ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

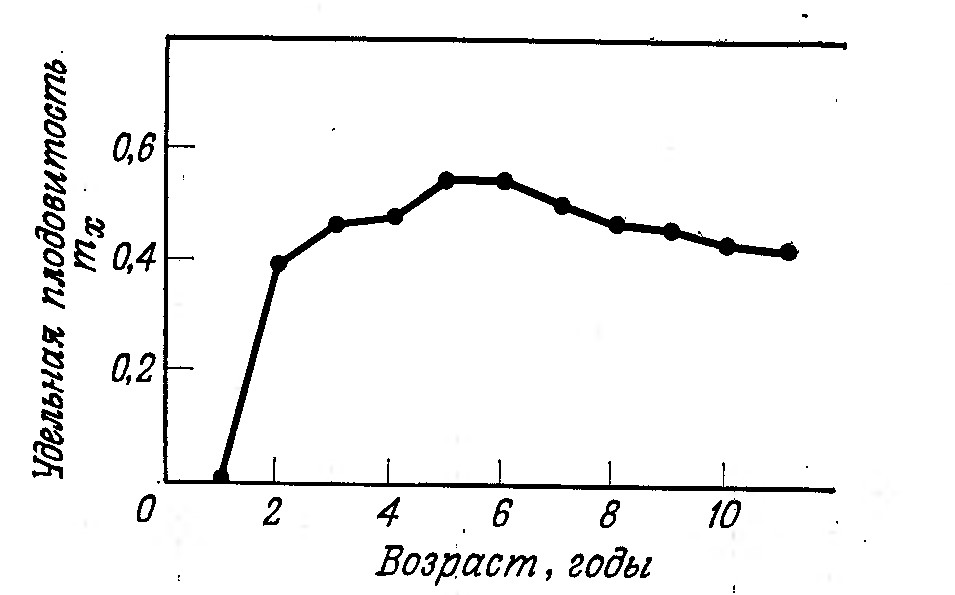
ЭКОЛОГИЯ. 2023–2024 уч. г.

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

**Часть 1**

**1.(1 балл) Выберите правильный ответ.**

На графике представлена зависимость плодовитости домашних овец от их возраста, выраженная через показатель *mx*, которая варьируется от 0 до 1. Проанализируйте график и выберите одно правильное утверждение из перечисленных ниже.



а) Оптимальный возраст для размножения у овец – 5–6 лет.

б) Наибольшая плодовитость овец наблюдается после 7 лет.

в) Наименьшая плодовитость у овец наблюдается от 1 до 5 лет.

г) Оптимальный возраст для размножения у овец – 9 и более лет.

**2.(1 балл) Выберите правильный ответ.**

Чёрный цвет кожи у представителей негроидной расы связан с приспособлением к:

а) чрезмерному тепловому и ультрафиолетовому излучению

б) чрезмерному ультрафиолетовому излучению

в) высокому естественному уровню радиации в Африке

г) защите от рахита

**3.(1 балл) Выберите правильный ответ.**

Изменение климата может привести к катастрофическому росту смертности от малярии из-за возникновения благоприятных климатических условий для возбудителя, которым является(-ются)

а) амёба б) инфузории в) малярийный плазмодий г) малярийный комар

д) дрозофила е) вши

**4.(1 балл) Выберите правильный ответ.**

Аэрозоль, состоящий из дыма, тумана и пыли, называется

а) кислотным дождём б) изменением климата в) эвтрофикацией

г) смогом д) дефолиацией е) денудацией

**5.(1 балл) Выберите правильный ответ.**

Какая из форм ООПТ федерального значения является самой многочисленной в России?

а) заповедники б) национальные парки в) природные парки г) заказники

**6.(1 балл) Выберите правильный ответ.**

Как называется явление, при котором эффект двух факторов, действующих одновременно, превышает сумму их независимых эффектов?

