Всероссийская олимпиада школьников по экологии

*2016717 уч. г.*

*Муниципальный эman*

10 класс

(задания с ответами)

|  |
| --- |
| Задание 1: Выберите 1 правильный ответ из нескольких предложенных, за правильный ответ1 балл, (вопросы 1-12) |
| Общие знания по экологии |
|  | Процесс разложения органических остатков в почве называется: | а) гумификация;в) урбанизация; д) эвтрофикация | 6) минерализация;г) стратификация. |
| 2. | Деление живых организмов наавтотрофов и гетеротрофов обусловлено типом: | а) размножения;в) передвижения; д) строения ядер | 6) питания;г) дыхания |
|  | Устойчивое развитие экосистем достигается в основном за счет: | а) биологическот разнообразия;6) экологического мониторинга; в) международной политики;г) стабилизации круговорота воды;д) увеличения количества цепей питания. |
| 4. | Биогаз - это смесь газов, образующаяся в процессе: | а) жизнедеятельности эдафобионтов верхних слоев6) аэробного разложения промышленных органических отходов при участии целлюлозоразлагающих анаэробных бактерий;в) разложения органических отходов в анаэробных условиях при участюі бактерий;г) разложения органических остатков с помощьюгрибов |
|  | Принцип соответствия гласит: | экологического | а) способность вида к воспроизводству особей небеспредельна и ограничена лимитирующим фактором;6) форма существования организма всегда взаимосвязана с условиями его жизни;в) действие факторов среды на организм происходит во взаимодействии и компенсации;г) реакция организмов не носит приспособительныйхарактер по отношению к факторам среды; д) факторы среды действуют на организм в соответствие с климатом |
| 6. | Оболочка Земли, населеннаяживыми организмами, называется: | а) биосферой; 6) тропосферой;в) биогеоценозом; г) экосферой; д) литосферой |
| 7. | Отношения типа «паразит - хозяин» состоят в том, что паразит: | а) не оказывает существенного влияния на хозяина;6) всегда приводит хозяина к смерти;в) приносит определенную пользу хозяину;г) приносит вред, но лиівь в некоторьт случаях приводит к скорой гибели хозяюіа;д) оказывает положительное влияние |
| 8. | Верное соотношение численности биомассы растений и животных в “биосфере | а) в биосфере число видов растений больше, абиомасса их меньше чем животных;6) число видов растений и животных примерно равно; в) биомасса растений на сувзе больте, а в океане меньше, чем животньІх;г) животных больше, чем растений, поэтому их |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | биомасса большед) в океане биомасса растений и животных равная |
| 9. | Число особей вида на единицуплощади или на единицу объема жизненного пространства показывает: | а) видовое разнообразие; 6) плодовитость; в) плотность популяции; г) численность; д) устойчивость популяции |
| 10. | Что такое трофическая цепь | а) цепь питания, образованная микроорганизмами,способными фиксировать энергию химических связей в процессе окисления азота, углерода и т.д.;6) цепь питания, образованная организмами, перез которые происходит передача вещества и энергии; в) цепь питания, которая идет от мертвого органического вещества к микроорганизмам, затем к детритофагам и их хищникам;г) пастбищная цепь;д) цепь питания, которая начинается от растений и идет далее к растительноядным животным и их хищникам |
