

# Задания для 10-11-го классов

## Раздел 1

Выберите и отметьте на листе для ответов два правильных ответа из предложенных.

**1. Что изучает классическая фундаментальная экология?**

- а) взаимоотношения между живыми организмами
- б) влияние окружающей среды на живые организмы и их сообщества
- в) загрязнение окружающей среды
- г) нормативные документы по минимизации воздействия человека на окружающую среду
- д) международное законодательство в области защиты окружающей среды

**2. Как можно назвать раздел фундаментальной экологии, изучающий влияние факторов внешней среды на живые организмы:**

- а) аутоэкология
- б) демэкология
- в) синэкология
- г) экология особей
- д) экология популяций

**3. Сосновый лес можно назвать:**

- а) популяцией
- б) биогеоценозом
- в) эдафотопом
- г) экосистемой
- д) экотонном

**4. Концепция устойчивого развития человечества направлена на:**

- а) сокращение численности населения
- б) рациональное использование природных ресурсов
- в) усиление процесса урбанизации
- г) решение социальных и экономических проблем
- д) разработку новых месторождений нефти и газа

**5. Выберите верные утверждения, касающиеся действия экологического фактора на живой организм:**

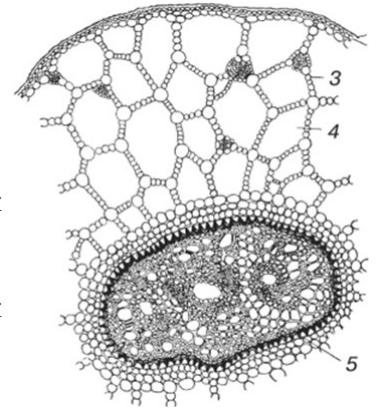
- а) воздействие экологического фактора всегда носит негативный характер
- б) наиболее благоприятный диапазон действия экологического фактора называется зоной оптимума
- в) наиболее благоприятный диапазон действия экологического фактора называется зоной толерантности
- г) за пределами зоны толерантности существование организма невозможно
- д) воздействие любого фактора на любой живой организм всегда описывается колоколообразной кривой

**6. Выберите из предложенных вариантов рептилий, занесенных в Красную книгу природы Санкт-Петербурга:**

- а) обыкновенный уж
- б) обыкновенная гадюка
- в) прыткая ящерица
- г) гребенчатый тритон
- д) песчаная эфа

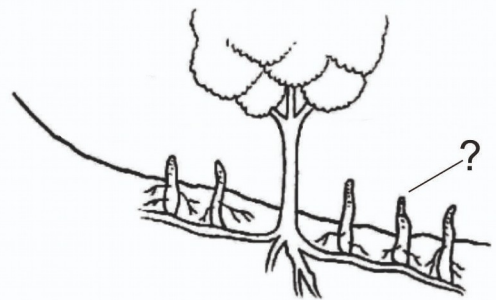
**7. На рисунке изображен поперечный срез стебля высшего растения. Как называется ткань, обозначенная цифрами 3 и 4, адаптацией к каким условиям среды она служит?**

- а) склеренхима
- б) аэренхима
- в) меристема
- г) воздухозапасующая ткань, адаптация к водной среде
- д) механическая ткань, адаптация к засушливым условиям



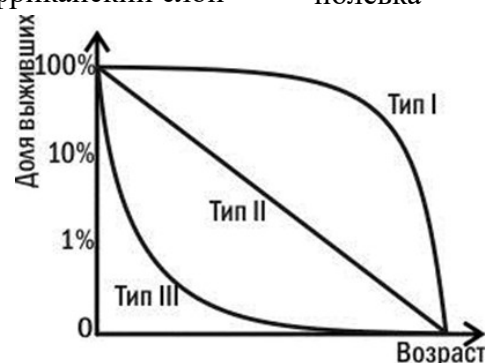
**8. Рассмотрите рисунок, на нем изображено видоизменение одного из органов древесного растения. Как оно называется и адаптацией к каким условиям среды является?**

