**Всероссийская олимпиада школьников по экологии**

**2024 г.** *Муниципальный этап*

**11 класс**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Задание 1. Определите правильность представленных ниже утверждений**  **(ответ «да» или «нет» и пояснения).**  Правильный ответ – 1 балла, если есть пояснение +1, максимально – 2 балла за каждое утверждение. |
| 1. | Гомеостаз экологической системы означает неустойчивое неравновесное состояние, вызванное внешним воздействием.  НЕТ Гомеостаз означает способность биологической системы (любого уровня от клетки до биоценоза) к саморегуляции при изменении условий окружающей среды в состоянии устойчивого динамического равновесия. |
| 2. | Организмы, имеющие широкий предел толерантности ко всем факторам, наиболее широко распространены  ДА Эврибионты способны приспосабливаться к разной экологической обстановке, за счет выработанных в процессе эволюции адаптаций, отличаясь большей морфологической полиморфностью по сравнению со стенобионтами, потому распространены широко. |
| 3. | Большинство растений являются пойкилогидрическими организмами.  НЕТ К пойкилогидрическим растениям относятся только водоросли, лишайники и мхи, у которых отсутствуют настоящие ткани (особенно проводящие), поэтому они способны высыхать, переходя в анабиоз. Растения, имеющие постоянные ткани (покровные, механические, проводящие и.т.д.) способны удерживать влагу и не зависеть от переменности увлажнения – к ним относятся все папоротниковидные, голосеменные и цветковые. |
| 4. | Понятия ресурса и условия различны (обоснуйте их), хотя один и тот же фактор может быть условием для одних и ресурсом для других организмов.  ДА. Условия – это изменяющиеся во времени и пространстве факторы среды обитания, эти составляющие среды не расходуются: один организм не может сделать их недоступными для других. К числу факторов-условий относятся свет, температура, влажность воздуха, соленость воды, скорость течения, реакция (рН) почвы, содержание в воде и почве загрязняющих веществ и т.д.. В отличие от факторов-условий, факторы-ресурсы расходуются организмами в процессе жизнедеятельности. Примером фактора, который может выступать и как ресурс и как условие является свет. Для фотосинтезирующих растений он является ресурсом, а для большинства животных свет является условием местообитания. |
| 5. | Каждый экологический фактор одинаково влияет на разные функции организма.  НЕТ Оптимум для одних процессов организма, может быть пессимумом для других, например для земноводных t в +40-43 градусов увеличивает скорость обменных процессов, но тормозит двигательную активность, и земноводные на солнце впадают в оцепенение (могут быть и другие примеры). |
| 6. | Кислотность той или иной среды обусловлена наличием свободных ионов водорода (Н). Кислотные дожди (осадки) характеризуются величиной рН более 7,0.  НЕТ. Естественные дождевые осадки в норме имеют pH 5.6-5.7 (слабокислая среда). Кислотные дожди имеют показатели pH ниже этого значения (доходя в сильно загрязненных регионах до pH 2,7). |
| 7. | Существует противоречие между ростом благосостояния населения и заботой об окружающей среды.  НЕТ Мировая практика показывает, что с ростом благосостояния страны и ее населения растет заинтересованность населения в поддержании чистой окружающей среды и возможности страны для заботы об окружающем мире. |
| 8. | В настоящее время наблюдается возрастание потребления ресурсов, сопровождаемое образованием огромного количества отходов, которое называется «кризис редуцентов».  ДА Потому, что организмы-редуценты, расщепляющие сложные вещества до простых соединений (один из биотических механизмов очищения экосистем) уже не успевают очищать биосферу от увеличивающихся антропогенных отходов или не способны это делать в силу чуждого природе характера ксенобиотиков (экологический след). |
| 9. | Биологические представления о «гомеостазе» систем разного уровня и социально-экономическая концепция «устойчивого развития» соответствуют друг другу.  ДА Представление о гомеостазе означает поддержание структурно-функциональных параметров на необходимом уровне для обеспечения устойчивости любой системы в меняющихся условиях сред, а концепция устойчивого развития, по сути, является распространением представлений о гомеостазе на социально-экономическое развитие человечества (как над организменной системы или глобальной популяции Человека) в биосфере. |
| 10. | К глобальным природным процессам (явлениям) относятся ураганы и смерчи.  НЕТ Ураганы и смерчи могут оказывать сильное негативное влияние и охватывать достаточно большие территории, но, в целом, это региональная проблема, а не глобальная, т.к. не охватывает весь земной шар. |

**Задание 2. Обоснуйте правильность / неправильность утверждений. Укажите 4 аргумента ответа, один аргумент: 0- ответ отсутствует; 1- ответ не полный; 2 балла – ответ полный, максимально 8 баллов**

11. К глобальным природным процессам (факторам или явлениям), создающим необходимые условия для жизни на Земле, относится солнечное излучение.