| 11. | Укажите OOПT Республики Татарстан, имеющее статус биосферных: | а) Волжско-Камский заповедник;6) заказник «Чатыр Tay»;в) государственный природный заказник «остров Свияжск»в) национальный парк «Нижняя Кама»; г) памятник природы «І4стоки Казанки» |
| 12. | В соответствии с Конституцией РФ каждый гражданин имеет право на благоприятную окружающую среду, согласно закону РФ «Об охране окружающей среды» благоприятная окружающая среда обеспечивает: | а) высокую рождаемость населения;6) превышение рождаемости над смертностью населения;в) поддержание стабильной численности видов, занесенных в Красную Книгу РФ;г) устойчивый экономический рост;д) устойчивое функіщонирование естественных экосистем, природных и природно-антропогенных объектов. |
| **Задание 2. Выберите 2 правильных ответа из нескольких предложенных, за правильный** ответ1 балл: (вопросы 13-20) |
| 13. | Дождевые черви являются: | а) детртофагами, 6) автотрофами,в) фитофагами, г) редуцентами, д) консументами, е) мезотрофами |
| 14. | Какие типы растительности Татарстана относятся к зональным типам: | а) ічироколиственные леса;6) пойменные луга; в) сосновые леса; г) лесостепь;д) сфагновые болота. |
|  | Размножение, линька, сезонные миграции — это адаптации к: | а) световому режиму;6) тепловому режиму; в) водному режиму; г) режиму осадков;д) антропогенным воздействиям. |
| Ј 6 | Парой хищник-жертва могутЯВЛЯТЬGЯ ' | а) слепень и лошадь;6) лисица и куропатка;в) бычий цепень и корова; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | г) гриб - трутовик и береза;д) росянка и комар |
|  | К числу видов, встречающихся в | а) ковыль перистый; |
|  | экосистемах луговых степей, не | 6) шалфей мутовчатый; |
| 17. | относятся: | в) ландыпі майский; |
|  |  | г) папоротник-орляк; |
|  |  | д) чабрец. |
|  |  | а) клюква болотная; |
|  | Выберите из предложенных | 6) крапива двудомная; |
| 18. | растений типичных нитрофилов: | в) башмачок настоящий; |
|  |  | г) чистотел больвіой |
|  |  | д) сосна обыкновенная |
|  |  | а) симбиоза двух видов; |
|  |  | 6) конкуренции двух видов; |
| 19. | Так называемая теорема Г.Ф. Гаузе описывает следующие явления: | в) равенство численности двух видов;г) пopor численности видов обусловлен емкостью |
|  |  | средьІ; |
|  |  | д) мутуализма |
| 20. | Муха-осовидка сходна по окраске и форме тела с осой, что это за явление и каково его значение: | а) аллелопатия, способствующая отпугиванию oc;6) паразитизм на ocax; в) мимикрия;г) предупреждение хивдіика об опасности; д) межвидовая конкуренция |
| Задание 3 Установите соответствие между приведенными терминами (или примерами) и ихтолкованием (определением). За каждое правильное соответствие — 0,5 баллов, максимально — 2 балла (вопросы 21-24) |
| 2' | 1. Мезотроф
2. Стенофаг
3. Фаготроф
4. Герпетобионт
 | А) Гетеротроф, поедающий другие организмы;Б) Организм, с умеренными потребностями в питательных веществах;В) Организм, обитающий на поверхности почвы и в подстилке; |
|  | 1—Б; 2 — F; 3 — А; 4- В | Г) Организм, имеющий узкую пищевуюспециализацию |
|  | 1. гербициды; |  |
| 22. | 1. фунгициды;
2. акарициды
3. инсектициды 1—В; 2—F; 3—A; 4-Б
 | А) борьба с клещамиБ) борьба с насекомыми-вредителями; В) борьба с сорняками;Г) борьба с патогенными грибами |
| 23. | 1.ресурсы возобновимые1. ресурсы неистощимые
2. ресурсы невозобновимые 4.ресурсы возобновляемые

