

**Всего заданий – 18**

**Максимально возможное число баллов – 82**

### **Задание 1**

Среди образных определений экологии есть и такое – экология изучает связь между светом и экосистемами. В чем состоит суть определения? Что является предметом исследования?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

#### **Примерный вариант ответа**

- Поступление энергии света обеспечивает жизнедеятельность биосистем и функционирование экосистем.
- Предметом изучения являются механизмы превращения энергии в экосистеме.

### **Задание 2**

Почему в основе современных экологических исследований – теория систем и управления (кибернетика)?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.**

#### **Примерный вариант ответа**

- Главное понятие экологии – экосистема, включая взаимосвязь ее элементов и механизмы обеспечения функционирования.

### **Задание 3**

В чем суть процесса дыхания? Почему дыхание – важнейшая характеристика сообщества?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

#### **Примерный вариант ответа**

- Суть дыхания – процесс окисления органических соединений для получения энергии.
- Дыхание обеспечивает жизнедеятельность всех элементов сообщества.

### **Задание 4**

К чему привел длительный период в истории Земли, когда продукция превышала деструкцию? Как это в дальнейшем повлияло на развитие цивилизации?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

#### **Примерный вариант ответа**

- Это привело к накоплению запасов горючих ископаемых, углеводородов.
- Это дало возможность быстрого роста экономики за счет использования запасов ископаемого топлива.

### Задание 5

За счет чего в ходе индивидуального развития может формироваться сходный фенотип, несмотря на некоторые генетические различия? За счет чего может формироваться разный фенотип на основе одного и того же генотипа?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

#### Примерный вариант ответа

- Это возможно за счет механизмов устойчивости, гомеостаза развития (канализированность).
- Это возможно за счет пластичности развития при изменении условий среды

### Задание 6

Какая динамика численности популяции наблюдается в том случае, когда она определяется условиями среды? Какая динамика численности популяции наблюдается при саморегуляции численности?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

#### Примерный вариант ответа

- При зависимости от условий среды наблюдаются флуктуации численности.
- В случае саморегуляции может иметь место стабильная численность или цикличность.

### Задание 7

Известный российский эколог С.С. Шварц отмечал принципиальное значение становления нового вида. Укажите два принципиально важных аспекта такой значимости.

**Укажите два аспекта. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

#### Примерный вариант ответа

- Каждый вид обычно характеризуется специфическими адаптациями (экологическая ниша).
- Главная черта вида – это то, что вид – генетически закрытая система, что открывает возможность для самостоятельного развития.

### Задание 8

Почему при характеристике устойчивости на уровне организма говорят о гомеостазе? Почему при характеристике устойчивости на уровне сообщества говорят об упругости?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

#### Примерный вариант ответа

- Устойчивость организма – обеспечение стабильного состояния на фоне различных воздействий.
- Устойчивость на уровне сообщества означает возможность возвращения к прежнему состоянию после первоначального отклонения в ответ на воздействие.

### Задание 9

Почему сообщество видов является более устойчивой биосистемой, чем отдельные виды? Укажите два принципиально важных аспекта, за счет чего это достигается.

**Ответьте на вопрос и укажите два аспекта. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

#### Примерный вариант ответа

- Снижение численности одних видов компенсируется за счет роста численности других видов.
- Устойчивость сообщества, прежде всего, определяется разнообразием видов.
- Устойчивость сообщества также определяется устойчивостью и потенциалом размножения составляющих видов.

### Задание 10

Что имеют в виду, когда процесс сукцессии сравнивают с развитием организма (вопрос 1), с процессом эволюции (вопрос 2)? Почему процесс сукцессии обычно сравнивают не с гомеостазом, а с гомеостазом развития (канализированность) (вопрос 3)?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

#### Примерный вариант ответа

- При сукцессии, как в онтогенезе, имеет место прохождение ряда определенных сменяющих друг друга стадий.
- При сукцессии, как в процессе эволюции, имеет место непрерывная адаптация к меняющимся условиям.
- При этом имеется в виду обеспечение не стабильного состояния, а стабильности направленного развития по определенному каналу.

