

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ. 2020–2021 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ

Задания, ответы и критерии оценивания

Итоговая оценка складывается из всех баллов за 16 заданий. Максимальное количество баллов – 35.

Общие указания по оцениванию (если в задании не указано иного).

Задание на выбор нескольких правильных ответов.

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 баллов.

Задание на установление правильной последовательности – оценивается полностью правильная последовательность. Промежуточного балла нет.

Задания на установку соответствия, расстановку терминов, выбор правильности/неправильности утверждений – оценивается каждый пункт по отдельности. Неверные ответы оцениваются 0 баллов без штрафов.

Задания с кратким ответом – оцениваются только ответы, написанные без орфографических ошибок и лишних символов.

Задание с выбором одного правильного ответа и его обоснованием. Задание на обоснование утверждения.

Если ученик указал другой вариант ответа и обосновал его логично и разумно с биологической и/или экологической позиции, то такой ответ следует считать правильным.

1. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Укажите учёных, которые внесли большой вклад в развитие науки экологии.

- | | | |
|---------------|-----------------|---------------|
| а) Б. Спиноза | б) В.Н. Сукачёв | в) Э. Геккель |
| г) Ю. Либих | д) А.Г. Тенсли | е) Джон Локк |

Ответ: б, в, г, д.

Критерии оценивания: за 2–3 правильных ответа 1 балл, за 4 правильных ответа – 2 балла.

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Зимой почечные чешуи защищают зачатки побегов лиственных деревьев средней полосы России от

- а) холода
- б) потери влаги
- в) потери минеральных солей
- г) проникновения паразитов
- д) нападения листогрызущих насекомых
- е) поедания тетеревами и рябчиками
- ж) резких перепадов температур

Ответ: б, ж.

Критерии оценивания: за 1 правильный ответ – 1 балл, за 2 правильных ответа – 2 балла.

3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Биоаккумуляция – это накопление организмом химических веществ в бóльшей концентрации, чем та, в которой они находятся в окружающей среде. Многие вредные и ядовитые соединения способны к биоаккумуляции, передаваясь от одного организма другому по пищевым цепям. Какими свойствами должны обладать вещества, способные к биоаккумуляции?

- а) долгий период разложения
- б) принадлежность к группе пестицидов
- в) способность связываться с белками
- г) способность накапливаться в костной и жировой тканях
- д) высокая токсичность для живых организмов
- е) способность быстро разлагаться

Ответ: а, в, г.

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

4. (3 балла) Прочитайте описание биологического вида. Верно ли утверждение, сделанное на основании данного описания? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Описание биологии вида. Борщевик Сосновского – опасное сорное растение, занесённое с Кавказа. Агрессивно внедряется в природные биотопы, вытесняет местные виды растений, разрушает сложившиеся экосистемы. На первый год это двулетнее растение образует розетку листьев, а на второй год плодоносит и погибает. Не плодоносившее на второй год растение может жить 3–4 года и погибает после цветения и образования семян. Незрелые плоды борщевика обладают способностью дозревать, уже упав в почву. Растение способно давать новые побеги из почек в верхней части главного корня. На участке национального парка появился очаг борщевика Сосновского, состоящий из растений первого года жизни.

Утверждение. Для полного уничтожения опасного сорного растения эффективно использовать кошение.

Ответ: нет, утверждение неверное.

Обоснование: растение быстро восстанавливает зелёную массу из почек, расположенных в верхней части корня. Выкашивание может использоваться для предотвращения цветения и обсеменения, но избавиться от борщевика только выкашиванием не получится.

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

5. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

Опираясь на приведённые примеры пищевых цепей, укажите правильную последовательность видов хищных птиц в порядке возрастания их численности.

травя – полёвка – канюк

травя – гусеница – лягушка – уж – змея

травя – гусеница – чекан – чеглок

Варианты ответов

а) канюк, чеглок, змея

б) змея, чеглок, канюк

в) чеглок, змея, канюк

г) чеглок, канюк, змея

Ответ: б.

Обоснование: змея – самый малочисленный вид, так как он занимает пятое место в пищевой цепи. Каждый последующий вид пищевой цепочки всегда менее многочисленный, чем предыдущий. Это связано с тем, что лишь малая часть энергии (в среднем 10 %) передаётся на следующий уровень. Поэтому численность хищников всегда намного меньше численности их жертв.

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

6. (3 балла) Прочитайте текст, на основе которого сделано утверждение. Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность используя данный текст и дополнительные источники информации.

Текст. Многие осадочные породы и полезные ископаемые сформировались в результате жизнедеятельности живых организмов в прежние геологические эпохи. Например, раковины морских корненожек фораминифер составляют основу фораминиферовых илов, содержащих более 30 % (иногда до 99 %) карбоната кальция; кремниевые скелеты диатомовых водорослей формируют диатомовые илы и диатомит.

Утверждение. Современные живые организмы НЕ участвуют в формировании кремнистых и известковых осадочных пород, например, доломита и мела:

Ответ: нет, утверждение неправильное.

