



## ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ. ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

### Задания, ответы и критерии оценивания

Итоговая оценка складывается из всех баллов за 18 заданий. Максимальное количество баллов – 50.

#### Общие указания по оцениванию.

##### Задание на выбор нескольких правильных ответов.

При выборе учащимся **бóльшего** количества вариантов ответов каждый дополнительный ответ 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 с выбором одного правильного ответа и его обоснованием.

Если ученик выбрал 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.

Выберите из предложенных вариантов две основные особенности семян и плодов растений, разносимых ветром по воздуху.

- а) крупные и тяжёлые семена и плоды
- б) очень гладкие и скользкие семена и плоды
- в) мелкие и очень лёгкие семена
- г) наличие разнообразных выростов (например, хохолки и крылышки)
- д) скрепление семян и плодов между собой
- е) очень длинные и плоские семена и плоды

**Ответ:** в, г.

**Критерии оценивания:** по 1 баллу за каждый правильный ответ на вопрос. Всего 2 балла.

## 2. (3 балла) Установите соответствие..

Соотнесите ниже перечисленные организмы и экологические группы по типу питания:

	Организм	Тип питания
1)	кивсяк	А) фитофаги
2)	черный гриф	Б) копрофаги
3)	косуля европейская	В) полифаги
4)	ворон	Г) детритофаги
5)	жук навозник	Д) некрофаги
6)	рысь обыкновенная	Е) зоофаги

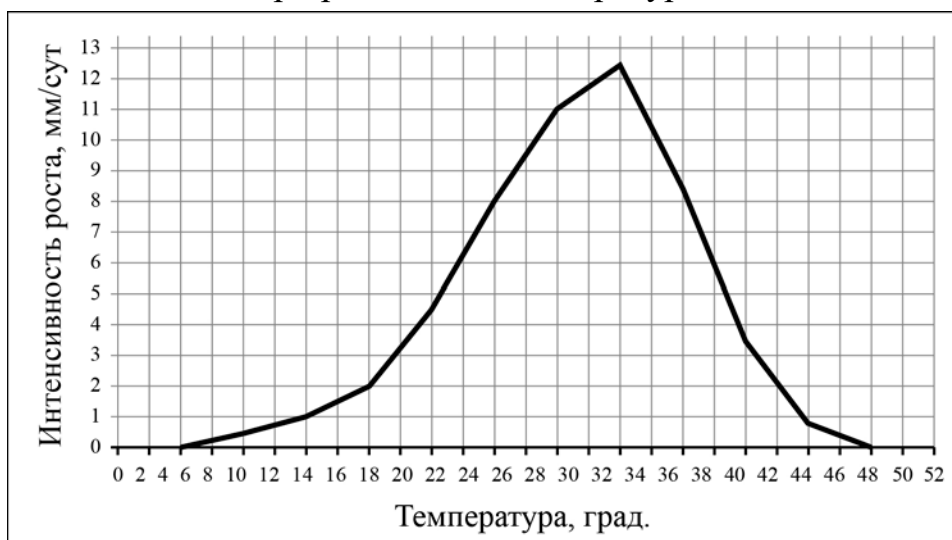
Перенесите таблицу на лист записи ответов и заполните её.

1	2	3	4	5	6
Г	Д	А	В	Б	Е

**Критерии оценивания:** за 5–6 верных соответствий – 3 балла; за 3–4 верных соответствия – 2 балла; за 1–2 верных соответствия – 1 балл. Всего 3 балла.

## 3. (3 балла) Изучите график скорости роста проростков кукурузы перед образованием початков при различных температурах. Верно ли приведённое утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.

Интенсивность роста проростков кукурузы  
при различных температурах



**Утверждение.** Проростки достигают максимальной интенсивности роста при +28 градусах.

**Ответ:** нет, утверждение неверное.

**Обоснование.** Проростки достигают максимальной интенсивности роста при 32 градусах. При температурах ниже или выше 32 градусов интенсивность роста проростков кукурузы снижается. Кукуруза – теплолюбивое растение.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл, за правильное обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

**4. (5 баллов) Заполните пропуски и ответьте на вопрос.**

Приведите примеры организмов, которые должны быть на пропущенных местах в пищевых цепях. Какая(-ие) из цепочек относит(-ят)ся к детритному типу?

а) коровий помёт – ... – скворец – ...