а) аккумуляцией б) синергизмом в) рециклингом г) рекультивацией

7. **(2 балла) Выберите лишнюю позицию.**

С помощью разведения в неволе и последующей успешной реинтродукции в местах прежнего обитания были восстановлены многие виды и популяции, которые теперь размножаются в природе: а) зубр б) белый орикс в) американский журавль г) гавайская казарка

д) калифорнийский кондор е) лошадь Пржевальского ж) лесной тарпан

**Часть 2**

**1.(2 балла) Выберите правильный ответ.**

Для предупреждения какой ситуации используются лесомелиоративные и агротехнические мероприятия?

а) загрязнения почв б) загрязнения водоёмов в) водной эрозии г) опустынивания

**2.(2 балла) Выберите все правильные ответы.**

О чём может свидетельствовать рассасывание эмбрионов у самок грызунов в естественных условиях?

а) включении естественных механизмов регулирования численности в популяции

б) увеличении смертности в популяции

в) гормональных нарушениях у самок

г) нормальной плотности населения животных в популяции

**3.(2 балла) Выберите все правильные ответы.**

За последние годы численность афалин снизилась во много раз по сравнению с 1990-ми годами. В чём причина данного явления?

а) появление гребневика (вида-вселенца) б) изменение течений

в) загрязнение окружающей среды г) болезни

д) конкуренция с другим видом дельфинов е) перевылов рыбы человеком

**4.(2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Каким парам организмов свойственен такой тип биотических отношений, как мутуализм?

а) печёночный сосальщик – моллюск б) эпифитный папоротник – дерево

в) зубр – синица г) колибри – цветковые растения

д) актиния – рак-отшельник е) росянка – муха

**5.(2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Для хорошей рыбалки температура воды в водоёме имеет важное значение. Различные виды рыб проявляют кормовую активность при определённой температуре, поэтому, отправляясь на рыбалку, обязательно нужно знать оптимальную температуру кормёжки рыбы, которую планируете ловить. Проанализируйте таблицу и выберите два правильных утверждения из перечисленных ниже:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рыбы | Температура воды, ° | | С |
| *Начало* | *Интенсивное* | *Окончание* |
| Налим | 1 | 3–7 | 12 |
| Форель | 2 | 10–12 | 18 |
| Окунь | 4 | 12–15 | 21 |
| Щука | 4 | 13–16 | 23 |
| Плотва | 4 | 15–18 | 25 |
| Лещ | 5 | 15–18 | 23 |
| Елец | 7 | 14 | 22 |
| Линь | 10 | 20 | 30 |
| Сазан | 10 | 20 | 30 |

а) При температуре воды ниже 21 °С окунь и щука прекращают кормиться.

б) Окончание максимальной активности форели приходится на 12 °С.

в) При температуре воды выше 12 °С форель и окунь прекращают кормиться.

г) Окончание кормовой активности щуки приходится на 16 °С.

д) Самые теплолюбивые рыбы из перечисленных в таблице – это линь и сазан.

е) Начало максимальной активности ельца приходится на 7 °С.

**6.(2 балла) Выберите все правильные ответы.**

На рисунке представлен взрослый орангутан с детёнышем. Какие биологические особенности будут характерны для этого животного, если известно, что оно относится к экологической группе K-стратеги? а) редкое размножение в течение жизни

б) мелкие размеры тела

в) поздняя половозрелость

г) высокая продолжительность жизни

д) низкая плодовитость

е) низкая продолжительность жизни

**7. (2 балла) Выберите правильные ответы.**

Наибольшую опасность для водной среды, оказывающую негативное влияние на водных обитателей и здоровье человека, представляют

а) ртуть б) кальций в) свинец г) метан

д) нефтепродукты

е) повышенные концентрации фосфатов

**8.(2 балла) Выберите все правильные ответы.**

К парниковым газам относят

а) метан б) углекислый газ в) водяной пар

г) тропосферный озон д) урановые руды

е) пропан-бутановые смеси

**9.(3 балла) Выберите все правильные ответы.**

Какие условия нужны для образования смога Лондонского типа?

