

**Организатору в аудитории**

Для экспресс-проверки качества печати комплекта убедитесь, что на данном листе:

- 1) печать выполнено равномерно – без белых или тёмных полос по листу;
- 2) текст чёткий и легко читаемый;
- 3) защитные знаки чётко видны и не затрудняют чтение текста.

**Участнику олимпиады**

Убедитесь в целостности комплекта:

- 4) внимательно рассмотрите цифровые значения штрихкода на бланке регистрации и номер ОМ на листах с ОМ;
- 5) удостоверьтесь в том, что на данном листе отражены цифровые значения штрихкода бланка регистрации и номер ОМ Вашего комплекта;
- 6) удостоверьтесь, что указанные цифровые значения совпали.

В случае несовпадения указанных цифровых значений следует обратиться к организатору в аудитории и получить другой комплект.

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП  
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОЛОГИИ  
2022/23 уч. г.**

7 класс: 2-3 стр.

8 класс: 4-5 стр.

9 класс: 6 стр.

10 класс: 7 стр.

11 класс: 8 стр.



**Всероссийская олимпиада школьников по экологии**  
**2022/23 уч. г.**  
**Муниципальный этап**  
**7 класс**

**Время выполнения 90 минут**

|  |   |
|--|---|
| <b>Задание 1. Выберите правильные суждения – да или нет (1 балл) и обоснуйте свой ответ – 1 балл, максимально 2 балла за задание</b> |   |
| 1.   | «Опавшие листья» → «Дождевые черви» → «Птицы» → «Хищные птицы» – это пример пастбищной цепи.  |
| 2.   | В первом ярусе растительного сообщества находятся теневыносливые растения.  |
| 3.   | Обтекаемая форма тела дельфина и акулы является примером конвергенции.  |
| 4.   | Опушение помогает растению при высоких температурах.  |
| <b>Задание 2. Выберите один правильный ответ</b><br><b>Правильный ответ – 1 балл.</b>  |   |
| 5.   | Кем было создано учение о биосфере в 20-х гг. XX в.?<br>а) Ж.-Б. Ламарк;<br>б) В.И. Вернадский;<br>в) В.В. Докучаев;<br>г) Ю. Одум.   |
| 6.   | Какую группу водных организмов называют бентосом?<br>а) Плавающие в толще растения;<br>б) Организмы, живущие на поверхности;<br>в) Организмы, активно плавающие в толще воды;<br>г) Донные животные.                |
| 7.   | Какие из перечисленных животных обитают в зоне пустынь?<br>а) Джейран;<br>б) Лама;<br>в) Птица-носорог;<br>г) Дрофа.  |
| 8.   | В зоологическом музее Казанского университета представлено чучело квагги. Какая категория охранного статуса у данного вида?<br>а) «Уязвимые»;<br>б) «Исчезающие»;<br>в) «Исчезнувшие»;<br>г) «Вызывающие наименьшие |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     |   | опасения».  |
| 9.  | Где живут и нерестятся проходные виды рыб?  | а) Живут и нерестятся в море;<br>б) Живут в море, нерестятся в реках;<br>в) Живут и нерестятся в реках;<br>г) Живут и нерестятся в проходах между морями. |
| 10. | Процессы последовательной смены биоценозов во времени называют  | а) Сукцессией;<br>б) Эволюцией;<br>в) Континуумом;<br>г) Рецессия.  |
| 11. | Озон – агрессивный газ с сильным окислительным действием. В переводе с греческого «ozon» означает                         | а) «легкий»;<br>б) «кислый»;<br>в) «пахнущий»;<br>г) «подобный».  |
| 12. | Какая категория охраняемых территорий служит для охраны отдельных видов и в которых разрешена хозяйственная деятельность? | а) Заповедники;<br>б) Заказники;<br>в) Национальные парки;<br>г) Природные парки.   |
| 13. | К исчерпаемым возобновимым природным ресурсам относится   | а) Торф;<br>б) Пресная вода;<br>в) Солнечная энергия;<br>г) Слюда.  |
| 14. | К какому уровню организации относится экосистема озера Байкал?  | а) Клеточному;<br>б) Биогеоценологическому;<br>в) Организменному;<br>г) Биосферному.  |
| 15. | Кем было создано учение о биосфере в 20-х гг. XX в.?  | а) Ж.-Б. Ламарк;<br>б) В.И. Вернадский;<br>в) В.В. Докучаев;<br>г) Ю. Одум.   |
| 16. | Какую группу водных организмов называют бентосом?   | а) Плавающие в толще растения;<br>б) Организмы, живущие на поверхности;   |

