**Задания муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии в 2015-2016 уч. г.**

**11 класс**

**Время выполнения – 120 минут.**

**Максимальный балл – 97.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Задание 1: Выберите 1 правильный ответ из нескольких предложенных**, **за правильный ответ 1 балл,** (вопросы 1-23) | | | |
| **Общие знания по экологии** | | | |
| 1 | Раздел экологии, изучающий видовые особенности реагирования организмов на действие экологических факторов: | а) популяционная экология;  б) аутэкология;  в) биогеоценология;  г) демэкология;  д) синэкология. | |
| 2 | Укажите неверное суждение: | а) фотосинтез – образование в органах растений фитогормонов;  б) фотосинтез – поглощение растениями световой энергии;  в) фотосинтез – образование растениями органических веществ;  г) фотосинтез – воздушное питание растений;  д) фотосинтез – поглощение воды с минеральными веществами. | |
| 3 | Совокупность животных, обитающих на грунте или в грунте водоемов | а) нектон;  б) планктон;  в) фитобентос;  г) нейстон;  д) зообентос. | |
| 4 | Наземные организмы, требующие высокого атмосферного или почвенного увлажнения, относятся к группе: | а) ксерофилов;  б) гигрофилов;  в) нитрофилов;  г) мезофиллов;  д) гидробионтов. | |
| 5 | Основной принцип устойчивости экосистем – это: | а) открытость экосистем  б) наличие крупных травоядных животных;  в) наличие крупных многолетних растений;  г) круговорот веществ, поддерживаемый потоком энергией;  д) большой видовой состав. | |
| 6 | Ключевым фактором регуляции сезонной миграции птиц является: | а) изменение среднесуточной температуры;  б) изменение продолжительности дня;  в) изменение образа жизни в связи с вылетом потомства;  г) изменение состава и количества пищи;  д) изменения водоемов – их оледенение. | |
| 7 | Автор закона: «Лимитирующим фактором процветания организма может быть как минимум, так и максимум экологического воздей-ствия, диапазон между которыми определяет величину выносливости организма к данному фактору» | а) Ю. Либих;  б) А. Тенсли;  в) В. Шелфорд;  г) Э. Вебер;  д) В. Вернадский | |
| 8 | Чем определяется уровень биоразнообразия территории: | а) размером территории;  б) разнообразием экологических ниш;  в) отсутствием антропогенного воздействия;  г) высоким плодородием почв;  д) степенью охраны территории. | |
| 9 | Образование у наземных растений развитых механических тканей является приспособлением: | а) к сильным ветрам;  б) к нагрузке снегового покрова;  в) к низкой плотности воздуха;  г) к животным-фитофагам;  д) к высокой инсоляции. | |
| 10 | При голоде или в процессе зимней спячки запасы энергетических субстратов расходуются в следующем порядке: | а) жиры – белки – углеводы;  б) жиры – углеводы – белки;  в) белки – углеводы – жиры;  г) углеводы – белки – жиры;  д) витамины – сахара – жиры. | |
| 11 | Почему южные растения на севере своего ареала произрастают на склонах южных экспозиций: | а) из-за лучшей освещенности;  б) из-за более богатых почв;  в) из-за повышенной влажности почв;  г) из-за повышенной температуры почв;  д) из-за отсутствия конкуренции. | |
| 12 | Одной из адаптаций животных к недостатку влаги является использова-ние так называемой «метаболической воды», образующейся при окислении составных частей сухой пищи. Какое из нижеперечисленных животных способно обходится без жидкой воды, питаясь только сухим кормом и используя метаболическую воду? | а) среднеазиатская черепаха;  б) платяная моль;  в) серый варан;  г) жук-скарабей;  д) горный козел. | |
| 13 | В состав одной популяции НЕ входят: | а) организмы разного пола;  б) организмы разных размеров;  в) организмы разного возраста;  г) организмы разных стадий;  д) организмы разных видов. | |
| 14 | Рекреационная территория – это участок суши или водной поверхности, предназначенный для: | а) отдыха людей, восстановления их здоровья и трудоспособности,  б) захоронения определенных видов отходов,  в) сохранения естественных экосистем,  г) выращивания лесных саженцев  д) сохранения природы и ограничения доступа людей | |