- а) воздушные корни
- б) дыхательные корни
- в) ходульные корни
- г) адаптация к жизни на склоне
- д) адаптация к жизни в условиях периодического затопления



**9. Рассмотрите три кривые на графике и выберите среди предложенных примеров организмы, которые характеризуются первым типом выживания:**

- а) бурый медведь
- б) пресноводная гидра
- в) африканский слон
- г) горбуша
- д) обыкновенная полевка



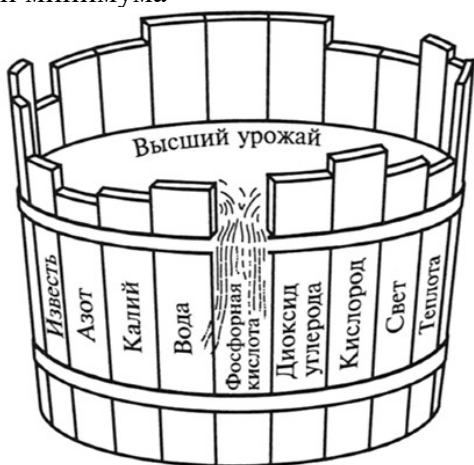
10. Рассмотрите график, иллюстрирующий действие экологического фактора на живой организм. Какими цифрами на нем обозначена зона пессимума?

- а) 1 г) 4  
 б) 2 д) 5  
 в) 3



11. Рассмотрите рисунок, на котором изображена бочка, собранная из планок разной длины. Действие какого экологического закона он иллюстрирует?

- а) закон Либиха г) закон оптимума  
 б) закон Лотки и Вольтерры д) закон джунглей  
 в) закон минимума



12. Выберите из перечисленных параметров популяции те, которые относятся к динамическим:

- а) численность г) смертность  
 б) плотность д) половая структура  
 в) рождаемость

13. Какие из представленных соединений создадут в осадках кислую среду?

- а)  $SO_3$  г)  $O_3$   
 б)  $C_2H_4$  д)  $CF_4$   
 в)  $NO_2$

14. Какие направления экономики способствуют уменьшению негативного воздействия на окружающую среду?

- а) зеленая экономика г) ресурсная экономика  
 б) коричневая экономика д) циркулярная  
 в) рыночная экономика экономика

15. В каких природных зонах России быстрее всего повышается среднегодовая температура в результате глобального изменения климата?

- а) тайга г) широколиственные  
 б) степь леса  
 в) арктическая пустыня д) тундра

16. Какие из международных документов посвящены изменению климата?

- а) Картахенский протокол  
 б) Базельская конвенция  
 в) Киотский протокол  
 г) Парижское соглашение  
 д) Женевская конвенция

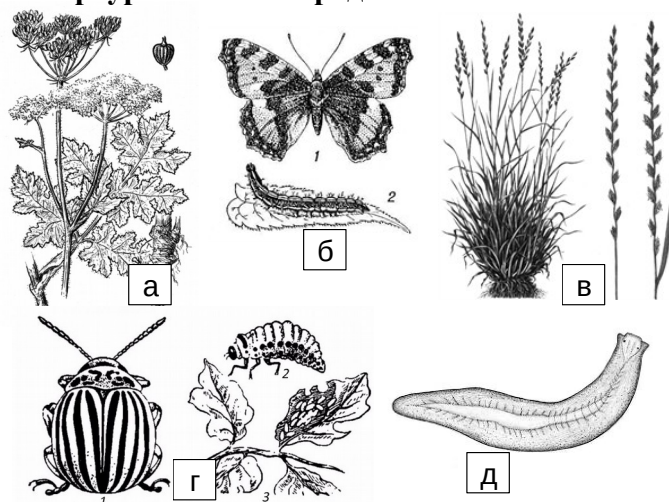
17. Международная концепция «Единое здоровье» признает, что здоровье людей, животных и экосистем взаимосвязано. Какие болезни человека стали распространяться на новые территории из-за глобального потепления климата?

