ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ. 2024-2025 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

**Задания, ответы и критерии оценивания**
**Итоговая оценка складывается из всех баллов за 16 заданий. Максимальное
количество баллов – 40. Время выполнения 90 мин.
Общие указания по оцениванию.**
При выборе учащимся **бóльшего** количества вариантов ответов каждый
дополнительный сверх указанного снижает оценку на 1 балл. Оценка не может
быть ниже 0 баллов. Например, если в задании с двумя правильными ответами
и максимальной оценкой 2 балла учащийся указал:
· три ответа – два правильных и один неправильный, – оценка 1 балл;
· три ответа – один правильный и два неправильных, – оценка 0 баллов;
· четыре ответа – два правильных и два неправильных, – оценка 0 баллов;
· пять ответов – два правильных и три неправильных, – оценка 0 баллов.
Если указано количество ответов **равное** эталону или **меньшее** – оцениваются
только правильные ответы. Например, если в задании с двумя правильными
ответами и максимальной оценкой 2 балла учащийся указал:
· два ответа – правильный и неправильный – оценка 1 балл;
· один ответ – правильный – оценка 1 балл;
· один ответ – неправильный – оценка 0 балов.
Задание с выбором одного правильного ответа и обоснованием его.

**1. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**
У растений верховых болот (клюквы, брусники, багульника), произрастающих в хорошо обеспеченных водой условиях, есть те же приспособления, что и у растений засушливых местообитаний. Это связано с тем, что растения верховых болот сталкиваются с дефицитом минерального питания (особенно солей азота и фосфора) на бедных болотных почвах. Приспособления, развитые у растений верховых болот, уменьшают вымывание дефицитных минеральных солей из организма. К адаптациям растений к жизни на верховых болотах относятся
а) способность выделять избыток солей
б) сильно развитая механическая ткань
в) устьица, расположенные на верхней стороне листьев
г) опушение нижней стороны листьев
д) устьица, расположенные в углублении, образованном загнутыми краями листьев
е) толстый слой воскоподобного вещества (кутикулы) на поверхности листьев

**Ответ: г д, е
Критерии оценивания: за 2 правильных ответа – 1 балл, за 3 правильных
ответа – 2 балла**.

**2. (1 балл) Выберите все правильные ответы.**
Учёными было обнаружено существенное снижение фотосинтеза у планктонных водорослей в водоёмах с интенсивным судоходством. Это может
происходить в результате
а) увеличения температуры воды
б) увеличения мутности воды
в) увеличения содержания минеральных солей в воде
г) загрязнения воды нефтепродуктами
д) загрязнения воды детергентами
е) интенсивного перемешивания воды

**Ответ: б, г.**

**3. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/**
**неправильность.**
Почвенные водоросли играют важную роль в экосистеме почвы. Кроме того,
что они являются важным источником органического вещества в почве, они
придают почве структурность и способствуют уменьшению эрозии почвы.
**Ответ: да, утверждение верное.
Обоснование: слизистые чехлы водорослей склеивают частички почвы между собой, придавая ей комковатую структуру, что препятствует размыванию и выветриванию почвы; нитчатые водоросли на поверхности почвы механически скрепляют частички почвы, препятствуя эрозии.
Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл, за правильное
обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования.**

**4. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.**
Известно, что в агроценоз внесена доза инсектицида, равная 0,06 мкг/кг зелёной
массы. Смертельная доза инсектицида, внесённого на сельскохозяйственные
угодья, для птиц составляет 0,8 мкг/кг (если упрощённо считать, что летальная
доза одинакова для всех видов). В каких пищевых цепях птицы не погибнут
(считайте, что в пищевой цепи каждое звено является основным видом корма
для следующего)?
а) растение – клоп вредная черепашка – воробей полевой
б) растение – тля (расселительная крылатая стадия) – стриж – чеглок
в) растение (семена) – перепел

г) растение – гусеница – лягушка – уж – змееяд
**Ответ: в .
Обоснование: съев килограмм растительного корма, перепел получит дозуинсектицида, равную 0,6, – меньше смертельной. Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл, за правильное
обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования**

**5. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**
Укажите учёных, имеющих непосредственное отношение к термину
«ноосфера» и учению о ноосфере.
а) Г.Ф. Гаузе б) В.И. Вернадский в) Э. Зюсс
г) П. Тейяр де Шарден д) К.А. Тимирязев е) Э. Леруа

**Ответ: б, г, е.
Критерии оценивания: за 2 правильных ответа – 1 балл, за 3 правильных ответа – 2 балла.**

**6. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**
Выберите из списка химические препараты, которые НЕ относятся к пестицидам.
а) гербициды б) инсектициды в) суперфосфаты
г) дефолианты д) фунгициды е) фосфориты

**Ответ: в, е.
Критерии оценивания: за 1 правильный ответ – 1 балл, за 2 правильных ответа – 2 балла.**

**7. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Выберите из предложенного списка варианты, описывающие негативные последствия захоронения мусора на полигонах (свалках).

а) На свалках происходит выделение метана.

 б) Свалки занимают большие территории, которые после закрытия полигона необходимо рекультивировать.

в) На свалках происходят возгорания, что приводит к загрязнению воздуха очень токсичными продуктами горения мусора.

г) Свалки приводят к исчезновению синантропных видов животных.

д) Свалки способствуют образованию эрозии почв.

е) Свалки способствуют загрязнению почвы и грунтовых вод.