| 15 | Устойчивому развитию общества соответствует следующий базовый принцип: | а) от каждого по способностям, каждому по труду;  б) от каждого по способностям, каждому по потребностям;  в) потребление природных ресурсов нужно вести с учетом интересов ныне живущих и последующих поколений;  г) мы не можем ждать милости от природы: взять их у нее – это наша задача;  д) каждый платит за все | |
| 16 | Толерантность – это: | а) способность организмов выносить отклонения факторов среды от оптимальных значений;  б) способность организмов переносить неблагоприятные условия;  в) реакция организмов на изменение действия абиотических факторов;  г) степень выносливости организмов к воздействиям факторов среды;  д) способность организмов приспосабливаться к изменяющимся условиям среды. | |
| 17 | На какой биосферный процесс парниковый эффект почти не влияет | а) круговорот воды и распределение осадков по земле;  б) циркуляция теплых и холодных вод в мировом океане;  в) накопление осадочных отложений на дне океана и континентальных водоемов;  г) циркуляция атмосферы и формирование погоды;  д) формирование стихийных явлений: ураганов, наводнений, тайфунов, засух. | |
| 18 | Что представляет собой псевдосемиаридизация территории: | а) естественное остепнение;  б) антропогенное опустынивание;  в) антропогенное остепнение;  г) расширение ареалов степных растений;  д) реинтродукция степных растений. | |
| Прикладная экология и природоохранные аспекты | | | |
| 19 | Какие типы растительности Татарстана относятся к азональным типам: | а) темнохвойно-широколиственные леса;  б) пойменные луга;  в) каменистая степь;  г) березовые леса;  д) болота. | |
| 20 | Какие особо охраняемые природные территории призваны сохранять отдельные природные объекты: | а) заповедник;  б) национальный парк;  в) памятник природы;  г) заказник;  д) дендросады. | |
| 21 | На каких особо охраняемых природных территориях в обязательном порядке ведется экологический мониторинг: | а) в заповедниках;  б) в национальных парках;  в) в заказниках;  г) в водоохранных лесах;  д) в памятниках природы. | |
| 22 | В какую из международных конвенций Россия (в составе СССР) вступила в феврале 1975 года: | а) Конвенция о биологическом разнообразии;  б) Конвенция о водно-болотных угодьях международного значения (Рамсарская конвенция);  в) Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных (Боннская конвенция);  г) Конвенция об охране дикой флоры и фауны и природных сред обитания в Европе (Бернская конвенция);  д) конвенция об изменении климата | |
| 23 | Эвтрофикация водоемов с плохим стоком приводит к появлению неприятного запаха, т.к. в результате этого процесса: | а) растворяется много солей-хлоридов, фосфатов и нитратов;  б) органические вещества, окисляясь, превращаются в соединения – **СО2,** **Н2SO4, H3PO4;**  в) органические вещества восстанавливаются с помощью анаэробных бактерий, превращаясь в **CH4, H2S, NH3;**  г) органические и неорганические продукты распада выпадают в осадок. | |
| **Выберите 2 правильных ответа из нескольких предложенных**, **за правильный ответ 1 балл,** (вопросы 24-26) | | | |
| 24 | Влияние на водоем сточных вод, посту-пающих с животноводческой фермы: | | а) расходование растворенного в воде кислорода на окисление органических веществ;  б) понижение продуктивности водоема;  в) повышение температуры водоема;  г) повышение трофности водоема. |
| 25 | Почему растения каменистых степей произрастают только на крутых склонах южных экспозиций: | | а) из-за лучшей освещенности;  б) из-за более сухих почв;  в) из-за более богатых почв;  г) из-за отсутствия конкуренции со стороны других видов растений. |
| 26 | Причины смены сосновых лесов еловыми лесами: | | а) повышение плодородия почв;  б) улучшение светового режима под пологом леса;  в) ухудшение светового режима под пологом леса;  г) межвидовая конкуренция. |