а) ветреная погода б) безветренная погода в) оксиды серы г) оксиды азота

д) ясная погода е) туман

**Часть 3**

**1.(1 балл) Напишите правильный ответ.**

Деградация земель в засушливых районах земного шара называется ….

**2.(1 балл) Напишите правильный ответ.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ товаров и продуктов составляет большую часть бытовых отходов, внося огромный вклад в проблему мусора.

**3.(3 балла) Напишите правильный ответ.**

Одним из самых опасных видов загрязнения Мирового океана является загрязнение \_\_\_(А). Основным его источником является морской транспорт, особенно аварии крупных судов – \_\_\_(Б). В случае загрязнения вещество образует плёнку на поверхности воды, препятствующую газообмену и уменьшает содержание в воде газа \_\_\_(В).

**Часть 4**

**1.(2 балла) Установите соответствие**.

Установите соответствие между типом электростанции и негативным воздействием на окружающую среду.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) тепловые электростанции | а) нарушение миграции рыбы |
| 2) гидроэлектростанции | б) цветение воды в заливе |
| 3) атомные электростанции | в) тепловое загрязнение прудов |
| 4) приливно-отливные электростанции | г) наличие отработанного ядерного топлива |

**2.(2 балла) Установите соответствие.**

Совместите виды отходов и примерное время, требуемое для их полного разложения в природе.

|  |  |
| --- | --- |
| а) пластик | 1) 2–3 месяца |
| б) стекло | 2) более 1000 лет |
| в) бумага | 3) более 300 лет |
| г) органические отходы | 4) 2 года |

**3.(3 балла) Установите соответствие.**

Установите соответствие между названием редкого вида животных и местом его разведения в питомнике или местом реинтродукции.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Стерх, или белый журавль | а) Природный заповедник «Остров Врангеля» |
| 2. | Зубр | б) Окский биосферный заповедник |
| 3. | Лошадь Пржевальского | в) Оренбургский природный заповедник |
| 4. | Овцебык | г) Природный заповедник «Калужские засеки» |
| 5. | Бобр | д) Воронежский биосферный заповедник |

**4.(3 балла) Установите соответствие**.

Заполните пропущенные ячейки в таблице из предложенных вариантов, соотнеся тип распределения с его причинами и примерами видов. Пространственная структура популяций животных

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип распределения | Причины | Примеры |
| 1. Случайное |  |  |
| 2. Равномерное |  |  |
| 3. Групповое |  |  |

а) жёсткая конкуренция; сильный территориальный инстинкт

б) неоднородность среды; особенности размножения; наличие мест, непригодных для жизни

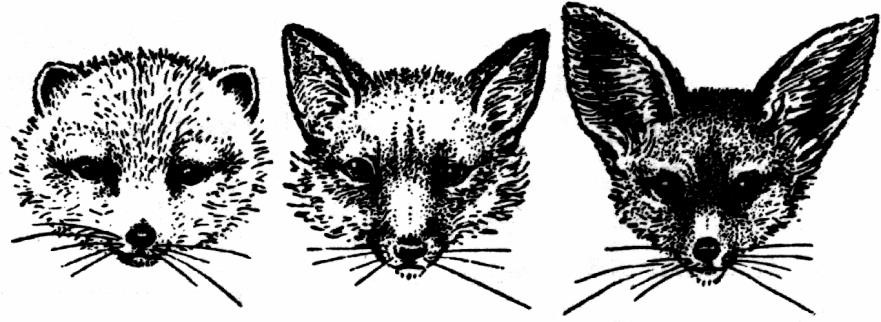
в) однородная среда; малая численность

г) рыси, хищные птицы, синицы

д) гиены, моржи

е) гигантский кальмар, странствующий альбатрос вне периода размножения

**5.(3 балла) Установите соответствие.**

На рисунках изображены виды лисиц: рыжая лисица, фенёк и песец. Соотнесите эти виды с номерами рисунков. Выберите из четырёх вариантов, правильное название правила, которое объясняет экологическую закономерность изменения размеров ушей у близких видов животных.