ОМ №00000529185



|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | в) Организмы, активно плавающие в толще воды;<br>г) Донные животные. |
| <b>Задание 3. Ответьте на вопросы, поставленные в задании. Ответы должны быть с обоснованными пояснениями. Всего за задание 7 баллов.</b> |  |  |
| 17  | Листовидка – насекомое, имитирующее цвет и структуру листьев. Назовите тип ее защитного приспособления, объясните его значение и относительный характер. |  |

Задание 1: Вопросы с 1 по 4 – каждый ответ максимально 2 балла – общий балл – **8 баллов**

Задание 2: Вопросы в виде тестов с 5 по 16 – по 1 баллу за правильный ответ (всего 12 вопросов) – максимально **12 баллов**

Задание 3 – системные задачи с обоснованием ответов, вопрос 17, максимально **7 баллов. Всего максимально может быть 25 баллов**

ОМ №00000529185



**Всероссийская олимпиада школьников по экологии**

2022/23 уч. г.

Муниципальный этап

8 класс

Время выполнения 120 минут

**Задание 1. Выберите правильные суждения – да или нет (1 балл) и обоснуйте свой ответ – 1 балл, максимально 2 балла за задание**

|    |  |
|----|--|
| 1. | Если в почве имеется достаточное количество всех элементов, кроме бора, то урожайность не будет зависеть именно от бора.                 |
| 2. | Согласно правилу Бергмана у организмов северных широт размеры тела намного крупнее, чем у родственных им организмам южных широт».        |
| 3. | Существуют организмы способные сохранять активность при температурах до минус 80 °С.   |
| 4. | Внедрение в экосистему новых видов не может производиться преднамеренным образом.  |
| 5. | «Мир людей не противопоставлен миру природы, они оба являются элементами единой системы» – такой подход характерен для антропоцентризма. |
| 6. | «Опавшие листья» → «Дождевые черви» → «Птицы» → «Хищные птицы» – это пример пастбищной цепи.   |
| 7. | В первом ярусе растительного сообщества находятся теневыносливые растения.   |
| 8. | Обтекаемая форма тела дельфина и акулы является примером конвергенции.   |
| 9. | Опушение помогает растению при высоких температурах.   |

**Задание 2. Выберите один правильный ответ**

**Правильный ответ – 1 балл.**

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 10. | Какую группу водных организмов называют бентосом? | а) Плавающие в толще растения;<br>б) Организмы, живущие на поверхности;<br>в) Организмы, активно плавающие |
|-----|---|--|

