

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ. 2016–2017 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

Задания, ответы и критерии оценивания

В итоговую оценку суммируются все баллы за семь заданий. Максимальное количество баллов – 25.

1. Взаимодействие организмов. (5 баллов)

Животные, поедая растения, могут приносить им не только вред, но и пользу. Опишите такие примеры.

Правильный ответ:

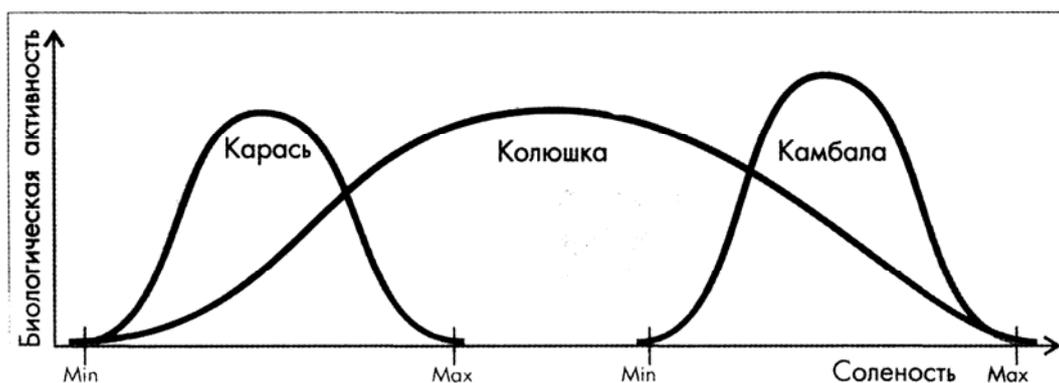
Насекомые-опылители (бабочки, осы, шмели и т.д.) способствуют перекрёстному опылению цветковых (покрытосеменных) растений; питаются плодами, птицы (дрозды, голуби, снегири, свиристели и т.д.) и млекопитающие (орангутанг, гиббоны, лори, лемуры, крыланы, некоторые летучие мыши и грызуны) способствуют распространению семян; продукты жизнедеятельности животных служат удобрением для почвы, в которой живут растения (органическое питание).

Оценивание: по 1 баллу за каждый из трёх правильных пунктов в ответе. 2 балла за правильные приведённые примеры (хотя бы по одному для каждого примера).

Всего – 5 баллов.

2. Влияние факторов на организм. (3 балла)

На графике изображено влияние солёности воды на биологическую активность (выживаемость) трёх различных видов рыб. Проанализируйте график и опишите, как реагирует каждый из трёх видов на различные показатели солёности воды.



Правильный ответ:

Карась и камбала могут обитать в узком диапазоне солёности (являются стенобионтами). При этом карась предпочитает пресные или очень слабо солёные воды, а камбала, наоборот, их избегает и встречается исключительно в солёной воде. В отличие от них колюшка обитает в очень широком диапазоне (эврибионт) солёности, который перекрывает диапазоны карася и камбалы.

Оценивание: по 1 баллу за описание каждого из трёх видов.

Всего – 3 балла.

3. Сообщества организмов. (2 балла)

Степь – это обширное безлесное, ровное пространство с травянистой растительностью в полосе сухого климата. Что начнёт происходить с этой экосистемой, если истребить всех обитающих там копытных?

Правильный ответ:

Степь постепенно будет зарастать и превращаться в лесостепные, а потом, возможно, в лесные сообщества (это краткий ответ). Это связано с тем, что в результате накопления подстилки и образования мощного слоя дёрна, сразу начнут активно расти более влаголюбивые виды злаков, молодые кустарники и деревья, которые до этого постоянно выедались копытными. Первая плюс вторая часть – это полный ответ.

Оценивание: 2 балла за полный правильный ответ. 1 балл за краткий ответ.

Всего – 2 балла.

4. Взаимодействие видов. (5 баллов)

Известно, что многие цветки растений опыляются насекомыми. Какие ещё животные могут это делать? Что помогает им доставать нектар и пыльцу из цветка?

Правильный ответ:

В опылении также могут участвовать:

1. птицы (колибри, нектарницы и медососы);
2. летучие мыши;
3. грызуны;
4. некоторые сумчатые в Австралии (кускусы или поссумы);
5. лемуры на Мадагаскаре.

Доставать нектар и пыльцу из цветка им помогает способность подлетать к цветку (птицы, летучие мыши), длинная мордочка или клюв (грызуны, сумчатые и птицы), длинный язык (летучие мыши) и цепкие пальцы на лапах (грызуны, лемуры, сумчатые).

Оценивание: 5 баллов за правильный ответ, где указаны минимум 4 группы животных и описаны их приспособления. 4 балла за неполный ответ – минимум 3 примера или не все приспособления. 2 балла за 2 примера. 1 балл – только один пример и описание (например, только о колибри).