б) фитопланктон – ... – личинка стрекозы-стрелки – ... – окунь

в) ... – дождевой червь – ... – горностай

г) роза (сок, выделяемый растением) – ... – божья коровка – синица – ...

**Ответ:** а) личинка мухи (жук-навозник) и хищная птица (ястреб), б) дафния и жук-плавунец, в) листовая подстилка (детрит) и землеройка (бурозубка), г) тля и хищная птица (ястреб).

К детритному типу относятся цепи питания а) и в), так как они начинаются с неразложившихся органических веществ (помёта, детрита).

**Критерии оценивания:** за каждую полностью правильно дополненную цепь питания (верно указано 2 организма) – 1 балл; за полный ответ на вопрос (указано 2 цепочки) – 1 балл; за не полностью правильно дополненную цепь питания (верно указал 1 организм) – 0 баллов; за неполный (указана 1 верная цепочка) или неправильный ответ на вопрос – 0 баллов. Всего 5 баллов.

**5. (2 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.**

Предположим, что на нашей планете внезапно по какой-то причине исчезли все живые организмы (бактерии, грибы и животные), кроме высших растений. Что произойдет дальше и почему?

а) Растения заполнят всю поверхность нашей планеты.

б) Растения останутся только в мировом океане.

в) Если на планете исчезнут все живые организмы, кроме высших растений, вскоре также вымрут и эти растения.

г) Часть растений постепенно превратится в бактерии, грибы и животных.

**Ответ:** в.

**Обоснование.** Если на планете исчезнут все живые организмы, кроме высших растений, вскоре также вымрут и эти растения. Причина их вымирания будет заключаться в исчезновении биологического круговорота элементов.

**Критерии оценивания:** за правильный выбор ответа – 1 балл, за правильное обоснование – 1 балл. Всего 2 балла.

**6. (5 баллов) Выберите правильный ответ и обоснуйте правильность/неправильность каждого.**

Обыкновенный скворец не может существовать зимой в Подмосковье. Укажите, какие из нижеперечисленных факторов являются ограничивающими для этой птицы, а какие нет. Обоснуйте свой ответ по каждому из пунктов:

- а) низкие температуры
- б) недостаточное количество пищи
- в) нехватка кислорода
- г) высокая влажность воздуха

**Правильный ответ:** б.

**Обоснование.** Недостаточное количество пищи. Птицы очень требовательны к количеству энергии необходимой для их метаболизма. Важнейший источник получения энергии – это пища.

**Неправильные ответы:** а) При наличии достаточного количества корма и укрытий скворец способен выдерживать холодную погоду.

в) Разница между летней и зимней концентрацией кислорода в воздухе незначительна.

г) Сильная влажность не мешает жизнедеятельности скворца.

**Критерии оценивания:** за правильный выбор ответа – 1 балл, за правильное обоснование всех ответов – по 1 баллу. Всего 5 баллов.

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

Выберите из списка ресурсы, относящиеся к исчерпаемым.

- а) солнечная энергия
- б) почвенные ресурсы
- в) ископаемое топливо
- г) пресная питьевая вода
- д) геотермальные воды
- е) руды металлов

**Ответ:** б, в, г, е.

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

**8. (2 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.**

Эмиграция является примером депопуляции.

**Ответ:** верно.

**Обоснование.** Депопуляция – стабильное снижение численности населения, вызванное разными причинами, например, когда смертность превышает рождаемость, эмиграция. Если суммарный прирост популяции (рождаемость + иммиграция) меньше смертности и эмиграции, то эмиграция может быть примером депопуляции.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл, за правильное обоснование – 1 балл. Всего 2 балла.

**9. (3 балла) Выберите правильный ответ и обоснуйте его.**

Засоление почв происходит при:

- а) осушении низменных территорий
- б) переуплотнении почв тяжёлой техникой
- в) избыточном внесении минеральных удобрений
- г) избыточном орошении засушливых территорий

**Ответ:** г.

**Обоснование.** Засоление – это процесс поднятия солёных грунтовых вод на поверхность почвы в результате испарения влаги. Наиболее сильно влага испаряется на территориях с засушливым климатом (высокие температуры воздуха). Если интенсивно поливать такие территории, то, просачиваясь в почву, вода быстрее достигает грунтовых вод и вместе с солёной водой поднимается на поверхности почвы, образуя солёную корку при испарении.

**Критерии оценивания:** за правильный выбор ответа – 1 балл, за правильное обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

**10. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.**

Террикон – это не только отвал, искусственная насыпь из пустых пород, но и насыпь из шлаков от различных производств.

