

## ЗАДАНИЯ

муниципального этапа всероссийской олимпиады

школьников по экологии

2019-2020 учебный год

11 класс

Максимальный балл – 76

**Часть I.** Вам предлагаются задания с заполнением пропущенных слов/данных или продолжением фразы. Максимальное количество – 8 баллов (по 2 балла за каждое задание). Ответ, который вы считаете наиболее правильным, занесите в матрицу ответов.

**Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу**

*(каждый правильный ответ – 2 балла)*

1. Важную роль в механизмах адаптации играет общий адаптационный синдром, так называемая стресс-реакция. Стресс как адаптивная реакция организма возникает под влиянием необычных для повседневной жизни воздействий .....
2. Твердые отходы используют и как вторичные ресурсы, что дает значительный ..... эффект.
3. .... - это искусственно созданная и регулярно поддерживаемая человеком экосистема культурных полей.
4. Сегодня средства массовой информации широко используют термин «.....», что означает - боязнь радиации

**Часть II.** Вам предлагаются задания с выбором правильного/неправильного утверждения. Максимальное количество - 10 баллов (по 2 балла за каждое задание). Ответ, который вы считаете правильным, укажите в матрице ответов знаком X.

**Выбор правильного/неправильного утверждения**

*(правильное утверждение – 2 балла)*

1. Прежде всего, в поле зрения экологии попадают закономерности взаимоотношений и взаимосвязей отдельных особей и их популяций между собой и с условиями неорганической среды
2. В настоящее время правило Либиха, которое иначе называется законом ограничивающего фактора, или правилом максимума, имеет более широкое толкование: «В комплексе факторов сильнее действует тот, который близок к пределу выносливости».
3. Адаптивный комплекс — явление не видовое, так как все особи вида в равной степени обладают присущим ему набором поведенческих и физиологических реакций
4. Продолжительность жизни гомойотермных животных, подвергаемых голоду, тем больше, чем ближе температура среды к некоторому значению, которое ниже, но близко к температуре тела (рис. 1)

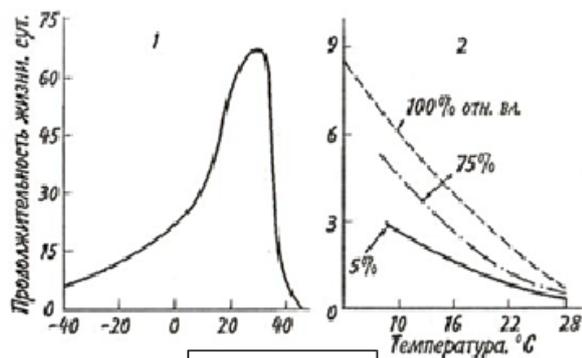


Рисунок 1

5. Решающее значение в природе имеет внутривидовая конкуренция, поскольку она в большей степени, чем другие гетеротипические реакции, определяет роль видов в экосистемах.

**Часть III.** Вам предлагаются задания с развернутым ответом. Максимальное количество - 16 баллов (по 4 балла за каждое задание). Ответ, который вы считаете наиболее правильным, занесите в матрицу ответов.

**Ответьте на вопрос (0–1–2–3–4 балла)**

1. В степных экосистемах в течение длительного времени формировались самые плодородные почвы: черноземные и каштановые. В 50-е г. XX в. в СССР и в Канаде проводилось освоение целинных земель: распашка степей для выращивания на них пшеницы и других зерновых культур. Почему некоторые ученые выступали против распашки степей и использования их для выращивания сельскохозяйственных культур, были ли они правы? К каким последствиям может привести частая обработка (в первую очередь отвальная вспашка) почвы в степи?

2. По оценкам экспертов Международной ассоциации производителей удобрений, существующих запасов фосфатов должно хватить примерно на 100 лет, по данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – на 50 лет. Этот элемент, необходимый для синтеза многих органических веществ, включая АТФ, ДНК, РНК, усваивается растениями только в виде ионов ортофосфорной кислоты ( $\text{PO}_4^{3-}$ ). Круговорот этого элемента в масштабах биосферы незамкнут. Где и почему в природе находится основной резервный фонд фосфатов? Как этот фонд образуется?