1 —F; 2— Б; З— А; 4—В | А) часть ресурсов, которая не можетсамовосстановиться в процессе круговорота за время соизмеримое с деятельностью человека; Б) ресурсы, недостаток которых не может ощущаться в обозримом будущем;В) ресурсы, из находящихся в биосферном круго- вороте веществ, способные к самовосстановлению за время соизмеримое с деятельностью человека.; Г) ресурсы, находящиеся в биосферном круговороте веществ, способные к самовосстанов- лению за интервалы времени соизмеримые с деятельностью человека. |
| 24. | 1 В.Н. Сукачев; | А) предложил термин «экосистема»; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 1. Э. Геккель;
2. А. Тэнсли
3. К. Раункиер

l— F; 2— В; 3—A; 4 —Б | Б) предложил классификацию жизненных формрастений;В) предложил термин «экология»;Г) предложил термин «биогеоценоз» |
| Задание 4. Определите правильность представленных ниже утверждений и кратко **письменно**его обоснуйте *(выбор правильного утверждения «да» или «нет» — 1 балл, обоснование ответа —**1 балл, максимально — 2 балла.)* вопросы с 25 по 35 |
| 25. | Азот из атмосферы может поступать в почву и воду за счет фотосинтезаНет. Азот из атмосферы может поступать в почву и воду только за cяeт азотофиксации, которая проходит при участии бактерий-азотофиксаторов |
| 26. | Речная сеть Республики Татарстан относится к бассейну Атлантического океана.Нет. К бесстотіому бассейну, т.к. река Волга впадает в Каспийское море, не имеющее выход в океан. |
| 27. | Загрязнение окружающей среды пестицидами относится к физическому типу загрязнений.Нет. Пестициды (ядохимикатьІ) — химические вещества, применяемьІе для борьбы с патогенными организмами или сорными растениями. |
| 28. | Биогенное вещество биосферы создается и перерабатывается совокупностью живыхорганизмов.Да. По В.И. Вернадскому (1935) биогенные вещества биосферы — это вещества, происхождение которьт связано с жизнедеятельностью организмов (это известняк, нефть, уголь), «fiиогенный» дословно обознаяает «порожденный жизнью» |
| 29. | Со строительством водохранилищ на Волге увеличилось поголовье осетровых рыб из-заувеличения количества подходящих местообитаний.Нет. Осетровые рыбы поднимались из Каспийского моря для нереста в Волгу и ее притоки, строителъство плотин сделало подъем невозможным. |
| 30. | Бурый медведь в Республике Татарстан является охотничье-промысловым видом.Нет. Этот вид в республике охраняется. |
|  | Оптимальная плотность популяции определяется абиотическими факторами среды.Нет. Она определяется верхним и нижним пределом плотности, при которых популяция не может существовать и отимальными знапениями рождаемости и выживаемости. |
| 32. | Для сохранения и увеличения рыбных запасов правилами рыболовства запрещеноиспользование мелкоячеистых сетей.Да. В мелкоячеистьІе сети попадает и вылавливается много неподросшей рыбы, для того чтобы сохранить молодь, способную дать больтое потомство использование таких сетей запрещено |
|  | В Российской Федерации документа об экологическом развитии страны до сих пор не имеется.Нет. В Российской Федераідіи принят документ «Основы государственной политики в области экологическом развития России на период до 2030 г.» |
| 34. | Изоляция отдельных популяций одного вида в результате фрагментации природныхландшафтов ведет к выщеплению рецессивных (часто вредных для организмов) признаков. Да. В результате изоляции нашінается процесс близкородственнот скрещивания, ведущего к выідеплению скрытьт (рецессивных) мутаций |
|  | Экосистемные услуги природы — это возможность неограниченной торговли природнымиресурсами.Нет. Это поддержание естественными экосистемами экологияеского равновесия некоторой территории, в том числе и антропоэкосистем. |
| 36. | Пастбищная цепь от мертвого органического вещества идет к микроорганизмам, а затем кдетритофагам и к хищникам.Нет. Пастбищная цепь натпіается с зеленого растения и идет далее к пасущимся растительноядньІм животньІм и к хиіцникам. Детритная цепь от мертвого органическотвещества идет к микроорганизмам, а затем к детртофагам и к хитgшікам. |
| Задание 5 Обоснуйте свой ответ с объяснениями (Системные задачи) |
| 37. | Задача 1 *(максимально* | *—* | 5 | баллов) | Дайте развернутый ответ на вопрос: Что |

подразумевается под концепцией рационального природопользования?

Развернутый ответ:

Рациональное природопользование — это система деятелъности, призванная обеспечить экономную эксплуатацию природных ресурсов и условий и наиболее эффективный режим их воспроизводства с учетом перспективньІх интересов развивающется хозяйства, сохранения здоровья людей и сохранения естественньІх природных комплексов. Таким образом, рациональное природопользование — это высокоэффективное хозяйствование яеловеяества, не приводяідее к резким изменениям природно-ресурсного потенциала, к которьш юциально- экономически не готово яеловеяество, и не ведущее к глубокие переменам в окружающей среде, способным нанести урон его здоровью или угрожаюідим самой его жизни.

Оценка ешения задачи 1.

Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное 5

разъяснение вопроса

Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит ошибок по существу, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но сод жит не ые ошибки

Ответ включает 1 верный ответ 1

Ответ неп авильный 0

*Максимальный балл* 5

Задача 2 Обоснуйте **правильные и неправильные ответы** *(максимально —* 6 баллов)

Такие из Международных конференций по охране окружающей среды затрагивают

**вопросы изменения** климата и **снижения выбросов парниковых** газов?

**Варианты:**

1. Монреальский протокол 1987 г.
2. Киотский протокол (Киото5) 1997 г.
3. Рамсарская конвенция 1971 г.
4. Конференция в Рио-де-Жанейро 1992 г.
5. Копенгагенское соглашение 2009 г.
6. Стокгольмская конференция 1972 г.
7. Конференция в Париже 2015 г.

Веряые ответы: 2) — верея Киотский протокол — это международное соглапіение, дополнительный документ к Рамояной конвенции ООН об изменении климата (1992), принятое в Киото в декабре 1997 г., обязывает развитые страны и страньІ с переходной экономикой сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов; 5)-- верея Копенгагенское соглатение 2009 г. обязывает страны добиваться, чгобы рост глобальной температуры в нынеппіем веке не превысил двух градусов Цельсия, чего можно добиться пугем ограничения выбросов парниковых газов; 7) — верея Конференция ООН в Париже (30.11.2015) посвещена теме изменения климата и направлена на снижение выбросов парниковых газов и подтверждения выполнения Киотского договора.

