

Ленинградская область  
Всероссийская олимпиада школьников  
по экологии  
Муниципальный этап  
2022-2023 год  
10-11 класс

**Часть 1** (Максимальное количество баллов за 1 часть -21)

**1. (2 балла) Выберите все правильные ответы**

Назовите экологические проблемы г. Санкт-Петербурга

- а) суровый климат
- б) загрязнение атмосферного воздуха
- в) нереставрированные фасады зданий
- г) химическое загрязнение почвы
- д) проблемы твердых коммунальных отходов
- е) шумовое загрязнение

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

Какие опасности для здоровья человека могут возникать при постоянном воздействии аэрозолей?

- а) болезни печени
- б) головные боли
- в) бронхиальная астма
- г) выработка серотонина
- д) выработка дофамина
- е) болезни сердечно-сосудистой системы

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

В каком секторе экономики в нашей стране фиксируются наибольшие выбросы углекислого газа (CO<sub>2</sub>)?

- а) энергетика
- б) сельское хозяйство
- в) промышленность
- г) коммунально-бытовое хозяйство

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

Для определения техногенного загрязнения окружающей среды (наличие тяжёлых металлов и нефтепродуктов) берут пробы. Какие пробы будут наиболее объективными?

- а) воды
- б) почвы
- в) воздуха
- г) атмосферных осадков

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

Может ли один экологический фактор компенсировать действие другого фактора?

- а) да, может полностью
- б) нет, не может
- в) да, уменьшив его силу действия вполовину
- г) полностью никогда, но частично может

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

Используя знания экологии о трофических цепях, определите, сколько примерно потребуется травянистых растений, чтобы вырос один орёл-змееяд массой 2 кг?

Пищевая цепочка: травянистые растения – полёвка – змея – орёл.

- а) 1 тонна
- б) 2 тонны
- в) 4 тонны
- г) 7 тонн

**7. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Диоксид азота и диоксид серы являются сильными раздражающими веществами, поэтому наиболее чувствительные к ним люди страдают

- а) заболеваниями нервной системы
- б) сердечно-сосудистыми заболеваниями
- в) бронхиальной астмой
- г) заболеваниями системы кровообращения

**8. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Какова роль редуцентов в экосистемах?

- а) продуцируют простые органические вещества из неорганических
- б) обеспечивают продуцентов минеральным питанием, поддерживая круговорот элементов
- в) обеспечивают консументов доступным азотом, тем самым поддерживают круговорот азота
- г) поставляют в экосистему воду и энергию
- д) трансформируют энергию солнца в доступную для консументов
- е) регулируют численность видов в экосистеме

**9. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Что такое аноксибиоз?

- а) состояние резкого уменьшения массы тела
- б) кислородное отравление
- в) зимняя спячка
- г) невозможность сокращения мышц из-за перегрева
- д) неактивное состояние при недостатке кислорода
- е) регуляция организмом уровня обмена веществ

**10. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Концепция устойчивого развития опирается на ряд ключевых принципов, среди которых есть принцип толерантности, означающий

- а) ограничение в потреблении природных ресурсов
- б) уважительное отношение ко всем окружающим людям
- в) выбор приоритетов при планировании
- г) последовательность действий в решении экологических проблем

**11. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Какие природно-очаговые болезни встречаются на аридных территориях?

- а) жёлтая лихорадка
- б) клещевой энцефалит
- в) чума
- г) лихорадка денге

**12. (1 балл) Выберите все правильные ответы.**

Назовите организмы, которые являются продуцентами, но не принадлежат к Царству растений.

- а) эвглена зелёная
- б) маршанция
- в) порфира
- г) сфагнум
- д) хемосинтезирующие бактерии
- е) цианобактерии

**13. (2 балла) Напишите правильный ответ.**

К стойким органическим загрязнителям (СОЗ) относят

- а) диаммофос
- б) ДДТ
- в) гептахлор
- г) озон
- д) калийная соль
- е) гашёная известь

**14. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Какие города мира (из перечисленных) характеризуются наиболее загрязнённым воздухом? Выберите не более двух.