Обоснование: современные виды фораминифер и диатомовых водорослей и в настоящее время участвуют в этом процессе: после отмирания организмов их наружные скелеты опускаются на дно и захораниваются.

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

7. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

К парниковым газам относят

- | | |
|----------------|-------------------|
| а) кислород | б) азот |
| в) водород | г) аргон |
| д) водяной пар | е) углекислый газ |

Ответ: д, е.

Критерии оценивания: за полностью правильный ответ – 1 балл, иное – 0 баллов.

8. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Промышленная революция привела в XVIII веке к масштабной вырубке лесов в Англии, прежде всего потому, что

- а) значительно расширились территории городов
- б) приехало много людей из английских колоний
- в) требовались открытые пространства для выпаса овец
- г) из деревьев получали древесный уголь для паровых машин
- д) было необходимо распахать земли под пшеницу
- е) люди занялись ландшафтным дизайном

Ответ: в, г.

Критерии оценивания: за полностью правильный ответ – 1 балл, иное – 0 баллов.

9. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Вспышка (или резкий рост) численности (или биомассы) сине-зелёных водорослей в пресном водоёме происходит из-за:

- а) поступления в него разных загрязняющих веществ от лакокрасочной промышленности
- б) поступления в него тёплой воды
- в) заселения нетипичных представителей макрозообентоса
- г) поступления в него азота и фосфора
- д) подкисления воды
- е) превращения водоёма в болото

Ответ: б, г.

Критерии оценивания: за полностью правильный ответ – 1 балл, иное – 0 баллов.

10. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Причинами образования пыльных бурь могут быть

- а) деятельность воды и ветра
- б) сильные ветра в сочетании с засухами
- в) кратковременные понижения температуры
- г) грозы и молнии
- д) перепад атмосферного давления
- е) большая скорость ветра и сухая почва

Ответ: б, е.

Критерии оценивания: за полностью правильный ответ – 1 балл, иное – 0 баллов.

11. (2 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

К опасным отходам, требующим особой утилизации, относятся батарейки, люминесцентные лампы, электроника и др.

Ответ: да, утверждение правильное.

Обоснование: перечисленные предметы содержат опасные элементы (ртуть, свинец, цинк), которые при попадании на полигон могут привести к загрязнению токсичными элементами, поэтому требуют особой утилизации.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл, за правильное обоснование – 1 балл.

12. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

Выберите город в РФ, воздух которого наиболее загрязнен диоксидом серы.

- а) Норильск
- б) Москва
- в) Челябинск
- г) Владивосток

Ответ: а.

Обоснование: Норильск – крупный центр цветной металлургии. Здесь находится крупнейший комбинат компании «Норильский никель» и добываются такие металлы как кобальт, никель, медь, палладий и т. д. Предприятия Норильского комбината осуществляют выбросы в атмосферу диоксида серы в больших количествах (**1,76 млн тонн в год по данным Госдоклада за 2016 г.**), в результате которых экологическая ситуация в городе стала катастрофической.

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

(Источник: Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2016 году». – М.: Минприроды России; НИА-Природа. – 2017. – 760 с.)

13. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

При сильном нефтяном загрязнении акватории организмы стараются приспособиться и выжить путём различных приспособлений (уплыть, впасть в оцепенение и др.)

Ответ: нет, утверждение неверное.

Обоснование: сильное нефтяное загрязнение отрицательно сказывается на всех водных обитателях, вызывает обеднение видового состава, ведёт к упрощению структуры донных сообществ, снижает их численность, биомассу и плодovitость, приводит к угнетению темпов роста и др. Крайне уязвимы морские птицы и млекопитающие, даже кратковременный контакт с разлитой нефтью приводит к гибели.

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

14. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Шумовое загрязнение – это форма физического загрязнения, характеризующаяся превышением естественного уровня шума и ненормальным изменением звуковых характеристик, которые нарушают жизнедеятельность живых организмов и человека.

Ответ: да, утверждение верное.

Обоснование: главные источники шумового загрязнения – это автомобили, железнодорожные поезда, ремонтные и строительные работы. Громкая музыка, автомобильная сигнализация, шумные люди и др. также являются источником шумового загрязнения. Звуки до 30 дБ – приятны для человеческого восприятия, звуки свыше 70 дБ – это опасный уровень шума (автомобильная трасса), свыше 100 дБ – болевой порог (стройка, дискотека).

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

15. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

К особо охраняемым природным территориям относятся:

- а) лесхоз
- б) заказник
- в) национальный парк
- г) лесничество
- д) болото
- е) природный парк

Ответ: б, в, е.

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

16. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.

К каким губительным последствиям может привести срезание веток, порезы коры дерева в середине лета?

- а) к заражению спорами грибов
- б) к заражению лишайниками
- в) к повышенному соковыделению
- г) к стремительному росту веток

Ответ: а.

Обоснование: срезание веток, порезы коры дерева могут привести к заражению спорами грибов, например трутовиков. Развиваясь, трутовики будут способствовать угнетению дерева и заселению иных разрушителей древесины.

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