**Певеряые ответы: 1)** — яе верея, т.к. Монреальский протокол 1987 г. направлен на охрану озонового слоя и запрещает использоваюіе веществ, разрупіаюпдіх em; 3) — яе верея, т.к. Рамсарская конвенция 1971 г. посвещена сохранению водно-болотных угодий для охраньІ местообитаний водоплавующих птиц; 4)-- яе верея, т.к. Конференщія в Рио-де-Жанейро 1992 г. посвещена разработке концепция устойчивот развития и сохранения биологическот разнообразия; 6) — яе верея, т.к. Стокголъмская конференция 1972 г. — это 1-ый мировой симпозиум в области охраньІ окружающей средьІ, где разработана программа ООН по стратегии охраны окружающей средьІ (ЮНЕП).

Оценка ешения задачи 2.

Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное 6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | разъяснение верных и неверных ответовОтвет включает 2 из названных выше элементов и не содержит ошибок по существу, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые ошибкиОтвет включает 1 ве ный ответ Ответ неправильный |  |  |
| 4 |
|  |
| 0 |
| *Максимальный балл* | 6 |
| 39. | Задача 3 Обоснование верного и неверных ответов *(максимально —* 6 баллов):Начало **зимы 2009/2010** rr. в Татарстане характеризовалось длительным бесснежным периодом с низкими температурами, а весенне-летний **период 2010** г. повышенными температурами с минимальной влажностью. Указанные события негативно отразились на численности и состоянии популяций амфибий и рептилий. Основываясь на знаниях особенностей экологии укажите виды, обитающие на территории Республики Татарстан, которые на Ваш взгляд наиболее пострадали в результате сложившихся в **2009-2010 rr.** климатических условий.**Варианты:**1. Остромордая лягушка;
2. Озерная лягушка;
3. Жерлянка краснобрюхая;
4. Веретеница ломкая;
5. Гадюка обыкновенная.

**Веряый ответ: Паяболее пострадавшвмв** от засухи 2010 г. являются виды, экологияески связанные основную пасть жизненного цикла с наземньІми биотопами и, в тоже время, нуждающимися в высоком уровне влажности. Из переписленных к таким видам относится **остромордая лягушка,** которая в водоемах только размножается, а остальное время проводит во влажных луювых и лесных биотопах, при этом они птаются наземными беспозвоночными, численность которьт во время засухи также катастрофіюески снизилась. Высокие температуры и низкая влажность в летнее время не так опасны для **обыкяовеяяой гадюкя** как глубокое промерзание попвы во время бесснежньІх зим, поскольку эти змеи зимуют в норах млекопитаювдіх, пустотах и полостях. При промерзании земли в местах зимовки змеи гибнут целыми группами. Таким образом, ответы Ne 1 я Ne 5 **вервы.****Певеряые ответы: Мевее вострадавітімв** следует считать из амфибий **озеряую лягупіку** и **красяобрюхую жерляяку,** т.к. их цикл жизни круглогодшіно связан с водоемами и их берегами. Поэтому во время засухи особи из пересыхаюіцих водоемов мигрируют в сохранивввіеся, при этом сильного сокращения численности не происходит. Веретеяяда ломкая, являясь обитателем лесньІх биотопов, проводя основную массу времени в лесной подстилке и пытаясь беспозвоночными, обитаюіцими здесь же, находит более менее постоянные условия среды во время засухи. Зимует веретеница среди древесной ветоппі, в гниющей древесине (пнях, упавпіих стволах деревьев) и внутри муравейников, где сохраняется приемлемая для ее зимовки температура. Исходя из этого ответы Ne 2, Ne 3, Ne 4 **яе вервы.**Оценка ешения задачи 3.Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное 6разъяснение верных и неверных ответовОтвет включает 2 из названных выше элементов и не содержит ошибок 4по существу, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые ошибкиОтвет включает 1 верный ответ без разъяснения неверных ответовОтвет неправильный 0*Максимальный балл* 6 |



Вопросы с 1 по 20 — по 1 баллу — максимально 20 баллов

Вопросы с 21 по 24 — по 2 балла (4 вопроса) — максимально 8 баллов

Вопросы с 25 по 36 — по 2 балла (11 утверждений) — максимально 22 балла Вопрос 37 — системная задача с развернугым ответом — 5 баллов;

Вопросы 38-39 — системные задачи с обоснованием верных и неверных ответов — максимально каждая по 6 баллов — всего 12

Bcero максимально может быть 67 балла