

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП.
10-11 класс

Задание 1. Вставьте пропущенное слово (одно правильно вписанное слово – 1 балл).

1. коротковолновое ультрафиолетовое
2. энергии
3. биота, биотическое сообщество
4. ареалы, экониши
5. биокосными
6. абиотическим
7. экотип
8. экосистема
9. экотоп
10. экотон

Задание 2. Определите правильность представленных утверждений (напишите «да» или «нет») и обоснуйте ответ (ответ и обоснование от 0 до 2 баллов, выбор ответа без обоснования не оценивается)

1. Да. Карст - совокупность процессов и явлений, связанных с деятельностью воды и выражающихся в растворении горных пород и образовании в них пустот, а также своеобразных форм рельефа, возникающих на местностях, сложенных сравнительно легко растворимыми в воде горными породами – гипсом, известняком, мрамором, доломитом и каменной солью. Известняки, мрамор, доломиты легко растворяются в кислотах.

2. Нет. Юрский период относится к мезозойской эре. Человек формируется как вид и, соответственно, начинается преобразование природы в кайнозойскую эру в четвертичном периоде (антропогене).

3. Да. Углекислый газ тяжелее воздуха. Он поглощает инфракрасное излучение, способствуя сохранению тепла у поверхности Земли. Долго сохраняясь в атмосфере, он сохраняет данный эффект в течение длительного времени.

4. Да. Биогенными называют все элементы, постоянно присутствующие в живых организмах и играющие какую-либо биологическую роль. Макроэлементы - элементы, которые находятся в клетках живых организмов в больших количествах. Прежде всего, это углерод, кислород, водород, азот.

5. Да. Туманы типичны для Лондона. Дым, диоксид углерода и серы образуются в результате сжигания угля, который использовали для отопления в Лондоне.

6. Нет. Значительное снижение смертности наблюдали в Европе и Северной Америке в прошлом и позапрошлом веке, что было связано, в основном, с ростом производства и, следовательно, улучшением качества питания населения, санитарных условий жизни, качества и доступности медицинского обслуживания (введения массовых прививок, профилактических осмотров и т.д.).

Задание 3. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных и обоснуйте его (ответ и обоснование от 0 до 2 баллов, выбор ответа без обоснования не оценивается)

1. В основном за образование «кислотных дождей» ответственны

а) тепловые электростанции, работающие на угле

При сжигании угля, который содержит примеси серы, образуются оксиды, которые при контакте с атмосферными осадками образуют кислоты.

2. Сукцессия не достигнет фазы климакс-формации, если:

а) разнообразия видов недостаточно для нормального естественного хода сукцессионного процесса, а среда обитания резко нарушена;

Климаксное сообщество - заключительное, относительно устойчивое состояние сменяющих друг друга экосистем, возникающее в результате смен, или сукцессий. Его достижение возможно при высоком видовом разнообразии, которое обеспечивает разнообразие связей между видами, разветвленные пищевые сети, которые обеспечивают гомеостаз. Сукцессия происходит при изменении среды обитания, которая, в свою очередь, формируется под влиянием живых организмов. Если среда сильно нарушена, организмы не в состоянии преобразовать ее для нормального протекания сукцессии.

3. В биогенной миграции атомов наибольшая роль человека состоит в

а) вовлечении в биологический круговорот химических элементов

Человек вовлекает в биогенную миграцию азот за счет технических выбросов и удобрения почвы, углерод за счет использования ископаемого топлива, фосфор – при вылове рыбы, разработке гуано, удобрении почвы, серу – за счет технических выбросов.

4. Где именно в Мировом океане существует самое большое скопление пластиковых отходов, которое часто называют «мусорным континентом»?

б) Тихий океан

Большое тихоокеанское мусорное пятно - скопление мусора антропогенного происхождения в северной части Тихого океана. Он расположен между 135° — 155° западной долготы и 35° — 42° северной широты. На этом участке находится скопление пластика и других отходов, принесённых водами Северо-тихоокеанской системы течений.

5. Регион, в котором эффективность выработки электроэнергии на геотермальных электростанциях (ГеоТЭС) наиболее высока:

а) Камчатский край. Камчатский край расположен в районе Тихоокеанского огненного кольца, области, где находится большинство действующих вулканов и есть выходы на поверхность геотермальных вод.

