

Всероссийская олимпиада школьников по экологии  
Школьный этап 10-11 классы

278 набр.  
Ш-154

Максимальное количество баллов – 57 баллов

Время выполнения – 60 минут (1 час)

**Задание 1**

Вставьте пропущенные слова, термины (понятия):

- 1) Экологические факторы, вызывающие морфологические и анатомические изменения, называются модификациями
- 2) Сезонные миграции птиц относятся к гго по числу адаптациям
- 3) Закон толерантности сформулировал Шенфельд
- 4) Высокое содержание биогенных элементов в живых организмах по сравнению с земной корой – это следствие концентрационной функции живого вещества
- 5) Нефть, газ, каменный уголь относят к ископаемым природным ресурсам

Всего за задание 5 баллов.

**Задание 2**

Выберите 3 верных ответа из шести.

Микоризу образуют:

- ☒ 1) береза и подберезовик
- ☐ 2) береза и березовая чага
- ☒ 3) осина и подосиновик
- ☒ 4) сосна и боровик
- ☐ 5) кукуруза и головня
- ☐ 6) рожь и спорынья

Всего за задание 2 балла. С 1 ошибкой 1 балл

**Задание 3**

Выберите 3 верных ответа из шести.

Изменить численность продуцентов в экосистеме могут следующие антропогенные факторы:

- ☒ 1) сбор цветущих растений
- ☐ 2) увеличение численности консументов 1 порядка
- ☒ 3) вытаптывание растений туристами
- ☐ 4) загрязнение окружающей среды
- ☒ 5) вырубка дуплистых деревьев
- ☐ 6) увеличение численности консументов 2 и 3 порядка

Всего за задание 2 балла. С 1 ошибкой 1 балл

**Задание 4**

Установите последовательность этапов круговорота серы в природе, начиная с серы в составе горных пород.

- ☒ 1) Сульфиды и свободная сера в составе морских осадочных пород и почвы

- 2) органические остатки подвергаются воздействию анаэробных редуцентов
- 3) окисление серобактериями сульфидов и свободной серы до сульфатов
- 4) усвоение растениями соединений серы и включение их в ткани растений
- 5) окисление сероводорода серобактериями
- 6) образование сероводорода

1 3 4 5 6

Всего за задание 3 балла, с 1 ошибкой 2 балла, с 2 ошибками 1 балл.

#### Задание 5

Установите последовательность этапов вторичной сукцессии на примере зарастания небольшого озера.

- 1) болото
- 2) лес
- 3) неполное разложение поступающих в озеро органических веществ вследствие недостатка кислорода
- 4) накопление торфа
- 5) заросли кустарников
- 6) мокрый луг

3 4 6 5 2

Всего за задание 3 балла (одна ошибка 2 балла, 2 ошибки 1 балл)

#### Задание 6

Установите соответствие между типом стратегии выживания видов и их особенностями

| Особенности                                              | Тип стратегии выживания                |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| А) размножаются медленно 2                               | 1) бактерии (r-стратегии)              |
| Б) мелкие размеры особей 1                               | 2) крупные млекопитающие (K-стратегии) |
| В) низкая продолжительность жизни особей                 |                                        |
| Г) сильные конкуренты 2                                  |                                        |
| Д) расселяются быстро 1                                  |                                        |
| Е) скорость размножения зависит от плотности популяции 2 |                                        |

Всего за задание 3 балла (с 1 ошибкой 2 балла, с 2 ошибками 1 балл)

#### Задание 7

Установите соответствие между животными и их экологическими группами

| Животные      | Экологическая группа |
|---------------|----------------------|
| А) дельфины 2 | 1) планктон          |
| Б) циклопы 1  | 2) нектон            |
| В) скаты 3    | 3) бентос            |
| Г) сельди 2   |                      |
| Д) дафнии 1   |                      |
| Е) камбалы 3  |                      |

Всего за задание 3 балла (с 1 ошибкой 2 балла, с 2 ошибками 1 балл)

### Задание 8

Как называются взаимоотношения в саванне популяции львов и популяции грифов-стервятников? Аргументируйте свой ответ

Всего за задание 3 балла.

