

**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 Правильный ответ – 1 балл.</b>	
5.	Кем было создано учение о биосфере в 20-х гг. XX в.? а) Ж.-Б. Ламарк; б) В.И. Вернадский; в) В.В. Докучаев; г) Ю. Одум.
6.	Какую группу водных организмов называют бентосом? а) Плавающие в толще растения; б) Организмы, живущие на поверхности; в) Организмы, активно плавающие в толще воды; г) Донные животные.
7.	Какие из перечисленных животных обитают в зоне пустынь? а) Джейран; б) Лама; в) Птица-носорог; г) Дрофа.
8.	В зоологическом музее Казанского университета представлено чучело квагги. Какая категория охранного статуса у данного вида? а) «Уязвимые»; б) «Исчезающие»; в) «Исчезнувшие»; г) «Вызывающие наименьшие

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

		в) Организмы, активно плавающие в толще воды; 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**

**Всероссийская олимпиада школьников по экологии**

2022/23 уч. г.

Муниципальный этап

8 класс

Время выполнения 120 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.	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.	
<b>Задание 2. Выберите один правильный ответ Правильный ответ – 1 балл.</b>		
10.	Какую группу водных организмов называют бентосом?	а) Плавающие в толще растения; б) Организмы, живущие на поверхности; в) Организмы, активно плавающие

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

		г) Морских.
20	К какому уровню организации относится Дуб черешчатый?	а) Клеточному; б) Биогеоценологическому; в) Организменному; г) Биосферному.
21	Процессы последовательной смены биоценозов во времени называют	а) Сукцессией; б) Эволюцией; в) Континуумом; г) Рецессия.
22.	Где живут и нерестятся проходные виды рыб?	а) Живут и нерестятся в море; б) Живут в море, нерестятся в реках; в) Живут и нерестятся в реках; 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**

**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

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. 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**