Данное утверждение ……….. (верно/не верно) потому, что

а)…………………………..

б)………………………….

в)………………………….

г)………………………….

Примерный вариант ответов:

а) солнечное излучение охватывает весь Земной шар, поэтому это глобальный природный процесс;

б) благодаря солнечному излучению на поверхность Земли поступает тепло и свет, необходимый для жизни организмов (солнечное излучение является основным источником энергии для жизни на Земле);

в) благодаря солнечному излучению, происходит фотосинтез;

г) от солнечного излучения зависит климатическая система Земли.

12. К глобальным природным процессам (факторам) обеспечивающим необходимые условия для жизни на Земле, относится функционирование климатической системы земного шара.

Данное утверждение ……….. (верно/не верно) потому, что

а)…………………………..

б)………………………….

в)………………………….

г)………………………….

Примерный вариант ответов:

а) Климатическая система охватывает весь земной шар, поэтому – это глобальный фактор;

б) прогрев поверхности Земли происходит неравномерно, но благодаря перемещениям воздушных масс в нижнем слое атмосферы и мощным океаническим течениям в гидросфере это неравенство сглаживается настолько, что жизнь возможна практически на всей планете;

в) вместе с воздушными массами происходит перенос огромного количества влаги (от океана на сушу), что необходимо для жизни, особенно в засушливых регионах планеты;

г) в целом, функционирование климатической системы обеспечивает стабильные условия в разных регионах планеты, необходимые для жизни и обуславливает определенные биомы (ботанико-географические зоны).

13. В настоящее время человечество интенсивно использует и потребляет уголь, природный газ, нефть для удовлетворения большинства своих энергетических потребностей. Такая зависимость от ископаемого топлива представляет собой большую проблему.

Данное утверждение ……….. (верно/не верно) потому, что

а)…………………………..

б)………………………….

в)………………………….

г)………………………….

Данное утверждение **верно!** Примерный вариант ответов:

а) ископаемые виды топлива являются основными энергетическими ресурсами для современного развития технологий и промышленности, а также медленно возобновляемыми (или не возобновляемыми) ресурсами;

б) их добыча приводит к разрушению естественных экосистем;

в) их активное потребление приводит к загрязнению окружающей среды;

г) их сжигание и выделение углекислого газа и др. компонентов сжигания топлива поступают в атмосферу, и по мнению ученных-климатологов, способствует разбалансированию климатической системы планеты (или к изменению климата).

14. В последние годы некоторые виды насекомых значительно расширили свой ареал с юга на север. Примерами могут быть богомол обыкновенный и итальянская саранча. В чем причины подобных инвазий?

Данное утверждение ……….. (верно/не верно) потому, что

а)…………………………..

б)………………………….

в)………………………….

г)………………………….

Данное утверждение верно! Примерный вариант ответов:

а) Потепление климата.

б) Псевдоаридизация ландшафтов из-за вырубки лесов на границе лесной и лесостепной зон приводит к остепнению ландшафтов и проникновению южных видов растений, а за ними и насекомых.

в) интенсивная распашка целинных земель в степной зоне и часто отсутствие их рекультивации (после с/х использования) привели к их деградации, где естественные степные сообщества до сих пор не восстановились, потому истощилась кормовая база насекомых;

г) проникновение идет по обочинам автомобильных дорог и склонам железнодорожных путей из-за сильной прогреваемости данных участков (иногда по поймам рек – как по азональным участкам).

15. Большая часть территории России находится в области значительного наблюдаемого и прогнозируемого изменения климата. При этом вследствие природно-обусловленных особенностей изменения климата на территории Российской Федерации последствия различного рода будут проявляться в дальнейшим крайне неравномерно, а многие уже проявляются. Объясните какие последствия потепления климата окажутся наиболее ощутимыми для территории РФ.

Данное утверждение ……….. (верно/не верно) потому, что

а)…………………………..

б)………………………….

в)………………………….

г)………………………….

Данное утверждение **верно**! Примерный вариант ответов:

а) Усиление сезонного протаивания многолетней мерзлоты (особенно на ее южной границе), что важно для РФ, т.к. около 60% территории России подвержена влиянию многолетней мерзлоты, может привести к потери особых экосистем тундры, лесотундры и т.д., вызвать катастрофические последствия (примеры);

б) По мере потепления климата будет увеличиваться количество осадков в виде дождя (реже снега). При этом увеличится вероятность экстремальных гидрометеорологических явлений, в том числе наводнений, селей, лавин и оползней (из-за сильного таяния снега, особенно в горных районах Кавказа приведет к катастрофическим селям и лавинам);

в) Неравномерность выпадение осадков как многолетняя, так и сезонная, частые засухи приводят к увеличению площади ежегодных пожаров. Либо может привести к резкому опустыниванию некоторых территорий из-за пересыхания рек в зонах степей, полупустыни и пустыни, однако последние две зоны для территории России имеют незначительные площади;

г) С потеплением должно наблюдаться распространение более южных видов на север, а не наоборот. Это приведет к расширению области распространения некоторых насекомых – особенно опасных вредителей сельскохозяйственных культур или болезнетворных организмов. А также в целом потепление увеличивает разнообразие беспозпозвоночных.