- а) малярия г) бешенство  
 б) клещевой энцефалит д) туберкулез  
 в) грипп

18. Взаимоотношения по типу паразитизма возникают между человеком и:

- а) молью г) человеческой  
 б) лямблиями аскаридой  
 в) пылевыми клещами д) кишечной палочкой

19. Отметьте, на каких рисунках изображены представители инвазивных видов, встречающихся на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области:



20. Выберите из перечисленных особо охраняемых природных территорий те, в основе которых лежат экосистемы ландшафтных парков:

- а) Комаровский берег  
 б) Парк Сергиевка  
 в) Новоорловский лесопарк  
 г) Елагин остров  
 д) Петровский пруд

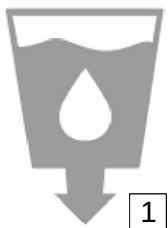
## Раздел 2

Прочитайте определения и напишите понятие (термин), которому оно соответствует. Заполните лист для ответов (в каждом ответе может быть не более двух слов).

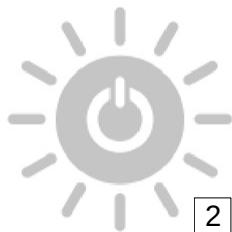
1. Химические элементы, которые входят в состав живых организмов и при этом выполняют биологические функции – ...
2. Хладагент, использующийся в системах кондиционирования и холодильных установках, оказывающий разрушающее воздействие на молекулы озона – ...
3. Экологические факторы среды обитания, которые организм потребляет и их количество уменьшается – ...
4. Искусственно созданное сообщество из одного или нескольких видов, обладающее высокой продуктивностью, но слабой экологической надежностью – ...
5. Часть территории или акватории, на которой постоянно встречаются популяции определенного вида организмов – ...
6. Насыщение водоёмов биогенными элементами, сопровождающееся ростом биологической продуктивности – ...
7. Вид комменсализма, когда один вид использует другой (тело или жильё) в качестве убежища или жилья – ...
8. Процесс восстановления молекулы азота и включения его в состав органических соединений прокариотными микроорганизмами – ...
9. Международное соглашение по биобезопасности (дополнение к Конвенции о биологическом разнообразии, принятое в 2003 году) – ... протокол.
10. Способность атмосферы задерживать часть теплового излучения поверхности планеты, что приводит к аккумуляции тепла климатической системой планеты – ...

## Раздел 3

**Задание 1.** В 2015 году Организация объединенных наций разработала 17 целей устойчивого развития (ЦУР), направленных на улучшение благосостояния людей и охрану окружающей среды. На рисунках ниже изображены логотипы нескольких целей устойчивого развития. Сопоставьте логотип и название цели. Ответы впишите в лист для ответов.



