Ленинградская область
теоретический тур школьный этап
Всероссийская олимпиада школьников по экологии. 2026 – 2027 уч. год.

8 класс

Рекомендуемое время выполнения заданий – 45мин.
Максимальное количество баллов за работу – 25 балла.

Часть I. Выберите *все* правильные ответы. За каждый вопрос начисляется до 2 или 3 баллов (по 1 баллу за каждый верный элемент). Максимальное количество баллов за Часть I – 15.

1. (3 балла). Выберите все правильные ответы.
Обыкновенная летяга (*Pteromys volans*) – это редкий грызун семейства беличьих, занесённый в Красные книги Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Она ведет скрытный древесный образ жизни в смешанных лесах Ленинградской области.



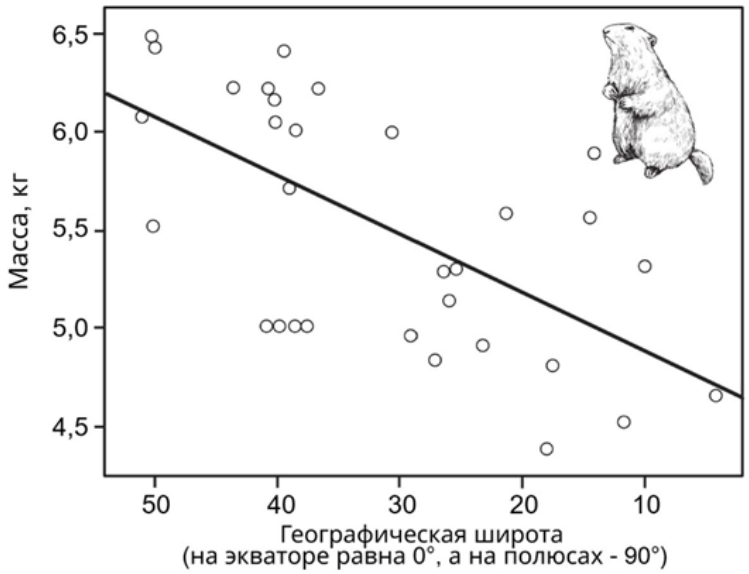
Выберите характеристики экологической ниши и этологии (поведения), которые описывают этот редкий вид:
а) ведет строго дневной образ жизни;
б) занимает экологическую нишу консумента I порядка, потребляя исключительно растительный корм;
в) является типичным консументом II и III порядков, питаясь насекомыми и мелкими позвоночными;
г) межвидовая конкуренция между белкой и летягой полностью отсутствует, так как они питаются в разных ярусах леса;
д) гнездится исключительно в дуплах старых деревьев;
е) обладает сумеречной и ночной активностью.

2. (3 балла). Выберите все правильные ответы.
Изучение годичных колец деревьев в лесах позволяет экологам реконструировать климат и экологические катастрофы прошлого. Выберите экологических фактора, которые вызывают резкое сужение ширины годичного кольца у ели в конкретный год:
а) засушливое лето с дефицитом почвенной влаги;
б) массовое размножение насекомых-вредителей, питающихся хвоей;
в) жаркое лето, но с умеренным количеством осадков;
г) резкое увеличение концентрации углекислого газа в приземном слое воздуха;
д) резкое падение температуры воздуха в зимний период (январские морозы);
е) дождливое лето.

3. (3 балла). Выберите все правильные ответы.
Лягушка озерная и водомерка обыкновенная часто обитают в одном и том же водоеме. Выберите утверждения, которые правильно описывают их экологические взаимосвязи и адаптации:

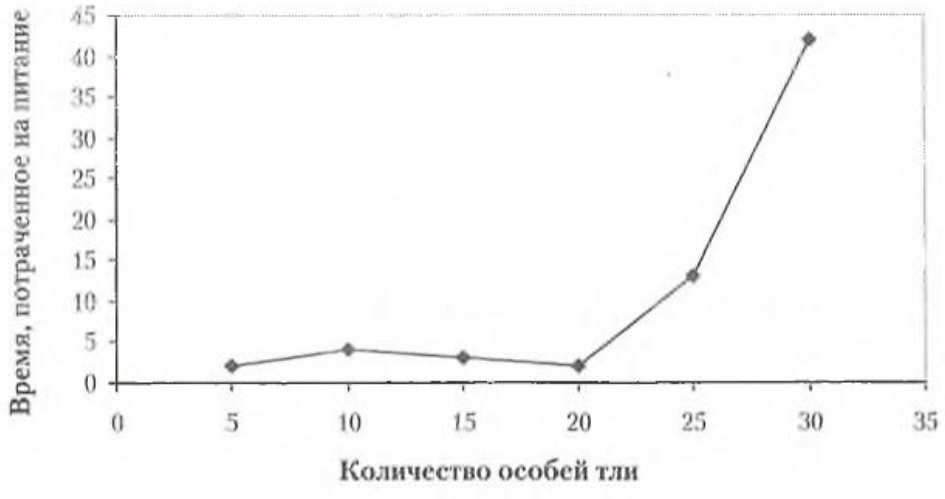
а) водомерка удерживается на поверхности воды благодаря не смачивающимся волоскам на лапках;
б) лягушка и водомерка могут вступать в прямые биотические отношения типа «хищник - добыча»;
в) клоп водомерка является паразитом, который прокалывает кожу лягушки и питается её кровью;
г) личинки водомерки переносятся на коже и лапках лягушки;
д) между взрослой лягушкой и водомеркой наблюдаются отношения симбиоза;
е) оба организма являются консументами различных порядков.