|     |  |   |
|-----|--|---|
|     |  | в толще воды;<br>г) Донные животные.  |
| 11. | Лесное озеро является  | а) Микроэкосистемой;<br>б) Мезоэкосистемой;<br>в) Макроэкосистемой;<br>г) Глобальной экосистемой.           |
| 12. | Как называется раздел экологии, который изучает основные принципы строения и функционирования различных надорганизменных систем? | а) Прикладная экология;<br>б) Экология человека;<br>в) Общая экология;<br>г) Инженерная экология.           |
| 13. | В естественном состоянии атмосферный воздух в большей степени содержит   | а) Азот;<br>б) Кислород;<br>в) Углекислый газ;<br>г) Водяной пар.   |
| 14. | В какой среде обитания наблюдаются самые большие колебания температуры?  | а) В водной;<br>б) В почвенной;<br>в) В организменной;<br>г) В наземно-воздушной.                           |
| 15. | С одного трофического уровня на другой при благоприятном стечении обстоятельств переходит не более                               | а) 10 %;<br>б) 15 %;<br>в) 17 %;<br>г) 20 %.  |
| 16. | Согласно пирамиде биомассы на заброшенном поле будут преобладать   | а) Продуценты;<br>б) Консументы 1-го порядка;<br>в) Консументы 2-го порядка;<br>г) Консументы 3-го порядка. |
| 17. | Наиболее строгой формой охраняемой природной территории является   | а) Заповедник;<br>б) Заказник;<br>в) Резерват;<br>г) Национальный парк.                                     |
| 18. | Какой раздел ботаники изучает мхи?   | а) Дендрология;<br>б) Лихенология;<br>в) Альгология;<br>г) Бриология.                                       |
| 19. | В соответствии со средой обитания, каких биомов не существует?   | а) Воздушных;<br>б) Наземных;<br>в) Пресноводных;   |

ОМ №0000529185



|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | г) Морских.   |
| 20   | К какому уровню организации относится Дуб черешчатый?   | а) Клеточному;<br>б) Биогеоценоотическому;<br>в) Организменному;<br>г) Биосферному.   |
| 21   | Процессы последовательной смены биоценозов во времени называют  | а) Сукцессией;<br>б) Эволюцией;<br>в) Континуумом;<br>г) Рецессия.  |
| 22.  | Где живут и нерестятся проходные виды рыб?  | а) Живут и нерестятся в море;<br>б) Живут в море, нерестятся в реках;<br>в) Живут и нерестятся в реках;<br>г) Живут и нерестятся в проходах между морями. |
| <b>Задание 3. Ответьте на вопросы, поставленные в задании. Ответы должны быть с обоснованными пояснениями. Всего за каждое задание 7 баллов.</b> |   |   |
| 23.  | Что такое мимикрия у животных и кого в природе должно быть больше – животных, обладающих мимикрией, или тех, кому они подражают, и почему? Какой фактор способствовал выживанию подражателей? |   |
| 24.  | Листовидка – насекомое, имитирующее цвет и структуру листьев. Назовите тип ее защитного приспособления, объясните его значение и относительный характер.                                      |   |

Задание 1: Вопросы с 1 по 9 – каждый ответ максимально 2 балла – общий балл – **18 баллов**

Задание 2: Вопросы в виде тестов с 10 по 22 – по 1 баллу (всего 13 вопросов) – максимально **13 баллов**

Задание 3 – системные задачи с обоснованием ответов. Вопросы с 23 по 24 – максимально 7 баллов за каждую задачу – общий балл за задания – **14 баллов**

**Всего максимально может быть 45 баллов**



## Всероссийская олимпиада школьников по экологии

2022/23 уч. г.

Муниципальный этап

9 класс

Время выполнения 180 минут

**Задание 1. Выберите правильные суждения – да или нет (1 балл) и обоснуйте свой ответ – 1 балл, максимально 2 балла за задание**

|    |  |
|----|--|
| 1. | Если в почве имеется достаточное количество всех элементов, кроме бора, то урожайность не будет зависеть именно от бора.                 |
| 2. | Согласно правилу Бергмана у организмов северных широт размеры тела намного крупнее, чем у родственных им организмам южных широт».        |
| 3. | Существуют организмы способные сохранять активность при температурах до минус 80 °С.   |
| 4. | Внедрение в экосистему новых видов не может производиться преднамеренным образом.  |
| 5. | «Мир людей не противопоставлен миру природы, они оба являются элементами единой системы» – такой подход характерен для антропоцентризма. |

**Задание 2 – Ответьте на вопрос и обоснуйте его. За решение вопроса от 0 до 5 баллов (вопросы 1-5)**

1. Ежегодно многие птицы улетает на зимовку в более теплые регионы. В чем адаптационный смысл миграции птиц?
2. Возможен ли неограниченный экспоненциальный рост популяции в замкнутой системе? Обоснуйте ответ и приведите примеры.
3. Какая разница в подходах «in-situ» и «ex-situ». Приведите примеры, как они могут быть применены относительно вида Венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus L.*).
4. Может ли один и тот же вид быть консументом первого, второго или даже третьего порядка? Приведите примеры.

