**9 КЛАСС**

**Всероссийская олимпиада школьников**

**2024-2025 учебный год**

**ЗАДАНИЕ I**

**Выбор одного правильного ответа из четырех возможных.**

*Задание включает 30 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который Вы считаете наиболее полным и правильным, и обведите его кружком.*

***За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.***

**1. Устойчивость природных экосистем связана:**

а) с высокой продуктивностью растений;

б) с наличием массы органического вещества;

в) с большим видовым разнообразием;

г) с интенсивной деятельностью микроорганизмов.

**2. Из перечисленных ниже примеров цепочкой первичной сукцессии являются:**

а) мхи – лишайники - травянистые растения;

б) лишайники – травянистые растения – мхи;

в) лишайники – мхи – травянистые растения;

г) травянистые растения – мхи – лишайники.

**3. Сообщество, формирующееся на территории, где ранее никогда не было жизни, называется:**

а) серийным; б) климаксным;

в) пионерным;г) вторичным.

**4. Количество энергии передаваемой с 1 трофического уровня на другой составляет от количества энергии предыдущего уровня:**

а) 1% б) 5% в) 10%г) 15%

**5. Продуктивность экосистем в районе кораллового рифа выше продуктивности большинства районов Мирового океана вблизи экватора, потому что там организмы получают больше:**

а) солнечного света; б) тепла;

в) кислорода; г) элементов питания.

**6. Акклиматизация – это:**

а) процесс выведения новых пород животных и сортов растений;

б) новая наследственно закрепленная форма возникающая, в результате элиминации неустойчивых в данных условиях фенотипов;

в) первая индивидуальная физиологическая реакция на изменение окружающей среды;

г) генетическая изменчивость под влиянием мутагенных факторов.

**7. Адаптация – это:**

а) процесс выведения новых пород животных и сортов растений;

б)новая наследственно закрепленная форма, возникающая в результате элиминации неустойчивых в данных условиях фенотипов;

в) первая индивидуальная физиологическая реакция на изменение окружающей середы;

г) генетическая изменчивость под влиянием мутагенных факторов.

**8. Организмы, способные синтезировать органические вещества из неорганических с использованием внешних источников энергии, называют:**

а) деструкторами; б) детритофагами;

в) продуцентами; г) редуцентами.

**9. В отношения типа «хищник – жертва» вступают:**

а) скопа и плотва; б) полевой лунь и речной окунь;

в) кукушка и кукша; г) белоспинный дятел и козодой.

**10. Обитатели (животные и растения) вод или почв с повышенной соленостью называются:**

а) троглобионтами; б) галлами;

в) галобионтами;г) галофобами.

**11. Только в водной среде является возможным:**

а) появление внешнего скелета;

б) усвоение организмами солнечного света;

в) появление пятипалых конечностей;

г) возникновение фильтрационного типа питания.

**12. Организмы, которые синтезируют органические вещества из неорганических компонентов, а также могут питаться готовыми органическими соединениями, называются:**

а) сапротрофы;

б) осмотрофы;

в) миксотрофы;

г) гетеротрофы.

**13. Закономерность, согласно которой количество энергии на каждом более высоком трофическом уровне, прогрессивно уменьшается, называют:**

а) правило экологической пирамиды;

б) закон 100 процентов;

в) закон гомологических рядов;

г) правило толерантности.

**14. Изменение численности хищников в ответ на рост численности особей потребляемого ими вида обусловлено:**

а) изменением кормовой базы и заключается в увеличении численности особей хищников за счет успешного размножения;

б) темпами освоения особями потребляемого вида кормовой базы и заключается в замедлении роста численности репродуктивных особей;

в) модификацией абиотических условий местообитания потребляемого вида и заключается в слабой реакции на потенциальную жертву;

г) уменьшением экологической плотности особой потребляемого вида и заключается в отборе на лучшее развитие органов чувств.

**15. Естественное движение населения – это:**

а) миграция; б) воспроизводство населения;

в) рождаемость; г) смертность.

**16. Распашка целинных и залежных земель в Казахстане к концу 1950-х гг. вызвала:**

а) накопление избытка влаги в почве и, как следствие, развитие процесса заболачивания;

б) ветровую эрозию;

в) переуплотнение почв;

г) усиление испарения почвенной влаги и, как следствие, развитие засоления почв.