а) правило Бергмана

б) правило Аллена

в) правило Одума

г) правило Шеннона

1 2 3

**6.(4 балла) Установите соответствие.**

Установите соответствие между именами учёных и экологических деятелей и их заслугами и достижениями.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Ж.-И. Кусто | а) Учёный зоолог, крупнейший специалист в области охраны и управления популяциями бурого медведя, автор уникальной методики выращивания медвежат-сирот в условиях, приближённых к естественным, с последующим выпуском в природу. Автор нескольких научнопопулярных книг. |
| 2) А.В. Яблоков | б) Учёный океанолог, писатель, фотограф и режиссёр фильмов об обитателях моря и экологических проблемах Мирового океана. |
| 3) Д. Гудолл | в) Политический деятель, эколог-активист, основатель и первый председатель «Гринпис СССР». Учредитель и руководитель Московского общества защиты животных, организатор и руководитель Правительственной комиссии по сбору радиоактивных отходов, Межведомственной комиссии Совбеза РФ по экологической безопасности и Центра экологической политики России. |
| 4) В.С. Пажитнов | г) Приматолог, этолог и экологический деятель, работает в области обеспечения выживания человекообразных приматов и обеспечения охраны природных богатств и развития Африки. |

**Часть 5**

**Какие утверждения являются верными, а какие неверными.**

1. Озоновый слой разрушается под воздействием парниковых газов, таких как оксиды углерода, водяного пара и других.
2. В 1950-х годах в промышленно развитых странах началась «зелёная революция», которую связывают с созданием новых сортов сельскохозяйственных растений и интенсивным применением химических средств их защиты.
3. Явление замора, т. е. массовой гибели обитателей водной среды, может быть вызвано отсутствием света.
4. К исчерпаемым невозобновимым ресурсам относят минеральное сырьё (глина, песок, фосфаты).
5. Виды, обладающие широкими пределами выносливости, называются эврибионтами.
6. К растениям-ксерофитам относится тростник.
7. С середины ХХ века начался кризис редуцентов, его связывают с быстрым ростом численности населения.
8. Тополь считается устойчивым деревом к газодымовому загрязнению.
9. Внесение излишнего азотного удобрения ведёт к снижению качества растительной продукции.
10. Термин «биосфера» был введён в научный обиход В.И. Вернадским.
11. Явление радиоактивности имеет только техногенную природу возникновения.
12. Монреальский протокол был принят для сокращения выбросов парниковых газов в атмосферу.
13. Хроническая обструктивная болезнь лёгких (ХОБЛ) может быть получена человеком при табакокурении.
14. В Стокгольме в 1972 году на конференции ООН по проблемам окружающей человека среды был учреждён Международный день охраны окружающей среды, который празднуется 5 июня.
15. «Лишайниковая пустыня» – это территория, где лишайники отсутствуют, что свидетельствует об опасном уровне загрязнения.
16. Граница между сообществами «экотон» бывает только у наземных экосистем.
17. При штатной работе атомных электростанций нет химического загрязнения атмосферы.
18. В национальных парках охраняются только отдельные виды животных и растений.
19. Урбосистема, несмотря на то что состоит из архитектурно-строительных объектов и нарушенных природных экосистем является устойчивой природноантропогенной системой.
20. В заповеднике с экскурсией можно находиться в любом месте на природной территории.
21. К базовым показателям в исследованиях по экологии человека, характеризующим жизнедеятельность и качество здоровья населения, относят коэффициент рождаемости и смертности, миграции, продолжительность жизни и другие.
22. Концепция устойчивого развития понимается международным сообществом как основа способа существования только в настоящем.