5. Опишите процесс самовосстановления елового леса после пожара. В какой последовательности будут происходить процессы зарастания территории. И почему в итоге ель вытесняет остальные виды? В каком случае самовосстановление будет невозможным?

**Задание 3 – Решите системную задачу. За решение вопроса от 0 до 7 баллов**

6. ПДК формальдегида в воздухе составляет 0,003 мг/м<sup>3</sup>. В помещении площадью 40 м<sup>2</sup> с высотой потолка 3 м с поверхности дверей, изготовленных из древесно-стружечных плит (ДСП), пропитанных фенолформальдегидной смолой, испарилось 1,2 мг формальдегида. Определите, превышена ли ПДК формальдегида в воздухе данного помещения. Предложите способ, позволяющий снизить концентрацию формальдегида в помещении.

**Максимальное количество баллов - 42 балла**

ОМ №00000529185



**Всероссийская олимпиада школьников по экологии**

2022/23 уч. г.

Муниципальный этап

10 класс

Время выполнения 180 минут

**Задание 1 – Ответьте на вопрос и обоснуйте его. За решение вопроса от 0 до 5 баллов (вопросы 1-10)**

1. Что такое биоиндикация? Можно ли назвать лишайник биоиндикатором и почему?
2. При потеплении климата южные растения продвинулись в более северные широты. А на территории Сибири будут температурные условия благоприятные для выращивания пшеницы. Но почему на северных территориях все равно не будет такой же высокой урожайности, как и на юге?
3. В настоящее время разной степени антропогенной эвтрофикации подтверждаются большинство водоемов во всех густонаселенных районах Земли. При каких условиях это происходит и к чему может привести?
4. Контрабанда многими видами тропических рыб, птиц, рептилий и растений является серьезной экологической проблемой. Какая это проблема, каковы ее возможные последствия?
5. В результате продолжительного выброса ртути в воду залива Минамата содержание метилртути составило не более 0,68 мг/л. А вот ее содержание в рыбе уже было от 8 до 36 мг/кг, в устрицах до 85 мг/кг. Также в результате выбросов пострадали животные («болезнь кошачьего танца», наблюдалась смертность среди местного населения). Как можно объяснить более высокое содержания метилртути в организмах по сравнению с окружающей их средой? Как называется данное явление?
6. Какие глобальные экологические проблемы вы знаете (назовите, как минимум 5 проблем)? Приведите пример того, как проблема проявляется в настоящее время.

7. Возможен ли неограниченный экспоненциальный рост популяции в замкнутой системе? Обоснуйте ответ и приведите примеры.
8. Какая разница в подходах «in-situ» и «ex-situ». Приведите примеры, как они могут быть применены относительно вида Венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus L.*).
9. Может ли один и тот же вид быть консументом первого, второго или даже третьего порядка? Приведите примеры.
10. Опишите процесс самовосстановления елового леса после пожара. В какой последовательности будут происходить процессы зарастания территории. И почему в итоге ель вытесняет остальные виды? В каком случае самовосстановление будет невозможным?

**Задание 2 – Решите системную задачу. За решение вопроса от 0 до 7 баллов**

11. ПДК формальдегида в воздухе составляет 0,003 мг/м<sup>3</sup>. В помещении площадью 40 м<sup>2</sup> с высотой потолка 3 м с поверхности дверей, изготовленных из древесно-стружечных плит (ДСП), пропитанных фенолформальдегидной смолой, испарилось 1,2 мг формальдегида. Определите, превышена ли ПДК формальдегида в воздухе данного помещения. Предложите способ, позволяющий снизить концентрацию формальдегида в помещении.
12. На территории площадью 100 км<sup>2</sup> ежегодно производили частичную рубку леса. На момент организации на этой территории заповедника было отмечено 50 лосей. Через 5 лет численность лосей увеличилась до 650 голов. Еще через 10 лет количество лосей уменьшилось до 90 голов и стабилизировалось в последующие годы на уровне 80-110 голов. Определите плотность поголовья лосей: а) на момент создания заповедника; б) через 5 лет после создания заповедника; в) через 15 лет после создания заповедника. Объясните причины изменений численности.

