

# Комплект заданий для 10-11-го классов

## Раздел 1

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

**1. Среди определений экологии есть и такое – это наука о механизмах обеспечения устойчивости биологических систем. Что это означает?**

- а) экология изучает в том числе возможности биологических систем существовать при воздействии различных факторов среды
- б) экология изучает живые системы на всех уровнях их существования
- в) экология изучает механизмы поддержания устойчивости процесса развития
- г) центральным понятием экологии является понятие «устойчивость»
- д) экология является исключительно биологической наукой

**2. Консументами II и высшего порядка могут считаться:**

- а) малярийный плазмодий
- б) трипаносома
- в) хламидомонада
- г) гнилостная бактерия
- д) цианобактерия

**3. К ксерофитам (растениям засушливых местообитаний) относятся:**

- а) мезофиты
- б) суккуленты
- в) склерофиты
- г) гидатофиты
- д) гидрофиты

**4. Термин «биосфера» был предложен и развит:**

- а) Ж.Б. Ламарком
- б) К. Линнеем
- в) Э. Зюссом
- г) Ч. Дарвиным
- д) Э.Г. Геккелем

**5. К проявлениям антибиоза НЕ относятся:**

- а) выделение растениями фитонцидов
- б) выработка грибами антибиотиков
- в) охота лис на мышей
- г) развитие лишайников на поверхности ствола дерева
- д) использование отмерших ветвей дерева для постройки гнезд птицами

**6. Примерами форических связей являются:**

- а) распространение клещей муравьями
- б) перенос лопуха по средствам зацепки соцветия за шерсть млекопитающих
- в) использование веток деревьев птицами при постройке гнезда
- г) использование личинками ручейников кусочков коры и листового опада для постройки домика
- д) питание львов антилопами

**7. К статическим показателям популяции относятся:**

- а) численность
- б) смертность
- в) рождаемость
- г) скорость роста популяции
- д) плотность

**8. Паразитарные заболевания человека могут вызывать представители:**

- а) архей
- б) эубактерий
- в) животных
- г) бактериофагов
- д) высших растений

**9. Круговорот каких химических элементов нарушается в биосфере в результате индустриальной деятельности человека:**

- а) озона
- б) азота
- в) фосфора
- г) воды
- д) почвы

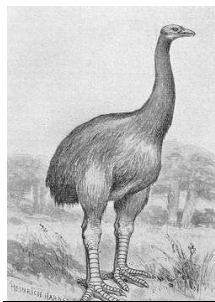
**10. К веществам, имеющим исключительно биогенное происхождение, можно отнести:**

- а) кислород атмосферного воздуха
- б) азот атмосферного воздуха
- в) каменный уголь
- г) почву
- д) гранит

**11. К загрязняющим веществам, попадающим в окружающую среду исключительно в результате антропогенной деятельности, относятся:**

- а) тяжелые металлы
- б) сернистый ангидрид
- в) пестициды
- г) гербициды
- д) диоксид углерода

12. Выберите из предложенных вариантов виды животных, полностью истребленных человеком:



а) птица моа



в) уссурийский тигр



б) археоптерикс



г) стеллерова корова



д) трицератопс

13. В теплом южном городе N было решено оборудовать крыши социально значимых объектов, в том числе школ, солнечными батареями, чтобы снизить нагрузку на местную тепловую электростанцию, работающую на угле. Выберите, достижению каких Целей устойчивого развития способствует это решение?

- а) ЦУР 7 — недорогостоящая чистая энергия
- б) ЦУР 10 — уменьшение неравенства
- в) ЦУР 13 — борьба с изменением климата
- г) ЦУР 14 — сохранение морских экосистем
- д) ЦУР 15 — сохранение экосистем суши

14. В чем заключаются негативные экологические последствия сжигания угля?

- а) в выбросе золы и других продуктов горения (в том числе соединений азота и серы)
- б) в выработке тропосферного озона
- в) в выбросе большого количества углекислого газа
- г) в нагреве атмосферного воздуха вблизи электростанции
- д) в шумовом загрязнении

15. Из-за изменения климата расширились ареалы переносчиков некоторых болезней человека. К каким болезням это относится?

- а) ветряная оспа
- б) клещевой энцефалит
- в) аскаридоз
- г) малярия
- д) чесотка

16. Какие виды электростанций относят к так называемым «зеленым источникам энергии»?

- а) ветряные и солнечные электростанции
- б) геотермальные и гидроэлектростанции
- в) теплоэлектростанции, работающие на угле
- г) теплоэлектростанции, работающие на торфе
- д) все виды теплоэлектростанций

17. Какие из международных документов посвящены изменению климата?

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

18. Углеродный след (carbon footprint) — это количество выбросов парниковых газов, образованных в результате определенной деятельности человека или предприятия. Какие меры позволят в наибольшей степени сократить свой личный углеродный след?

- а) использование общественного транспорта вместо личного автомобиля
- б) покупка продуктов питания местного производства
- в) регулярный прием ванны вместо душа
- г) регулярное обновление бытовой техники
- д) путешествия на самолетах

19. Что такое ESG?

- а) свод правил и подходов к ведению бизнеса
- б) государственная политика
- в) устойчивое развитие коммерческой деятельности
- г) экономическая модель в рамках коричневой экономики
- д) экологическая маркировка

20. Какие из представленных соединений создают в осадках кислую среду?

