Иллюстрацией какого экологического правила является это явление?

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

**Примерный вариант ответа**

Это приспособление к суровым условиям севера, что за счет уменьшения площади поверхности тела позволяет снизить теплоотдачу.

Уменьшение длины конечностей и ушных раковин – правило Бергмана.

**Задание 3.**

Укажите три главных условия, необходимых для обеспечения действия механизма отбора.

Всего за задание 10 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Механизм отбора подразумевает достаточно высокий потенциал  
размножения для возможности отбора (рождается больше, чем  
выживает). За ответ от 0 до 3 баллов.

2. Для действия отбора необходимо наличие изменчивости, различий между особями (чтобы было из чего выбирать). За ответ от 0 до 3 баллов.

3. Действие отбора подразумевает наличие лимитирующего фактора, по  
которому и происходит отбор (избирательная элиминация). За ответ от 0 до 4 баллов.

**Задание 4.**

Ставропольский край является крупнейшим в стране сельскохозяйственным регионом, со сложным рельефом. Как необходимо проводить вспашку почвы на склоне, чтобы предовратить почвенную эрозию и почему?

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

**Примерный вариант ответа**

Распашка должна идти поперек склона.

Такая распашка будет в наибольшей степени предотвращать смыв оголенной почвы по склону, что позволит предотвратить различные формы эрозийных процессов и сохранить качество сельскохозяйственных земель.

**Задание 5.**

На здоровье человека оказывают влияние многие факторы. Одни из них являются прямыми причинами болезней, а другие – нет, но увеличивают вероятность их возникновения, такие факторы называют факторами риска. Какие факторы риска вы знаете?

**Всего за задание 10 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

Биологические – генетические и приобретенные в онтогенезе особенности организма человека. Например, существует наследственная предрасположенность к гипертонии, язвенной болезни.

Экологические – изменения физических и химических свойств окружающей среды оказывает влияние на развитие различных заболеваний. Например, изменение атмосферы – бронхолегочные заболевания.

Социальные – условия и образ жизни, медицинское обеспечение, неблагоприятные жилищные условия, стрессы, вредные привычки.

**Задание 6.**

Какова может быть судьба популяции определенного вида, обитающей на данной территории, при изменении условий среды? Укажите два возможных варианта развития событий.

Укажите два варианта. За ответ от 0 до 5 баллов. Всего за задание 10 баллов.Примерный вариант ответа

1. Вид может продолжать существовать на данной территории, в случае  
адаптации к изменившимся условиям.

2. Отсутствие возможности адаптации к новым условиям приведет к  
исчезновению вида, на его место придут другие виды.

**Задание 7.**

Перечислите четыре основных способа обращения с отходами. Определите лучший вариант с экологической точки зрения.

**Всего за задание 10 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

Захоронение.

Сжигание (иногда с получением энергии).

Переработка.

Предотвращение образования отходов. Лучшим с экологической точки зрения является вариант предотвращения образования отходов.

**Задание 8.**

Что такое естественные инвазии? Что такое искусственные инвазии? Почему так трудно привнести новые виды в природные экосистемы? Почему это возможно? Почему это опасно?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 10 баллов.Примерный вариант ответа

1. Это вселение новых конкурентоспособных видов, вследствие эволюции  
или изменения условий среды (например, изменения климата), на  
территории, где их раньше не было.

2. Искусственные, или антропогенные инвазии - это вселение новых видов на территории, где их раньше не было, вследствие деятельности человека.  
3. Вселение новых видов в экосистему затруднительно, поскольку все виды в природном сообществе взаимосвязаны, точно подогнаны друг к другу.  
4. Вселение новых видов в экосистему возможно при их высокой  
конкурентоспособности и отсутствии у аборигенных видов механизмов,  
позволяющих противостоять новым пришельцам.

5. Привнесение новых видов опасно, поскольку может привести к  
существенным изменениям экосистемы.

**Задание 9.**

Согласно заключению ООН, мы живем в эпоху антропоцена, когда человек становится мощной преобразующей силой на планете. В чем состоят новые риски и новые возможности? Почему это налагает особую ответственность на социум? Почему при этом важно обеспечение обратной отрицательной связи?

Ответьте на вопросы. Всего за задание 10 баллов.

Примерный вариант ответа

1. Мощь антропогенного воздействия представляет новые риски для  
поддержания баланса биосферы и благополучного существования  
социума, но и открывает новые перспективы для обеспечения гармонии  
отношений человека и природы.

2. Большие возможности социума по трансформации биосферы определяют высокую степень ответственности человека за свое будущее и за будущее планеты.

3. Антропогенное воздействие связано с развитием положительной  
обратной связи, поскольку природа не может ему противостоять.  
Обеспечение обратной отрицательной связи предполагает  
целенаправленную деятельность человека для обеспечения гармонии со  
средой.