- а) Норильск (Россия)
- б) Осло (Норвегия)
- в) Нью-Дели (Индия)
- г) Вена (Австрия)
- д) Владимир (Россия)
- е) Сингапур

**15. (3 балла) Выберите все правильные ответы.**

Выберите элементы, которые при попадании в большом количестве или при длительном поступлении в организм оказывают отрицательное воздействие на центральную нервную систему человека.

- а) азот
- б) свинец
- в) мышьяк
- г) ртуть

- д) фосфор
- е) железо

## **Часть 2**

**Дополните предложения. Ответ запишите одним словом**

(Каждый правильный ответ 1 балл. Всего за задание 10 баллов)

1. Главный ограничивающий фактор для продуцентов в тундровых экосистемах – недостаток.....
2. Закономерности создания биомассы в цепях питания экологи называют правилом пирамиды биологической .....
3. Биологическое разнообразие – это главное условие ..... всей жизни на Земле.
4. Закон ..... отражает то, как переносят живые организмы разную силу действия экологических факторов.
5. По правилу ..... среди родственных форм теплокровных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела.
6. .... – это число особей, родившихся в популяции за какую-то единицу времени.
7. Пирамида биомасс в океане, в отличие от наземных экосистем, выглядит .....
8. Степень проявления ядовитого действия разнообразных соединений и их смесей, которые повреждают, ингибируют, вызывают генетические изменения или убивают организм в воде, почве, воздухе, называется .....
9. Байкальский омуль, байкальская нерпа, галапагосская черепаха – это примеры видов, которые являются ..... для конкретной территории.
10. При помощи биотестирования решается одна из основных задач водной токсикологии – определение рыбохозяйственных .....  
Выберите один правильный ответ: ПДК, ПДВ, ПДС, ДДТ.

## **Часть 3. Выберите верные и неверные утверждения.**

(За каждый правильный ответ-1балл. Максимальное количество баллов за задание-4 балла. Итого:16 баллов)

1. (4 балла)

- а) Устойчивость биосферы обеспечивается постоянным притоком солнечной энергии.
- б) Организмы в экосистеме, потребляющие готовые органические вещества, называют продуцентами.
- в) Биогенные элементы – это химические элементы, жизненно необходимые организмам.
- г) Алоэ – это растение-гигрофит.

**2. (4 балла)**

- а) Озоновый слой защищает жизнь на Земле от губительного инфракрасного излучения Солнца.
- б) Основателем учения о биосфере является В.В. Докучаев.
- в) Обитание молоди морских рыб между щупальцами медуз – пример комменсализма.
- г) Растения засушливых мест обитания – ксерофиты.

**3. (4 балла)**

- а) Климат Земли всегда был постоянным и начал изменяться только в конце XX века.
- б) В государственной системе мониторинга водных объектов оценка загрязнения тем или иным веществом производится по наиболее жёсткому значению ПДК, каковым являются санитарно-гигиенические нормы.
- в) Загрязнение водных объектов оказывает влияние на видовую структуру сообществ гидробионтов, в частности сокращается видовое разнообразие и усиливается доминирование одного-двух видов.
- г) Методы лишеноиндикации основаны на индивидуальной реакции эпифитных лишайников к действию поллютантов атмосферы.

**4. (4 балла)**

- а) Климат воздействует на изменение границ и структуру ареалов инфекционных болезней
- б) Один из факторов, влияющих на продолжительность жизни человека – повышение культурного уровня населения.
- в) Важной задачей промышленно развитых стран для уменьшения парникового эффекта является осушение болот.
- г) Примером экосистемных услуг является естественное опыление сельскохозяйственных культур.

**Часть 4.**

- 1. (3 балла) Подберите характеристики к разным периодам развития общества**

А) создание новых материалов (пластик, поролон, целлофан и др.)	1) Промышленная революция
Б) традиционная высокая рождаемость и высокая смертность в развитых странах	2) Научно-техническая революция
В) в передовых странах увеличилась выплавка чугуна и стали, добыча угля, возникают изобретения (паровой двигатель, механизированные мануфактуры и др.)	
Г) низкая рождаемость и смертность в развитых странах	
Д) XX в.	
Е) конец XVII–XIX вв.	

**Максимальное количество баллов за работу-50**