4. (2 балла). Выберите все правильные ответы.
Известно, что масса сурков из семейства Беличьих (*Sciuridae*) меняется в зависимости от географической широты их местообитания. Какую экологическую закономерность иллюстрирует данный график?



а) представленная зависимость доказывает, что самые тяжёлые и крупные сурки обитают на экваторе, где географическая широта минимальна;
б) график иллюстрирует закон толерантности Шелфорда, доказывая, что сурки весом более 6,5 кг полностью теряют способность жить в северных широтах;
в) данная закономерность изменения массы тела животных по мере движения на север полностью объясняется экологическим правилом Глогера;
г) график наглядно демонстрирует географическое правило Бергмана, согласно которому средняя масса тела особей теплокровных видов увеличивается в более холодных климатических зонах;
д) основным абиотическим фактором, управляющим данной закономерностью изменения веса, является температура воздуха;
е) график иллюстрирует экологическое правило Аллена, согласно которому масса тела животных уменьшается при движении от экватора к полюсам;
ж) основным абиотическим фактором, управляющим данной закономерностью изменения веса, является ограничение пи щевых ресурсов.

5. (2 балла). Выберите все правильные ответы.
Божьи коровки питаются выделениями тли. На рисунке показано время, которое божья коровка проводит на листе в поисках пищи. Из этого можно сделать выводы о том, что:



а) божьи коровки не тратят энергию в поисках тли там, где её мало;
б) божьи коровки больше проводят времени на листьях с большим количеством тли;
в) резкий подъём графика после значения 20 особей доказывает, что общее количество божьих коровок на листе стремительно увеличивается;
г) размер популяции божьих коровок зависит от числа доступной тли;
д) божьи коровки издалека лучше видят лист с большим количеством тли, чем с малым;
е) при плотности свыше 20 особей тли вступает в силу эффект насыщения хищника.

6. (2 балла). Выберите все правильные ответы.
Дождевые черви — знаменитые обитатели почвы. Выберите верные экологические функции, которые они выполняют в почве таежного леса:
а) дезинфицируют почву своими выделениями;
б) снижают количество почвенных нитратов;
в) относятся к группе консументов-детритофагов;
г) обогащают почву углекислым газом, необходимым растениям для фотосинтеза;
д) улучшает проникновение воды к корням;
е) минерализуют органические вещества.

Часть II. Вам предлагаются задания с развернутым ответом, содержащих не менее 2-х элементов ответа. За каждый вопрос – 2 балла (правильный – 2 балла, частично правильный – 1 балл). Максимальное количество баллов за Часть II – 10.

Задание 1. (2 балла). В крупных мегаполисах теплотрассы, проложенные под землей, часто согревают почву на газонах даже в сильные зимние морозы. В таких местах трава может оставаться зеленой круглый год. Однако экологи утверждают, что для деревьев и кустарников, растущих над теплотрассами, такое «тепло» зимой часто оказывается губительным. Почему зимнее прогревание почвы вредит многолетним древесным растениям?

Задание 2. (2 балла). В суровые зимы на закрытых мелководных озерах происходит массовый замор рыбы. Какой биологический (биохимический) процесс, протекающий на дне водоема в условиях отсутствия света и кислорода под льдом, приводит к выделению смертельного для рыб сероводорода?

Задание 3. (2 балла). На месте вырубленного темнохвойного ельника на Карельском перешейке мгновенно разрастаются густые заросли березы повислой и осины дрожащей. Какое главное экологическое преимущество семян этих мелколиственных деревьев позволяет им первыми захватывать открытые пространства (вырубки и гари)?

Задание 4. (2 балла). Микропластик из сточных вод Санкт-Петербурга попадает в Финский залив. Опишите, как эти частицы могут оказаться в организме человека, назвав биологический процесс накопления токсинов.

Задание 5. (2 балла). В одном из национальных парков полностью истребили волков, чтобы защитить оленей. Через несколько лет численность оленей резко возросла, но затем их популяция начала стремительно вымирать от болезней, а молодые деревья в лесу оказались полностью уничтожены. Почему возвращение волков в эту экосистему помогло бы спасти и лес, и самих оленей?