3. Что такое принцип Ноя? Кто был его автором? Какие положения лежат в основе этого принципа?

4. Данный фонд создан в 1995 году по инициативе ПАО «Газпром» и носит имя великого ученого, который по праву считается основателем геохимии и биогеохимии и важных экологических учений. О каком фонде и ученом идет речь? Какие важные экологические учения связаны с его именем? Каковы стратегическая цель и основные направления деятельности данного фонда?

**Часть IV.** Вам предлагаются задания с обоснованием правильного и неправильных утверждений. Максимальное количество - 42 балла (по 14 баллов за каждое задание). Ответы, которые вы считаете наиболее правильными, занесите в матрицу ответов.

**Обоснуйте правильность/неправильность всех вариантов ответов**

*(Выбор правильно ответа – 0-2 балла;*

*обоснование каждого ответа – 0-1-2-3 балла.*

*Всего за задачу 14 баллов)*

**1.** Одна из серьезных проблем современности – обилие сточных вод. Среди методов решения данной проблемы был предложен метод биологической доочистки, предполагающий преобразование очистных сооружений в настоящий парк с редкими видами животных. Суть метода такова – после первичного очищения стоки пропускают через естественные или искусственные болотные системы, выполняющие роль биологических фильтров. Система работает круглогодично. Оптимальная площадь очистных болот – 5 % от территорий, с которых собираются стоки. Такая простая схема позволяет очищать воду всего за 1 млн. рублей на 1 тыс. жителей – это минимальные затраты в год. Биологическая доочистка с помощью болотных экосистем очень перспективна для России, но тем не менее применяется в нашей стране крайне мало. Это связано с одной из предложенной причин. **Выберите один правильный вариант ответа из предложенных. Обоснуйте правильный ответ и остальные варианты ответов как неправильные.**

**А.** в нашей стране для биологической доочистки сточных вод широко используются естественные или искусственные лесные экосистемы;

**Б.** для проектирования и обслуживания очистных болот нужны специалисты-экологи, подготовка которых в отечественных вузах, колледжах не ведётся;

**В.** для эффективной биологической доочистки сточных вод необходим экспорт болотных растений, которые в естественных условиях в нашей стране не встречаются;

**Г.** при этом требуется выделение значительных территорий (особенно вблизи крупных городов), изымаемых из-под застройки в пользу природных биогенезов.

**2.** У высших животных внутрипопуляционное распределение регулируется системой инстинктов. Им свойственно особое территориальное поведение — реакция на местонахождение других членов популяции (у птиц, млекопитающих, ряда рыб, насекомых, крабов, осьминогов и др.). В наибольшей степени территориальность выражена у позвоночных, обладающих сложным репродуктивным поведением. Однако Ю. Одум включает в понятие территориальности любой активный механизм, посредством которого происходит разобщение в пространстве особей или групп особей. В зависимости от характера использования пространства все подвижные животные разделяются на определенные группы. К какой группе относятся животные, которым свойственно свойство хоминга? Чем характеризуется их территориальность? **Выберите один правильный вариант ответа из предложенных. Обоснуйте правильный ответ и остальные варианты ответов как неправильные.**

**А.** для животных, ведущих оседлый образ жизни;

**Б.** для животных, ведущих кочевой образ жизни;

**В.** для животных, ведущих стадный образ жизни;

**Г.** для животных, ведущих стайный образ жизни.

**3.** 25 сентября 2015 года государства — члены ООН приняли Повестку дня в области устойчивого развития до 2030 года. Она включает 17 целей, направленных на ликвидацию нищеты, сохранение ресурсов планеты и обеспечение благополучия для всех. Каждая из Целей содержит ряд показателей, которые должны быть достигнуты в течение 15 лет. Для достижения Целей в области устойчивого развития необходимы совместные усилия всех секторов общества (всех жителей Земли). В какой цели речь идет о принятии срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями? **Выберите один правильный вариант ответа из предложенных. Обоснуйте правильный ответ и остальные варианты ответов как неправильные.**

- А. цель 10;
- Б. цель 12;
- В. цель 13;
- Г. цель 14.