

**Муниципальный этап  
всероссийской олимпиады школьников  
по экологии**

**2020/21 учебный год**

**10 класс**

*Дорогой друг! Желаем успеха!*

**Код/шифр участника** \_\_\_\_\_

**Задание 1 типа**

**Выберите два верных из шести предложенных вариантов ответов**

(Правильный ответ –1 балл; правильным ответом считается выбор всех верных вариантов)

- 1.1. Учёные, которые внесли существенный вклад в развития научных основ экологии, – это
- а) Р. Кох
  - б) Ф. Реди
  - в) Л. Пастер
  - г) В. Шелфорд
  - д) Т. Морган
  - е) Ю. Одум
- 1.2. Виды животных, в наибольшей мере страдающие при изменении мест обитания в результате хозяйственной деятельности человека
- а) виды, использующие небольшое число пищевых объектов
  - б) виды, питающиеся разнообразной пищей
  - в) оседлые виды
  - г) виды, совершающие миграции
  - д) виды, популяции которых находятся в центре ареалов
  - е) виды, быстро осваивающие новые территории
- 1.3. Компонентами биоценоза являются
- а) зооценоз
  - б) биотоп
  - в) микробиоценоз
  - г) экотоп
  - д) экотон
  - е) ценопопуляция
- 1.4. Динамическими показателями популяции являются
- а) численность
  - б) плотность
  - в) смертность
  - г) рождаемость
  - д) возрастная структура
  - е) половая структура

1.5. К абиотическим факторам среды относятся

- а) свет
- б) хищничество
- в) рельеф
- г) сведение лесов
- д) охота
- е) загрязнение

1.6. Какова роль растений в экологических системах?

- а) создают органические вещества
- б) связывают неорганические вещества
- в) участвуют в круговороте двуокиси углерода и азота
- г) участвуют в процессах минерализации
- д) выполняют функции деструкторов
- е) полностью обеспечивают круговорот кислорода

1.7. Выживание вида обеспечивается

- а) генетической однородностью
- б) слабым воздействием внешних условий
- в) генетическим разнообразием
- г) сильным воздействием внешних условий
- д) экстремальной ситуацией
- е) экспансией других видов

1.8. Назовите причины, по которым согласно правилу экологической пирамиды, биомасса каждого из последующих уровней уменьшается примерно в 10 раз

- а) обмен веществ потребителей слишком интенсивный
- б) пищи должно быть меньше, чем требуется потребителям
- в) биомасса предыдущих уровней не полностью перерабатывается последующими
- г) биомасса предыдущих уровней полностью перерабатывается последующими уровнями
- д) часть пищи расходуется на удовлетворение физиологических потребностей организма – дыхание, передвижение, размножение
- е) пищи потребителям не хватает

1.9. Выберите функции бактерий, выполняемые ими в биосфере

- а) хемосинтез
- б) накопление в почве азота
- в) разрушение органических веществ
- г) основной корм животных
- д) основной источник кислорода на Земле
- е) образование озонового слоя

1.10. К функциям биосферы, которые обусловлены процессами фотосинтеза, можно отнести

- а) газовую
- б) окислительно-восстановительную
- в) концентрационную
- г) миграционную
- д) энергетическую
- е) деструкционную

1.11. Укажите стратегические задачи, которые определила для мирового сообщества Конференция ООН, проходившая в 1992 году в Рио-де-Жанейро

- а) ограничение роста производства и потребления в развитых странах
- б) ограничение потребления во всех странах
- в) увеличение роста производства в «бедных» странах
- г) предотвращение углубления неравенства между богатыми и бедными странами и регионами
- д) разумное увеличение роста населения развитых стран
- е) совершенствование производственных технологий

1.12. Какое усовершенствование автотранспорта является наиболее перспективным в целях уменьшения загрязнения атмосферы выхлопными газами

- а) внедрение более совершенных конструкций карбюратора
- б) перевод на газовое топливо
- в) добавление к топливу различных присадок
- г) применение электрического двигателя
- д) использование такого топлива как биодизель
- е) увеличение мощности двигателя

1.13. Экологическую ситуацию в каждом отдельном регионе в значительной степени определяют:

- а) характер размещения производства
- б) уровень территориальной концентрации производства
- в) специфика отраслевой структуры промышленности
- г) природные условия региона
- д) характер градостроительной застройки
- е) характер ландшафтной планировки

1.14. Мониторинг окружающей природной среды – это

- а) система многочисленных кратковременных наблюдений
- б) система долгосрочных наблюдений
- в) оценка и прогноз состояния природной среды
- г) оценка и прогноз хозяйственной деятельности
- д) ограничение хозяйственной деятельности
- е) система экспериментальных данных

1.15. Выберите явления, относящиеся к глобальным экологическим проблемам, решение которых зависит от человека

- а) парниковый эффект
- б) вырубка просеки под высоковольтную линию
- в) строительство атомной электростанции
- г) усовершенствование технологий нефтедобычи
- д) снижение биологического разнообразия организмов
- е) ураганы и наводнения