**Максимальное количество баллов - 64 балла.**

**Всероссийская олимпиада школьников по экологии**

2022/23 уч. г.

Муниципальный этап

11 класс

Время выполнения 180 минут

**Задание 1 – Ответьте на вопрос и обоснуйте его. За решение вопроса от 0 до 5 баллов (вопросы 1-10)**

1. В начале прошлого века клен ясенелистный (американский) (*Acer negundo L.*) завезли на территорию СССР для создания лесозащитной полосы, но уже тогда стало ясно, что вид скорее вызывает много хлопот, чем несет пользу. Но до сих пор с данным видом ведется активная борьба. Каким образом клену удалось так прочно укорениться на территории России? Как можно назвать данный вид и к какой основной проблеме приведет его высокое обилие?
2. Что такое биоиндикация? Можно ли назвать лишайник биоиндикатором и почему?
3. Какие четыре последовательных уровня (ступени) выделяют в процессе производства органического вещества? Дайте определения.
4. Какое животное является символом Волжско-Камского биосферного заповедника? И почему сохранение этого вида важно, хотя его популяция встречается повсеместно на территории страны?
5. Приведите пример вертикальной и горизонтальной пространственной структуры лесного сообщества.
6. Приведите примеры нетрадиционных источников энергии. Какие преимущества и недостатки они имеют. Какие нетрадиционные источники энергии можно использовать в Татарстане?
7. Какое биоразнообразие будет на экотоне по сравнению с соседними сообществами, почему?
8. В результате продолжительного выброса ртути в воду залива Минамата содержание метилртути составило не более 0,68 мг/л. А вот ее содержание в рыбе уже было от 8 до 36 мг/кг, в устрицах до 85 мг/кг.

Также в результате выбросов пострадали животные («болезнь кошачьего танца», наблюдалась смертность среди местного населения). Как можно объяснить более высокое содержания метилртути в организмах по сравнению с окружающей их средой? Как называется данное явление?

9. При потеплении климата южные растения продвинулись в более северные широты. А на территории Сибири будут температурные условия благоприятные для выращивания пшеницы. Но почему на северных территориях все равно не будет такой же высокой урожайности, как и на юге?

10. В настоящее время разной степени антропогенной эвтрофикации подтверждаются большинство водоемов во всех густонаселенных районах Земли. При каких условиях это происходит и к чему может привести?

**Задание 2 – Решите системную задачу. За решение вопроса от 0 до 7 баллов**

11. Охотоведы установили, что весной на площади 20 км<sup>2</sup> таежного леса обитало 8 соболей, из которых 4 самки (взрослые соболи не образуют постоянных пар). Ежегодно одна самка в среднем приносит трех детенышей. Средняя смертность соболей (взрослых и детенышей) на конец года составляет 10%. а) Определите численность соболей в конце года; б) плотность весной и в конце года; в) показатель смертности за год; г) показатель рождаемости за год.

12. На территории площадью 100 км<sup>2</sup> ежегодно производили частичную рубку леса. На момент организации на этой территории заповедника было отмечено 50 лосей. Через 5 лет численность лосей увеличилась до 650 голов. Еще через 10 лет количество лосей уменьшилось до 90 голов и стабилизировалось в последующие годы на уровне 80-110 голов. Определите плотность поголовья лосей: а) на момент создания заповедника; б) через 5 лет после создания заповедника; в) через 15 лет после создания заповедника. Объясните причины изменений численности.

**Максимальное количество баллов - 64 балла**