### Задание 9

Различают 3 основных типа распределения особей популяции в пространстве: равномерное (регулярное), неравномерное (групповое, мозаичное) и случайное (диффузное). От чего зависит тип распределения особей в пространстве?

Ответьте на вопрос. Всего за задание 3 балла.

### Задание 10

Составьте пищевую цепь, используя следующие звенья: черный дрозд, дождевой червь, лесная подстилка, ястреб-перепелятник. Определите в этой цепи консумента третьего порядка. Эта пищевая цепь пастбищная или детритная?

Всего за задание 3 балла.

### Задание 11

Какие функции могут выполнять бактерии в экосистемах?

Ответьте на вопрос. Всего за задание 3 балла.

1) продуценты 2) консументы 3) редуценты

38

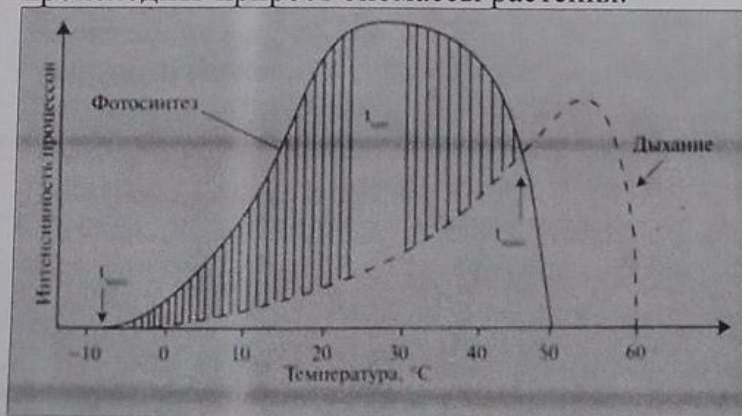
### Задание 12

Какое количество энергии перейдет от продуцентов к консументам второго порядка, если чистая первичная продукция экосистемы составляет  $150000 \text{ кДж/м}^2$  в год? Ответ подтвердите расчетами.

Всего за задание 3 балла

### Задание 13

Изучите график, отражающий зависимость интенсивности фотосинтеза и дыхания от температуры. Установите температуру, оптимальную для дыхания растения. Установите минимальную температуру, при которой возможен фотосинтез. Установите максимальное температурное значение, при котором ещё будет происходить прирост биомассы растения.



1) +55  
2) -10  
3) +42

38

Всего за задание 3 балла.

#### Задание 14

Почему в «Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года» среди внутренних вызовов экологической безопасности был отмечен «низкий уровень экологического образования и экологической культуры населения»? Ответьте на вопрос. Всего за задание 2 балла.

#### Задание 15

На Государственном совете (декабрь 2016 г.), посвящённом Году экологии в Российской Федерации, в качестве одной из основных целей был определён переход России к модели экологически устойчивого развития. Что означает термин «экологически устойчивое развитие»?

Ответьте на вопрос. Всего за задание 2 балла.

#### Задание 16

Какие тенденции изменения глобальной температуры на Земле можно ожидать при повышении концентрации пылевых частиц? Повышении концентрации  $\text{CO}_2$ ?

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

#### Задание 17

Что человек может сделать для сокращения своего влияния на выраженность тренда к повышению глобальной температуры на планете?

Приведите два положения. За положение от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Примерный вариант ответа: 1. Сокращение выбросов парниковых газов за счет новых технологий (низкоуглеродное развитие). 2. Увеличение площади лесов и других природных экосистем, способных депонировать углерод, тем самым в определенной степени компенсируя антропогенные выбросы парниковых газов.

#### Задание 18

Почему в «Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года» среди основных показателей для оценки состояния экологической безопасности отмечена «доля территорий, занятых лесами» и «доля особо охраняемых природных территорий»?

Ответьте на вопрос. Приведите три аргумента. За аргумент от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

*Презерватор: Маурова Т.М. — 7.00 —*  
*Члены жюри: Тугева З.Б. — 3.50 —*  
*Ижаменков Ф.С. — 0.50 —*