**Ответ: а, б, в, е.
Критерии оценивания: за 2–3 правильных ответа – 1 балл, за 4 правильных ответа – 2 балла.**

**8. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/ неправильность.**

Смог лондонского типа возникает, если в воздухе содержатся высокие концентрации дыма, тумана, пыли, а также метана, диоксида углерода.

**Ответ: нет, утверждение неверное.
Обоснование: смог Лондонского типа возникает в результате высоких концентраций в воздухе диоксида серы, пылевых частиц и тумана.
Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл, за правильное
обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования.**

**9. (1 балл) Выберите все правильные ответы.**
В основном за образование «кислотных дождей» ответственны
а) предприятия бумажной отрасли
б) предприятия, выпускающие строительный материал
в) предприятия нефтехимии
г) авиатранспорт
д) автомобильный транспорт
е) тепловые электростанции, работающие на угле

**Ответ: д, е.
10. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**
Истребление лесов на больших территориях НЕ приводит к таким негативным
последствия, как
а) образование смога
б) явление эвтрофикации
в) проблема «кислотных дождей»
г) изменение водного режима
д) изменение температурного режима

**Ответ: а, б, в.**

**Критерии оценивания: за 2 правильных ответа – 1 балл, за 3 правильных
ответа – 2 балла.**

**11. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/** **неправильность.**
Отравление соединениями ртути называют болезнью Минамата.
**Ответ: да, утверждение верное.
Обоснование: болезнь названа так потому, что симптомы были впервые описаны в 1956 г. в японском городе Минамата, где компания «Вhisso» сбрасывала воды с ртутью в морские воды. Из неорганической ртути под действием микроорганизмов она превращается в метилированные соединения (метилртуть). Последствия: нервнопаралитические расстройства, головные боли, паралич, потеря зрения и часто летальные исходы.
Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл, за правильное**

**12. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**
Выберите примеры интродукции видов, характерные для нашей страны
а) борщевик Сосновского б) колорадский жук в) жук-олень
г) огнёвка самшитовая д) норка американская е) купырь лесной

**Ответ: а, б, г, д.
Критерии оценивания: за 2–3 правильных ответа – 1 балл, за 4 правильных ответа – 2 балла.**

**13. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**
Выберите организмы, являющиеся эндемичными для данной территории:
а) амурский тигр – Амурская область
б) стерх (журавль белый) – северная территории России
в) байкальский омуль – оз. Байкал
г) бобр обыкновенный, европейский – Европейская часть России, Белоруссия, Восточная Европа
д) белый медведь – остров Шпицберген
е) усач небесный – Приморский край

**Ответ: б, в, г, е.
Критерии оценивания: за 2–3 правильных ответа – 1 балл, за 4 правильных ответа – 2 балла**.

**14. (1 балл) Выберите все правильные ответы.**
Отметьте виды, которые относятся к вымершим по вине человека.
а) гаттерия б) странствующий голубь в) выхухоль русская
г) морская корова д) як е) пятнистый олень

**Ответ: б, г.**

**15. (8 баллов) Обоснуйте все приведённые утверждения.**
Борщевик Сосновского – опасное сорное растение, занесённое с Кавказа (видинтродуцент). Он агрессивно внедряется в природные биотопы, вытесняет местные виды растений, разрушает сложившиеся экосистемы. Объясните, как приведённые ниже биологические особенности борщевика
Сосновского делают его трудноискоренимым интродуцентом (заносным видом) и придают устойчивость его популяциям.
а) При отсутствии возможности перекрёстного оплодотворения семена завязываются в результате самоопыления.
б) В среднем в одной популяции до 10 % растений цветут и завершают жизненный цикл, в то время как прочие сохраняются в вегетирующем состоянии до следующего года.
в) В популяции сохраняется 1–2 % особей, которые могут цвести более одного раза в течение жизни или вегетативно размножаться за счёт деления разросшегося растения на части.
г) В первый год прорастает основная масса (до 70 %) семян. 12–15 % – на
второй-третий год после посева. Некоторые плоды могут прорасти лишь через
5–6, в отдельных случаях даже через 12–15 лет.

**Ответ:
а) Благодаря этой способности одно изолированное растение борщевика, выросшее из одного семени может дать начало целой популяции.
б) За счёт неодновременности цветения растений одной популяции, популяции борщевика Сосновского способны переживать неблагоприятные для цветения и семенной продуктивности вегетационные сезоны.
в) Такая особенность увеличивает устойчивость популяции, поскольку даже в неблагоприятные для образования семян годы часть особей популяции может продолжить жить в данном биоценозе.
г) Благодаря этой особенности в почве надолго сохраняется банк семян, что может растянуть борьбу с борщевиком на определённом участке на многие годы.**

**Критерии оценивания: за правильное обоснование каждого пункта – 1–2 балла
в зависимости от полноты обоснования.**

**16. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/ неправильность.**

Среди 17 целей устойчивого развития (ЦУР), утвержденных Генеральной Ассамблеей ООН в 2015 году, цель № 11 направлена на устойчивость города и населённых пунктов (обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населённых пунктов), так как эта цель способствует устойчивому развитию в целом.

**Ответ: да, утверждение верное.
Обоснование: следование этой цели приводит к экономии энергии, сохранению зелёных насаждений в городах, что в свою очередь ведёт к рациональному использованию природных ресурсов в целом.**

**Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл, за правильное
обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования.**