16. В экологии сообществ установлена закономерность, указывающая на взаимосвязь полиморфизма видов и ширины их экологических ниш и распространения в пространстве.

Данное утверждение ……….. (верно/не верно) потому, что

а)…………………………..

б)………………………….

в)………………………….

г)………………………….

Данное утверждение **верно**! Примерный вариант ответов:

а) Увеличение морфологической изменчивости вида является предпосылкой к расширению пространства и в целом ареала вида и его популяций;

б) Увеличение морфологической изменчивости является предпосылкой к расширению ресурсного потенциала популяции, потому высоко полиморфные по морфологическим признакам виды и их популяции способны расширить свою нишу внутри экосистемы за счет использования большего диапазона и количества факторов среды;

в) Совмещение экологических ниш двух видов возможно только у близких монотипических форм, потому что полиморфно однородные монотипические формы обладают одинаковыми адаптациями, и используемые ими ресурсы среды формируют одну и ту же экологическую нишу;

г) В островных популяциях вариабельность признаков значительно больше, чем у тех же видов в материковых популяциях. Это обусловлено тем, что в островных местообитаниях конкуренция ниже (меньше видов), в результате чего потенциальный диапазон ресурсов шире, что со временем и ведет к увеличению полиморфизма. На материке в условиях ограничения ниши (большее количество видов и др. факторов) более жестко проявляется стабилизирующий отбор, не допуская увеличения полиморфизма.

**Задание 3. Выберите правильные/ и неправильные ответы и обоснуйте их. Максимально 8 баллов**

17. Что понимается под экономическими и финансовыми механизмами обеспечения государственной политики в области экологии и охраны природы.

Варианты ответа:

А) Принцип платности за пользование природными ресурсами (полезные ископаемые, биологические ресурсы, земля, вода и пр.)

Б) Федеральные законы;

В) Экологизация налоговой системы;

Г) Принцип платности за нанесенный ущерб природной среде;

Д) Указы президента;

Е) Конституция Российской Федерации.

**Правильные ответы и их обоснования**: а) Принцип платности за пользование природными ресурсами (полезные ископаемые, биологические ресурсы, земля, вода и пр.) подразумевают необходимость получения лицензии на использование ресурсов, а средства за пользование ресурсами поступают в государственный бюджет и могут расходоваться строго в соответствии с утвержденным бюджетом; в) Экологизация налоговой системы предусматривает увеличение налогов за природопользование с юридических и физических лиц и возможность получать доп. средства для поддержки экологической деятельности в науке и технологиях, что способствует снижению налогооблажения при использовании природоохранных технологий; г) Принцип платности за нанесенный ущерб природной среде подразумевает, что ущерб природе оценивается в соответствии с принятыми нормативами, а средства (штрафы и т.п.) могут быть израсходованы на решение проблем и охраны окружающей среды.

**Неверные** ответы: б); д); е). Федеральные законы (кодексы) и указы президента, систематизированые в правовые акты, регулируют природоохранные взаимоотношения, а также и Конституция Российской Федерации – все это **нормативно-правовое** обеспечение государственной политики в области экологии и охраны природы.

|  |  |
| --- | --- |
| Ответ включает все ответы с объяснениями правильных и неверных ответов | 8 |
| Ответ включает только 4 аргументы объяснения правильных и неправильных ответов и не содержит ошибок по существу | 6 |
| **О**твет включает 3 аргумента объяснения правильных и неправильных ответов и не содержит ошибок по существу либо 4 аргумента, но содержат негрубые ошибки | 4 |
| Ответ включает 2 аргумента объяснения правильных и неправильных ответов или 3 аргумента, но содержит негрубые ошибки | 3 |
| Ответ включает 1 верный аргумент правильного ответа (или 2, но без разъяснения ) | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| *Максимальный балл* | 8 |

Вопросы с 1 по 10 – по 2 баллов – максимально 20 баллов

**Задание 2. Обоснуйте правильность / неправильность утверждений. Укажите 4 основных аргумента и обоснуйте их:** Вопросы с 11 по 16 – максимально по 8 баллов (всего 6 вопросов) – максимально 48 баллов

**Задание 3. Выберите правильные/ и неправильные ответы и обоснуйте их.**

Вопрос 17 – 8 баллов**;**

**Всего за работу максимально может быть 76 баллов**