| **Задание 2. 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 27 по 43 | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 27. | В состояние анабиоза некоторые организмы могут переносить крайне неблагоприятные условия, в частности глубокое промерзание при температуре: –180ºС. |
| 28. | Крупные хищные млекопитающие определяют численность копытных, на которых они охотятся. |
| 29. | Северные популяции у млекопитающих характеризуются более крупными размерами по сравнению с южными популяциями. |
| 30. | Для территории средней полосы Европейской части России инвазивным видом растений является борщевик Сосновского. |
| 31. | Особо охраняемые природные территории это территории, призванные сохранять участки нетронутой природы. |
| 32. | С экологической (энергетической) точки зрения наиболее эффективным способом решения проблемы пищевых отходов является захоронение на полигоне (свалке). |
| 33. | Биокосное вещество биосферы – это абиотическое вещество, в образовании которого, живое вещество не участвует. |
| 34. | Ящерицу, нагревшуюся на солнцепеке до 390С можно считать гомойотермным животным. |
| 35. | Присутствие органических загрязнителей в водоеме можно определить по составу гидробионтов. |
| 36. | Реинтродукция – это преднамеренное переселение особей какого-либо вида животных и растений за пределы естественного ареала в новые для них места обитания. |
| 37. | Между живыми организмами в биоценозе существуют не только трофические, но и топические связи. |
| 38. | Гомеостаз экологической системы означает устойчивое и равновесное состояние, под воздействием различных факторов среды. |
| 39 | По В.И Вернадскому «Ноосфера – это дальнейшая эволюция живого на планете, которая будет совершаться только духовными средствами человеческого общества, языка, культуры, искусства и т.д.» |
| 40. | Разрушение озонового слоя оказывает губительное воздействие только для наземных организмов. |
| 41. | Основной принцип государственной политики РФ в области экологии это: «Нам не надо ждать милости от природы, мы можем взять все сами». |
| 42. | В популяциях инвазионного типа преобладают пререпродуктивные особи. |
| 43. | Аутэкология изучает естественные группировки особей одного вида. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Задание 3. Установите соответствие между приведенными терминами (или примерами) и их толкованием (определением). За каждое правильное соответствие – 0,5 баллов, максимально – 2 балла.** Вопросы с 44 по 48 | | |
| 44. | Основные экологические термины были даны:  1) К. Мёбиус в 1877 г.;  2) А. Тэнсли в 1935 г.;  3) Э. Зюссом в 1875 г ;  4) Э. Геккелем в 1866 г.;  5) В. Н. Сукачёвым в 1940 г. | А) Термин «экосистема»;  Б) Термин «биосфера»;  В) термин «биоценоз»;  Г) термин «биогеоценоз»;  Д) термин «экология». |
| 45. | Установите соответствие:  1.совокупность активно плавающих водных животных, преодолевая течение;  2. совокупность пассивно плавающих водных животных и растений;  3.совокупность организмов, прикрепленных к субстрату в водоемах.  4. совокупность организмов, прикрепленных к водной пленке. | А) планктон;  Б) нейстон;  В) нектон;  Г) бентос. |
| 46. | Сгруппируйте указанные ниже растения по их отношению к элементам минерального питания:  1.кальцефильные растения;  2.кальцефобные растения;  3.нитрофильные растения;  4. галофильные растения. | А) крапива жгучая, лебеда, малина;  Б) кермек, солерос, колючники;  В) мирт болотный, вереск, черника;  Г) венерин башмачок, чабрец, альпийские маки. |
| 47. | Укажите главные символы заповедников  1.Волжско-Камский заповедник;  2. Баргузинский заповедник;  3.Остров Врангеля;  4. Хоперский заповедник  5. Аскания-Нова | А) лошадь Пржевальского;  Б) соболь;  В) орлан Белохвост;  Г) белый медведь;  Д) выхухоль |
| 48. | 1. живое вещество биосферы;  2. биокосное вещество биосферы;  3. биогенное вещество;  4. косное вещество. | А) создаётся и перерабатывается в результате деятельности живых организмов;  Б) образуется в результате процессов, не связанных с деятельностью живых организмов;  В) совокупность живых организмов;  Г) результат совместной деятельности живых организмов и абиогенных процессов |