### Задание 11

За счет чего экосистема непрерывно обеспечивается необходимыми химическими элементами? Почему нет круговорота энергии? За счет чего обеспечивается функционирование экосистем?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

#### Примерный вариант ответа

- За счет биогеохимических циклов, круговорота веществ.
- Не вся энергия используется, любой процесс сопровождается безвозвратным рассеиванием энергии.
- Для обеспечения жизнедеятельности биосистем необходимо поступление энергии извне (главным образом, за счет энергии солнечного света).

**Задание 12**

За счет чего сообщества более зрелых стадий сукцессии более устойчивы?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.**

**Примерный вариант ответа**

- За счет большего разнообразия элементов и устойчивых связей между ними.

**Задание 13**

При оценке человеческого потенциала, обычно, учитывают три аспекта: здоровье, которое оценивается по продолжительности жизни; достаток, который оценивается по ВВП на душу населения; образование, которое оценивается по числу лет обучения. В чем состоит экологический смысл каждого аспекта?

**Укажите три аспекта. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

- Здоровье зависит от благоприятности окружающей среды.
- Достаток обеспечивает возможность для экологизации производства и потребления.
- Образование обеспечивает понимание значимости экологии и инновации для удовлетворения растущих потребностей в пределах емкости планеты.

**Задание 14**

Сегодня все большее внимание уделяется новым видам экономики: зеленая экономика, циркулярная экономика, низкоуглеродная экономика, экономика знаний. В чем экологический смысл каждого типа экономики (4 вопроса)?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

- Зеленая экономика обеспечивает решение социально-экономических задач при минимизации негативного воздействия на среду.
- Циркулярная экономика обеспечивает снижение потребления природных ресурсов и загрязнения среды.
- Низкоуглеродная экономика обеспечивает снижение потребления углеводородов и выбросов углерода.
- Экономика знаний обеспечивает минимизацию негативного воздействия на среду за счет новых технологий, инноваций.

**Задание 15**

Почему гармония является ключевым понятием не только в области культуры, но и в экологии?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.**

**Примерный вариант ответа**

- В экологии гармония проявляется в обеспечении соответствия особенностей биосистем условиям окружающей среды.

### **Задание 16**

Почему традиционные показатели экономической активности, такие как валовой внутренний продукт (ВВП), не годятся для отражения экологичности развития? Укажите три основных направления, которые надо учитывать для обеспечения экологичности развития.

**Ответьте на вопрос и укажите три направления. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 балла.**

#### **Примерный вариант ответа**

- Это связано с тем, что показатели экономической активности отражают сумму всех сделок и не несут информации о формах производства и потребления.
- Снижение потребления ресурсов за счет снижения природоемкости и энергоемкости производства и потребления.
- Снижение негативного воздействия на среду и здоровье человека, включая загрязнение и деградацию ландшафтов.
- Увеличение площади охраняемых природных территорий и сохранение биоразнообразия.

### **Задание 17**

Известно, что углекислый газ не является официально признанным загрязнителем окружающей среды. Укажите два принципиально важных аспекта, почему сокращение выбросов углекислого газа обычно ведет к сокращению уровня загрязнения?

**Укажите два аспекта. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

#### **Примерный вариант ответа**

- Выбросы углекислого газа обычно связаны с выбросами загрязнителей от различных производств.
- Основная масса выбросов углекислого газа связана с сжиганием углеводородного топлива, что обычно ведет к выбросам оксидов азота, серы и других загрязняющих веществ.

### **Задание 18**

Почему для обеспечения экологического благополучия необходимо инновационное развитие? Почему инновации должны учитывать экологические требования?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

#### **Примерный вариант ответа**

- Обеспечение растущих потребностей возможно лишь на основе все новых технологий.
- Инновации должны обеспечивать решение главной задачи – вписать все возрастающие потребности в возможности планеты.