Задание 4. Выберите все правильные ответы и обоснуйте их правильность, а также неправильность остальных вариантов (правильный ответ и его обоснование оценивается от 0 до 2 баллов каждый, выбор ответа без обоснования не оценивается, обоснование неправильности иных вариантов оценивается в 2 балла каждый, итого: 10 баллов).

1. Выберите из предложенного списка варианты, описывающие негативные последствия захоронения мусора на полигонах (свалках).

а, б, в, д

а) Под воздействием микроорганизмов происходит аэробная деградация мусора и выделяется метан, который называют свалочный газ, который может быть причиной пожаров.

б) Территории под свалками очень большие, загрязнение высокое, выгорают пустоты, обрушивается мусор, территорию без комплекса мер по экологическому и экономическому восстановлению земель использовать нельзя.

в) Возгорания происходят регулярно, причины различные – от поджогов до не удаления свалочного газа, при этом горят разные отходы, включая пластик, выделяя углекислый и угарный газы, диоксины и т.д.

г) Синантропные виды (не одомашненные животные, растения и микроорганизмы, образ жизни которых связан с человеком и его жильём) могут тяготеть к свалкам, находя на них место обитания и источник питания.

д) Токсичные вещества в фильтрате, образующиеся под свалкой, могут просачиваться через почву в грунтовые воды.

2. К положительным последствиям изменения климата и возрастания средней годовой температуры в городах можно отнести:

в, д

а) Приводит к возрастанию потребления энергии и стоимости жизни, что отрицательно сказывается на экономике региона, страны и жизни биосферы в целом (т.к. не все способы получения энергии являются экологически чистыми).

б) Возрастания потребления энергии на нужды отопления в зимний период не происходит.

в) Снижение потребления топлива приведет к сокращению выбросов на ТЭЦ, что благоприятно скажется на атмосфере (меньше угарного и углекислого газа, оксидов серы), а также на экономике региона.

г) В городах выпадающие осадки не сохраняются в почве (которая находится под покрытиями), а смываются в ливневую канализацию, переполняя ее, часто создавая временное подтопление городских объектов.

д) Более длительный вегетационный период позволяет зеленым насаждениям лучше адаптироваться к жизни в городе, наращивать биомассу, задерживать загрязнения воздуха. Эстетическую составляющую озеленения также надо учитывать.

Задание 5. Приведите в соответствие данные в таблицах

1. Сопоставьте термины и определения

Правильный ответ: (12 баллов: 6 ответов по 2 балла).

Биотоп	Участок водоема или суши с одинаковыми условиями рельефа, климата и другими абиотическими факторами, занятый определенным биоценозом
Биота	Исторически сложившаяся совокупность видов живых организмов, объединённых общей областью распространения в настоящее время или в прошедшие геологические эпохи.
Биотип	Совокупность наследственных и/или конституциональных свойств индивида, а также совокупность организмов с одинаковым генотипом и сходных по фенотипу
Биоценоз	Устойчивая совокупность популяций всех видов живых организмов, населяющих определенную географическую территорию, отличающуюся от других соседних территорий по химическому составу почв, вод, а также по ряду физических показателей, границы которой обычно определяются фитоценозом.
Биогеоценоз	Сообщество живых организмов и тесно связанная с ним совокупность абиотических факторов среды в пределах одной территории, связанные между собой круговоротом веществ и потоком энергии
Биом	Совокупность экосистем одной природно-климатической зоны

2. В таблице представлена одна из общих классификаций местообитаний по способу их изменения в пространстве. Данная классификация предложена Саутвудом в 1977 году. Вы должны соотнести название местообитания и его характеристику.

Название местообитания: 1. Изолированное 2. Пятнистое 3. Непрерывное

Правильный ответ: (6 баллов: 3 ответа по 2 балла).

Название местообитания	Характеристика местообитания
Непрерывное	Благоприятная область обитания обширнее той, которую может освоить организм, даже применяя специфические механизмы расселения
Пятнистое	Благоприятные и неблагоприятные области перемежаются, но организм без труда переходит из одной благоприятной области в другую
Изолированное	Ограниченные в размере благоприятные области расположены слишком далеко друг от друга, перемещения организма между ними, если и возможны, то крайне редки и случайны

Итого: 70 баллов.