**17. Классификация природных ресурсов по исчерпаемости относит биологические ресурсы:**

а) к неисчерпаемым;

б) к исчерпаемым потенциально возобновимым;

в) к исчерпаемымневозобновимым;

г) к незаменимым.

**18.Повышение температуры воды в водоёмах вследствие теплового загрязнения способствует:**

а) потере водой растворенного кислорода;

б) поглощение азота из атмосферного воздуха;

в) усиленному размножению криофильных организмов;

г) замыканию биологического круговорота.

**19. Причиной образования и выпадения кислотных осадков является:**

а) наличие сульфатов морского происхождения в атмосферных осадках над океанами, которые, попадая в верхние слои атмосферы, превращаются в воздухе в кислоту и рассеиваются над сушей;

б) физический захват оседающими частицами воды различных химических веществ (преимущественно оксидов серы и азота), присутствующих в атмосфере вследствие антропогенной деятельности;

в) сложная последовательность реакций в условиях фотохимического смога при ярком солнечном свете в крупных городах, атмосфера которых сильно загрязнена автомобильными выхлопами;

г) комбинированное воздействие химических веществ и таких физических факторов, как температура, звук и вибрации, различных электромагнитных излучений, включая световое и ионизирующее.

**20. Попадание в водоемы фосфатов вызывает:**

а) промышленный смог; б) эвтрофикацию;

в) гибель рыбы; г) биоаккумуляцию.

**21. Наиболее масштабным источником сернистого газа, обусловливающего образование**

**кислотных дождей, являются:**

а) гидроэлектростанции;

б) атомные электростанции;

в) тепловые электростанции;

г) ветровые электростанции.

**22. Виды растений и животных, представители которых встречаются в большей части**

**обитаемых областей Земли, называются:**

а) убиквисты;

б) космополиты;

в) эндемики;

г) эврифаги.

**23. В естественном природном биогеоценозе взаимодействуют:**

а) антропогенные и абиотические факторы;

б) антропогенные и биотические факторы;

в) абиотические и биотические факторы;

г) антропогенные, абиотические и биотические факторы.

**24. Изменения в строении организма в результате приспособления к среде обитания − это:**

а) морфологическая адаптация;

б) физиологическая адаптация;

в) этологическая адаптация.

г) психологическая адаптация.

**25. Редкий европейский подвид среднего дятла характеризуется ярко выраженной приуроченностью к старовозрастным дубовым лесам. Тесная экологическая связь с дубом делает среднего дятла крайне уязвимым в связи с повсеместным сведением дубрав. Местообитанию среднего дятла в наибольшей степени угрожают:**

а) ландшафтные рубки, при которых равномерно вырубаются деревья разных возрастов;

б) выборочные рубки, при которых удаляются деревья менее ценных, чем дуб, мелколиственных пород;

в) постепенные рубки, при которых спелый древостой вырубается вокруг групп подроста постепенно в течение 30–40 лет;

г) рубки ухода, при которых убираются усохшие, поврежденные, ослабленные, пораженные вредными насекомыми и болезнями деревья.

**26. Утверждение «размер системы должен соответствовать ее функциям» отражает действие закона:**

а) оптимальности;

б) внутреннего динамического равновесия;

в) полноты составляющих системы;

г) экологической корреляции.

**27. Биосферный заповедник отличается от природного заповедника главным образом:**

а) более жестким режимом охраны;

б) обязательным наличием типичной для данной географической зоны экосистемы;

в) значительно большей территорией или акваторией;

г) сложным зонированием территории в целях сохранения природного комплекса в сочетании с отработкой методов устойчивого природопользования

**28. В спелых и перестойных одновозрастных лесах Сибири и Дальнего Востока России рациональному промышленному лесопользованию соответствуют:**

а) выборочные рубки;

б) рубки ухода;

в) сплошные рубки;

г) выборочные и сплошные рубки.

**29. Назовите отрасль хозяйства, занимающую первое место по объему выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:**

а) черная металлургия;

б) химическая промышленность;

в) электроэнергетика;

г) автомобильный транспорт.