1



2



3



4

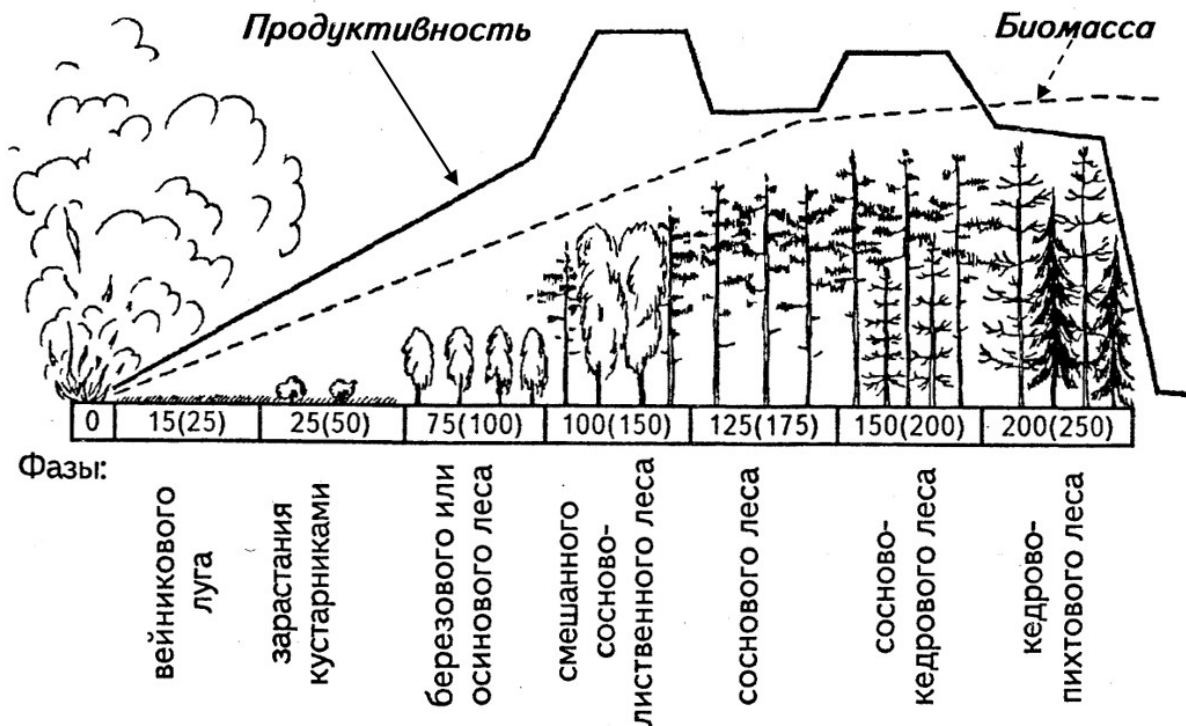


5

Цели устойчивого развития:

- А) Недорогостоящая и чистая энергия
- Б) Борьба с изменением климата
- В) Индустриализация, инновации и инфраструктура
- Г) Чистая вода и санитария
- Д) Ответственное потребление и производство

**Задание 2.** Рассмотрите схему послепожарного восстановления хвойного леса, и дайте краткие (одно или несколько слов) ответы на вопросы к ней. Ответы впишите в лист для ответов.



1. Сколько лет требуется на полное послепожарное восстановление исходной экосистемы кедрово-пихтового леса?
2. Какие деревья первыми вырастают в ходе восстановления лесной экосистемы после пожара?
3. Какой тип межвидовых отношений является причиной смены древесных пород в ходе сукцессии?
4. Как называется вид сукцессии, при котором сообщество формируется на месте предыдущего сообщества, поврежденного или уничтоженного в результате каких-либо негативных воздействий?
5. Каким термином называют экосистему, которая завершает сукцессионный ряд и является наиболее сбалансированной в данных климатических условиях?

## Раздел 4

**Задание 1.** Опираясь на схему из предыдущего задания, дайте развернутые ответы на вопросы.

Ответы впишите в лист для ответов.

1. Для какой стадии сукцессии (ранней, поздней или климаксового сообщества) характерно максимальное видовое разнообразие и наибольшее количество экологических ниш? Ответ обоснуйте.
2. Опишите, что происходит с биомассой и продуктивностью сообщества при завершении сукцессии? Объясните, какие с ними происходят изменения и почему.

**Задание 2.** Дайте развернутый ответ на поставленный в тексте вопрос. Ответ впишите в лист для ответов.

После длительной подготовительной работы в 2021 году в России принят Федеральный закон «Об ограничении выбросов парниковых газов». В законе понятие «углеродный след» определено как прямые и косвенные выбросы парниковых газов и их поглощение. Что такое косвенные выбросы и почему важно учитывать не только выброс, но и поглощение?