- а)  $\text{SO}_3$
- б)  $\text{C}_2\text{H}_4$
- в)  $\text{NO}_2$
- г)  $\text{O}_3$
- д)  $\text{CF}_4$

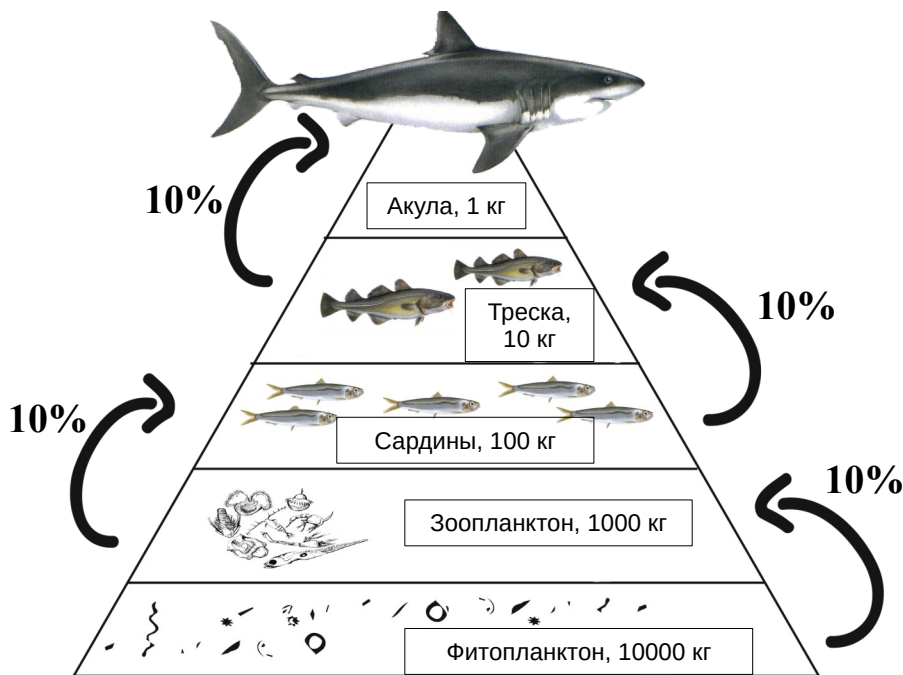
## Раздел 2

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

1. Инфекционные заболевания, передаваемые в естественных условиях от позвоночных животных человеку – ...
2. Совокупность популяций разных видов, обитающих на определенной территории – ...
3. Растения, приспособленные к жизни на открытых, хорошо освещаемых солнцем местах, плохо переносящие длительное затенение – ...
4. Компонент окружающей среды, который ограничивает развитие или существование организма, вида или сообщества вследствие его дефицита или избытка – ...
5. Животные, растения и микроорганизмы, образ жизни которых связан с человеком, его жильём, а также с созданным или видоизменённым им ландшафтом – ...

## Раздел 3

Рассмотрите рисунок, иллюстрирующий количественное соотношение биомассы организмов разных трофических уровней в экосистеме. Дайте краткие (одно или несколько слов) ответы на вопросы к нему. Ответы впишите в лист для ответов.



1. Какую роль в трофической цепи в данной экосистеме играет треска?
2. Сколько уровней консументов представлено в данной экосистеме?
3. Какое количество энергии переходит на каждый следующий трофический уровень в цепи питания?
4. В честь какого ученого назван экологический закон (правило), проиллюстрированный данным рисунком?

5. Что является первоначальным источником энергии для продуцентов в пищевой цепи данной экосистемы?

## Раздел 4

*Дайте развернутые ответы на поставленные вопросы. Ответы впишите в лист для ответов.*

**Задание 1.** Почему при характеристике качества среды приоритетным направлением является именно биологическая оценка, на основе биотестирования и биоиндикации? Укажите две основные причины.

**Задание 2.** Экономика замкнутого цикла (циклическая, или циркулярная экономика) означает безотходное производство при многократном и наиболее полном использовании ресурсов. Укажите два основных направления, как каждый человек может внести свой вклад в развитие этой формы экономики.

## Раздел 5

**Задание 1.** Распределите предложенные темы проектов по трем категориям. Номера, соответствующие выбранным темам, впишите в таблицу в бланке ответов. В каждую ячейку нужно вписать 3 номера.

**А) Исследовательские темы, относящиеся к области изучения фундаментальной (общей) экологии**

**Б) Исследовательские темы, относящиеся к области изучения прикладной экологии**

**В) Темы, не являющиеся исследовательскими и/или экологическими**

- 1) Сбор коллекции минералов для уроков окружающего мира в начальной школе
- 2) Описание круговорота углерода в экосистеме хвойного леса
- 3) Описание изменений численности популяции полевок, обитающих близ села Кукуево, за 3 года
- 4) Составление плана местности сельского поселения
- 5) Биоиндикационная оценка состояния воды в прудах парка
- 6) Описание анатомических и поведенческих адаптаций животных, обитающих в пустынях
- 7) Оценка качества атмосферного воздуха в жилом квартале методом лишеноиндикации
- 8) Оценка фитотоксичности почв в черте города
- 9) Описание характера русла реки с целью составления географической карты

### **Вопросы по индивидуальному экологическому проекту**

**Задание 2.** Опишите изучаемую вами экологическую проблему или ситуацию. В чем заключается актуальность вашего исследования?

**Задание 3.** Сформулируйте цель вашего исследовательского проекта.

**Задание 4.** Что и как вы делали или собираетесь делать, чтобы провести ваше исследование? Кратко опишите методики, с помощью которых вы получаете или планируете получить данные для вашего исследования (методика — пошаговое описание пути, приводящего к получению данных).

*Ответы впишите в лист для ответов.*

**Черновик**