**Ответ:** верно.

**Обоснование.** Террикон (от французских слов *terri* – отвал породы, *conique* – конический) – это отвал, искусственная насыпь из пустых пород, извлечённых при подземной разработке месторождений угля и других полезных ископаемых, насыпь из отходов или шлаков от различных производств и сжигания твёрдого топлива.

**Критерии оценивания:** за правильный выбор ответа – 1 балл, за правильное обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

**11. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Эвтрофикация водоёма происходит из-за поступления в него некоторых биогенных элементов. Выберите эти элементы.

- а) кальций
- б) фосфор
- в) калий
- г) свинец
- д) медь
- е) азот

**Ответ:** б, е.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 2 балла.

**12. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Выберите из списка тяжёлые металлы, оказывающие негативное воздействие на организм.

- а) ртуть
- б) кремний
- в) кадмий
- г) кобальт
- д) свинец
- е) сурьма

**Ответ:** а, в, г, д.

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

**13. (3 балла) Выберите все правильные ответы.**

Парниковый эффект

- а) способствует возникновению стихийных явлений (тайфунов, засух, наводнений и др.)
- б) влияет на циркуляцию тёплых и холодных вод в Мировом океане
- в) влияет на формирование погоды
- г) приводит к накоплению осадочных отложений на дне океана
- д) влияет на распределение осадков на планете
- е) вызывает эвтрофикацию водоёмов

**Ответ:** а, б, в, д, е.

**Критерии оценивания:** за 5 правильных ответов – 3 балла, за 4 правильных ответа – 2 балла, за 2–3 правильных ответа – 1 балл. Всего 3 балла.

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

«Озоновый экран» предотвращает гибель всего живого на планете благодаря тому, что он задерживает парниковые газы.

**Ответ:** нет, утверждение неверное.

**Обоснование.** Озон образуется в верхних слоях на границе распространения кислорода в атмосфере (от 15–25 км) из атомарного кислорода в результате химической реакции под влиянием солнечной радиации (жесткого ультрафиолета), вызывающей диссоциацию молекул кислорода. Именно озоновый слой поглощает большую часть жёсткого ультрафиолетового излучения, губительного для живых организмов. Озоновый слой не задерживает парниковые газы, которые находятся в нижних слоях атмосферы. Газ озон является парниковым газом.

**Критерии оценивания:** за правильный выбор ответа – 1 балл, за правильное обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

**15. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Кислотные дожди образуются из-за следующих веществ:

- а) этан
- б) фреоны
- в) оксиды азота
- г) тропосферный озон
- д) оксиды серы

**Ответ:** в, д.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 2 балла.

**16. (3 балла) Выберите правильный ответ и дайте определение.**

Напишите определение парникового эффекта и выберите из списка парниковые газы, которые его вызывают:

- а) метан, тропосферный азот, аргон
- б) диоксид углерода, метан, пропан
- в) диоксид углерода, метан, водяной пар
- г) метан, водяной пар, водород

**Ответ:** в.

**Обоснование.** Парниковый эффект – это повышение средней температуры поверхности Земли вследствие задержки парниковыми газами в атмосфере инфракрасного излучения

**Критерии оценивания:** за правильный выбор ответа – 1 балл, за правильное обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

**17. (3 балла) Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/неправильность.**

Согласно работам В.И. Вернадского, косное вещество образовано благодаря процессам живой и неживой природы, примеры – известняки, янтарь и др.

**Ответ:** нет, утверждение неверное.

**Обоснование.** Косное вещество – это вещество, образуемое благодаря процессам, в которых живое вещество не участвует. Примеры: продукты вулканической и тектонической деятельности (лава, базальты, туфы и др.) и вода.

**Критерии оценивания:** за правильный выбор ответа – 1 балл, за правильное обоснование – 1–2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

**18. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Кто из учёных ввёл понятие «биосфера» и создал учение о биосфере?

- а) А. Тенсли
- б) Э. Зюсс
- в) В.И. Вернадский
- г) В. Шелфорд
- д) Н.В. Сукачёв
- г) Э. Геккель

Перенесите таблицу на лист записи ответов и заполните её (запишите буквы правильных ответов).

<b>Ответ:</b>	понятие	учение

**Ответ:** б) – понятие о биосфере; в) – учение о биосфере.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 баллу. Всего 2 балла.