**30. Выберите вид природопользования, который приспособлен к хрупкости ландшафтов и основывается на бережном использовании возобновляемых ресурсов.**

а) добыча полезных ископаемых;

б) кочевое оленеводство;

в) лесозаготовка;

г) строительство трубопроводов.

**ЗАДАНИЕ II**

*Установите соответствие между предложенными понятиями или определите правильную последовательность. Выполняя задания, внимательно запишите правильные ответы в соответствующие таблицы.*

***Правильный ответ оценивается в 2 балла. При наличии хотя бы одной ошибки 0 баллов.***

**1. Установите соответствие терминов между двумя колонками.**

А. Организм

Б. Популяция.

В. Биоценоз.

Г. Биогеоценоз.

Д. Агроценоз.

1. Живые организмы озера.

2. Лишайник.

3. Степь.

4. Нерпы озера Байкал.

5. Поле пшеницы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
|  |  |  |  |  |

**2. Установите соответствие терминов и определений.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А. Находящийся под угрозой полного вымирания вид, численность сохранившихся особей которого недостаточна для самоподдержания популяции в естественных условиях.  Б. Вид, морфологические и/или поведенческие особенности которого не соответствует современным условиям жизни.  В. Вид, обитающий только в данном регионе и не живущий в других.  Г. Вид, морфологические и/или поведенческие особенности которого включают его представителей в хозяйственный оборот.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **А** | **Б** | **В** | **Г** | |  |  |  |  | |  | 1. Вымирающий  вид.  2. Эксплуатируемый  вид.  3. Эндемичный вид.  4. Исчезающий вид |

**3. Сгруппируйте перечисленные ниже факторы здоровья, которые могут влиять на здоровье человека:**

|  |  |
| --- | --- |
| А. Биотические  Б. Абиотические  В. Социальные | 1. Электромагнитные излучения. 2. Аллергены растительного происхождения. 3. Урбанизация. 4. Геохимические особенности почвы. 5. Специфика производства. 6. Паразитарные воздействия. 7. Климатические характеристики.   8. Возбудители инфекционных заболеваний.  9. Психологический климат коллектива. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** |
|  |  |  |

**ЗАДАНИЕ III**

*Выберите один правильный ответ из четырех возможных и обведите его кружком. Письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным.*

**Правильный ответ – 2 балла, обоснование – от 0 до 2 баллов.**

**Максимальное количество баллов за вопрос – 4 балла.**

**1.** Опаснейшими врагами тлей являются наездники, личинки которых развиваются в теле тли, пожирая ее изнутри. Бактерия гамильтонелла, живущая в клетках тлей, вырабатывает токсины, смертельные для личинок наездников. Американские энтомологи из университетов Джорджии и Аризоны экспериментально показали, что эффективную защиту тлей от наездников обеспечивают не любые бактерии, а только зараженные вирусом-бактериофагом APSE. Гены токсичных белков, необходимых для уничтожения личинок наездника, находятся в геноме вируса, а не бактерии. Это один из первых описанных случаев, когда именно благодаря вирусу между насекомым и бактерией обеспечиваются отношения:

а) мутуализма;

б) комменсализма;

в) аменсализма;

г) нейтрализма.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2.** Принципы составления списков охраняемых видов требуют обоснования способов охраны исходя их эколого-биологических особенностей. Кобылка голубокрылая обитает на сухих травянистых полянах с низким и изреженным травостоем, находящихся в экосистемах сосновых лесов, иногда – по берегам рек. Зимуют в фазе яйца; кладки яиц в почве, на глубине 5–7 мм. Личинки и взрослые особи – фитофаги. Для сохранения этого вида в первую очередь необходимо:

а) принять меры к очистке рек и стоячих водоемов;

б) проводить систематические санитарные рубки сосновых лесов;

в) ввести запрет на выжигание травы, ограничить выпас скота;

г) систематически удалять из леса старые, отмершие деревья.

**3.** Тюлька – рыба стоячих водоемов. Она жила в Черном и Азовском морях, в северной, окраинной, части Каспийского моря и в низовьях Волги. В настоящее время тюлька распространилась практически по всему течению Волги, вплоть до верховий. Неконтролируемому распространению тюльки способствовало создание на Волге:

а) особо охраняемых природных территорий;

б) гидроэлектростанций;

в) заводов по разведению осетровых рыб;

г) сельскохозяйственных предприятий.