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание 4. Системные задачи: Обоснуйте свой ответ с объяснениями,** вопросы 49 по 52 | |
| 49. | **Задача 1. В практике сохранения и восстановления крупных видов млекопитающих учитывают ряд критериев для выделения территорий для их охраны. Для разных видов и для разных природных зон существуют разные подходы выделения ООПТ. Укажите, из приведенных ниже вариантов, критерии, которые, на Ваш взгляд, являются необходимыми при создании ООПТ по охране популяции амурского тигра. Объясните свои ответы.**  Варианты критериев:  1) тип лесного сообщества;  2) площадь территории;  3) численность копытных животных;  4) гидрологическая характеристика;  5) численность хищных млекопитающих.  **Оценка решения задачи**   |  |  | | --- | --- | | Ответ включает все названные выше элементы, и дает разъяснение неверных ответов и не содержит ошибок по существу | 7 | | Ответ включает только правильный (при этом указываются все элементы ответа), но не дается разъяснения неверных ответов | 5 | | Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит ошибок по существу, **ИЛИ** ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые ошибки и не разъясняет неверные ответы | 4 | | Ответ включает 1 из названных выше элементов | 1 | | Ответ неправильный | 0 | | *Максимальный балл* | 7 | |
| 50. | **Задача 2. В. И. Вернадский обращал внимание на ведущую роль живого вещества в миграции химических элементов в биосфере. Описал: «Мы не имеем на Земле более могучего дробителя материи, чем живое вещество». О какой функции живого вещества идёт речь? Выберите и объясните верные и неверные ответы.**  Варианты:  1) энергетической;  2) деструктивной;  3) концентрационной;  4) средообразующей  **Оценка решения задачи**   |  |  | | --- | --- | | Ответ включает все названные выше элементы, и дает полное разъяснение верных и неверных ответов | 6 | | Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит ошибок по существу, **ИЛИ** ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые ошибки | 4 | | Ответ включает 1 верный ответ без разъяснения неверных ответов | 1 | | Ответ неправильный | 0 | | *Максимальный балл* | 6 | |
| 51. | **Задача 3**. **В основных группах животных выделение конечных продуктов обмена, например, белкового азота, осуществляется в виде аммиака, мочевины или же мочевой кислоты. Особенности этого связаны с условиями жизни животного и наличием воды. Из приведенных представителей животного царства укажите тех, у кого основным азотистым экскретом является аммиак. Аргументируйте верные и не верные, на Ваш взгляд, ответы.**  **Варианты:**   1. Крокодилы; 2. Костистые рыбы; 3. Млекопитающие; 4. Насекомые; 5. Ящерицы; 6. Гусеобразные   **Оценка решения задачи**   |  |  | | --- | --- | | Ответ включает все названные выше элементы, и дает разъяснение неверных ответов и не содержит ошибок по существу | 7 | | Ответ включает только правильный (при этом указываются все элементы ответа), но не дается разъяснения неверных ответов | 5 | | Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит ошибок по существу, **ИЛИ** ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые ошибки и не разъясняет неверные ответы | 4 | | Ответ включает 1 из названных выше элементов | 1 | | Ответ неправильный | 0 | | *Максимальный балл* | 7 | |
| 52. | **Задача 4 по химии:**  При расчете потенциального экологического ущерба от строительства и эксплуатации новых производств, в расчет включают в т.ч. потенциальный вклад этих производств в формирование парникового эффекта.  Предприятие «N» планирует осуществлять переработку органических отходов и решает, какой способ выбрать: аэробный или анаэробный. Влажность отходов – 60%. Содержание органического углерода в отходах составляет 40% (по сухому веществу). При аэробной переработке масса отходов снижается на 20% (при этом содержание органического углерода снижается вдвое), тогда как влажность увеличивается на 10%. В результате переработки выделяется газ «А». При анаэробной переработке снижение массы отходов происходит на 5% за счет выделения смеси газов «А» (порядка 20% по объему) и «В» (80% по объему).  Необходимо: назвать газы «А» и «В» и схематично записать уравнения реакций и условий, в которых эти газы образуются; рассчитать объем и массу газа (ов) (на исходную массу сухих отходов), образующихся при аэробной и анаэробной переработке; сопоставить потенциальный экологический ущерб от выбросов предприятия «N». В расчетах принять, что одна молекула газа «В» в 100 раз более опасна с этой точки зрения, чем молекула газа «А», расчеты проводить для н.у.  **Оценка решения задачи**   |  |  | | --- | --- | | Ответ включает все названные выше элементы, и дает разъяснение неверных ответов и не содержит ошибок по существу | 7 | | Ответ включает только правильные (при этом указываются все элементы ответа), но не дается разъяснения неверных ответов | 5 | | Ответ включает 2-3 из названных выше элементов и не содержит ошибок по существу, **ИЛИ** ответ включает 4 из названных выше элементов, но содержит негрубые ошибки и не разъясняет неверные ответы | 4 | | Ответ включает 1 из названных выше элементов | 1 | | Ответ неправильный | 0 | | *Максимальный балл* | 7 | |
|  |  |

Вопросы с одним ответом с 1 по 23 – по 1 баллу – максимально 23 баллов

Вопросы с двумя ответами с 24 по 26 – по 1 балла – максимально 3 балла

Вопросы с 27 по 43 – по 2 балла (17 утверждений) – максимально 34 баллов

Вопросы с 44 по 48 – по 2 балла (5 вопросов) – максимально 10 балла

Вопрос 49 – системная задача с обоснованием верных и развернутых ответов с объяснением – максимально 7 баллов

Вопрос 50 – системная задача с обоснованием верных и развернутых ответов с объяснением – максимально 6 баллов

Вопрос 51 – системная задача с обоснованием верных и развернутых ответов с объяснением – максимально 7 баллов

Вопрос 52 – системная задача по химии с обоснованием решения и ответов – максимально 7 баллов

**Всего максимально может быть 97 баллов.**