### Задача 2 типа

**Вставьте пропущенное слово или закончите фразу**  
(Одно правильно вписанное слово – 1 балл).

- 2.1. Способность вида адаптироваться к резко изменяющимся условиям среды обитания называется \_\_\_\_\_.
- 2.2. Условием среды для наземных животных и ресурсом среды для донных обитателей является \_\_\_\_\_.
- 2.3. Согласно правилу А. Уоллеса, по мере продвижения с севера на юг видовое разнообразие \_\_\_\_\_.
- 2.4. Согласно аксиоме об \_\_\_\_\_ структуре биосферы, биосфера представляет собой систему, организованную в виде множества подсистем различного уровня.
- 2.5. Совокупность живых организмов (сообществ) и среды их обитания, образующих благодаря круговороту веществ устойчивую систему жизни, называется \_\_\_\_\_.
- 2.6. Правило (Закон) Гаузе (Г. Ф. Гаузе, 1934 г.) гласит: два вида живых существ не могут обитать в одном и том же месте, если их экологические потребности идентичны, т. е. если они занимают одну и ту же \_\_\_\_\_ нишу.
- 2.7. Особое природное образование, возникшее в результате преобразования поверхностных слоёв литосферы под совместным воздействием воды, климатических факторов и живых организмов, называется \_\_\_\_\_.
- 2.8. Ряд, в котором предыдущий вид служит пищей последующему, называется \_\_\_\_\_ цепь.

### Задание 3 типа

**Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и кратко обоснуйте, почему вы считаете этот ответ правильным и в чём заключается неполнота или ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа**  
(Правильный ответ – 2 балла, обоснование каждого ответа – от 0 до 2 баллов.  
Максимальное количество баллов за задание – 9)

3.1. Научный сотрудник биологического факультета Московского университета Л. В. Полищук показал, что риск вымирания млекопитающих в конце плейстоцена (12 тыс. лет назад) зависел от размера их тела. Чем крупнее особи, тем с большей вероятностью вид мог исчезнуть с лица земли по естественным причинам (например, в результате климатических изменений). Подобный вывод противоречит популярной гипотезе, согласно которой крупные млекопитающие (мастодонты, саблезубые тигры, гигантские наземные ленивцы, мамонты и шерстистые носороги, сумчатые львы и др.) были истреблены первобытными людьми. Исследование Л. В. Полищука основано на том предположении, что

- а) крупные млекопитающие не могли представлять интереса для первобытных охотников в качестве добычи
- б) с увеличением массы тела особей данного вида снижается плотность его популяций и скорость воспроизводства
- в) для вымерших млекопитающих не соблюдается «правило энергетической эквивалентности», согласно которому потребление энергии популяцией животных с единицы площади не зависит от массы тела
- г) сроки заселения человеком определённых областей и исчезновения там крупных млекопитающих совпадают

*Обоснование*

а) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3.2. Закон толерантности Шелфорда характеризует

- а) зависимость размеров тела теплокровных животных от температурных условий обитания
- б) степень выносливости организма (вида, подвида) к факторам среды
- в) зависимость урожая растений от наличия питательных веществ в почве
- г) зависимость показателей разнообразия сообществ от рельефа территории

*Обоснование*

а) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

г) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### Задание 4 типа

**Выберите правильное утверждение («да» или «нет») и обоснуйте его**  
(Правильный ответ с обоснованием – от 0 до 2 баллов, только выбор утверждения без его обоснования не оценивается)

4.1. Агроэкосистемы более устойчивы, чем естественные экосистемы  
Да – Нет

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.2. Начальным источником энергии почти во всех экосистемах служит энергия Солнца  
Да – Нет

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.3. Замещение соболя куницы в биоценозе леса существенно его не изменит  
Да – Нет

---

---

---

---

---

4.4. Эрозия почв это – процесс разрушения почвенного покрова в результате взрывных работ, рытья каналов, строительства дорог

Да – Нет

---

---

---

---

---

4.5. Экология сегодня является существенной частью мировой политики

Да – Нет

---

---

---

---

---

4.6. Сброс неочищенных сточных вод в водоём приведёт к его эвтрофикации

Да – Нет

---

---

---

---

---

### Задание 5 типа

**Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему вы считаете этот ответ правильным**

(Выбор правильного ответа –1 балл; обоснование – от 0 до 2 баллов; всего за задачу –3 балла).

Допускаются иные формулировки, не меняющие смысла

5.1. В качестве примера того, что экология сегодня является существенной частью мировой политики, можно привести Киотский протокол (1997 г.) и Парижское соглашение (2015 г.). Действие этих документов, главным образом, направлено на

- а) понижение энергоэффективности и энергосбережения стран
- б) стимулирование всех стран на 100 процентный переход на невозобновляемые источники энергии
- в) решение проблем, связанных с изменением климата
- г) стимулирование стран с переходной экономикой к повышению выбросов диоксида углерода

Обоснование \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.2. Если обработать пестицидами поля Западной Европы, то наиболее вероятен следующий результат

- а) пестициды не распространятся за пределы полей
- б) все пестициды перейдут в растения
- в) следы пестицидов могут быть обнаружены на других континентах
- г) все пестициды останутся в почве

Обоснование \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Задание 6 типа

**Ответьте на вопрос**  
(Максимальное количество баллов за задание – 2).

6.1. Количество злокачественных опухолей у коренного населения некоторых арктических районов оказывается заметно выше среднего. Исследователи связывают этот факт с резким увеличением поступления в организм людей на Севере радиоактивных веществ по цепи питания: лишайник – олень – человек. Как вы это понимаете?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



---

---

---

---

---

---

---

Набранный балл (макс. балл – 61) \_\_\_\_\_

Подписи членов предметного жюри: \_\_\_\_\_