Всего – 5 баллов.

5. Приспособления организмов к среде обитания. (2 балла)

Очень низкие и очень высокие температуры часто являются губительными для микроорганизмов. Объясните, почему в больницах и поликлиниках инструменты стерилизуют кипячением или нагреванием в автоклавах при высоком давлении, а не путём промораживания?

Правильный ответ:

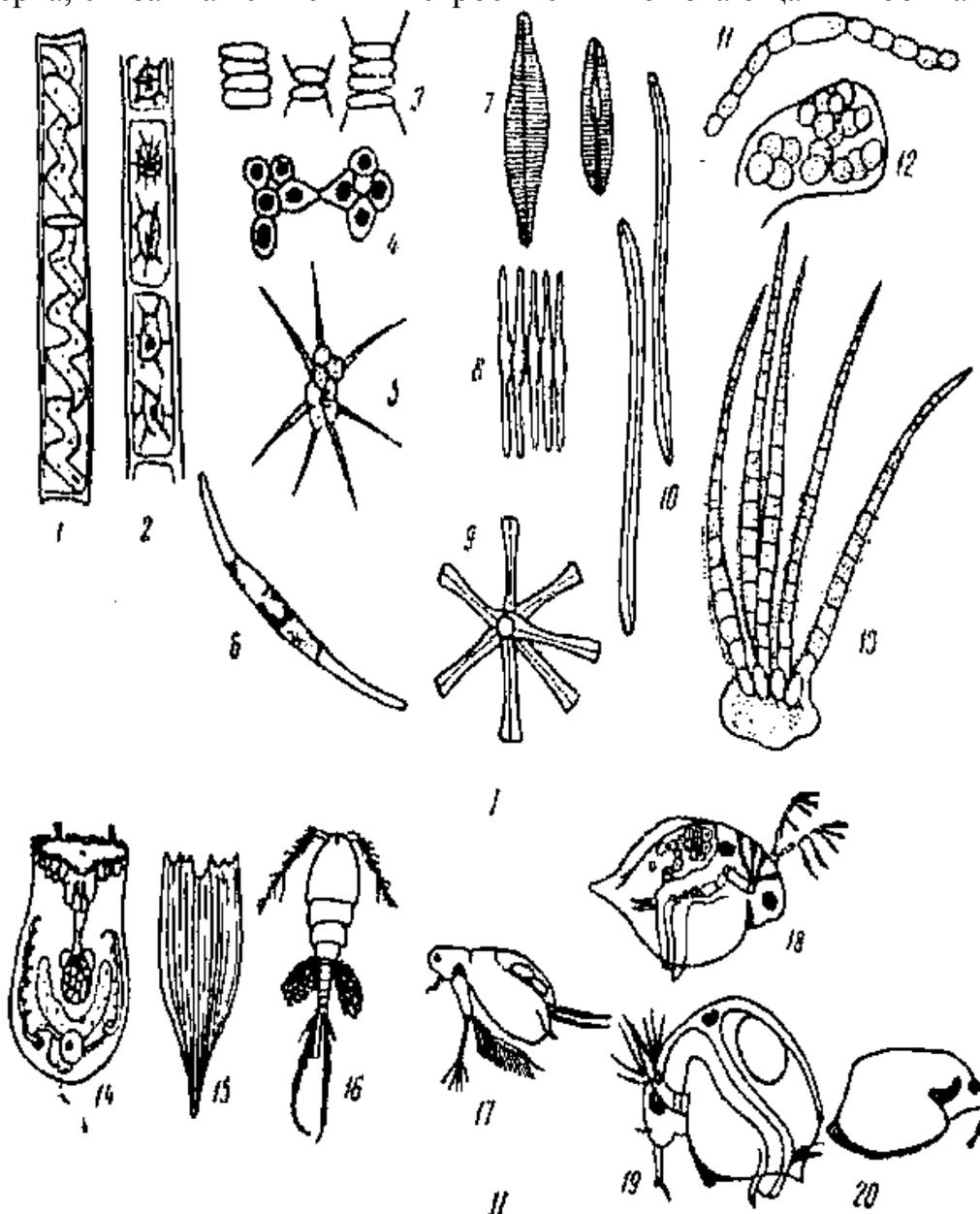
В природе, естественные низкие температуры воздействуют на организмы регулярно. Покоящиеся стадии (споры, цисты) сформировались как приспособление к перенесению глубокого промораживания. При нагревании до температуры кипения погибают как активные микроорганизмы и простейшие, так и их покоящиеся стадии,

Оценивание: 2 балла за полный правильный ответ. 1 балл за недостаточно точный ответ или за 1 правильный пункт (промораживание или нагревание).

Всего – 2 балла.

6. Приспособления организмов к среде обитания. (3 балла)

Мелкие планктонные растения и животные имеют очень разнообразную и часто причудливую форму тела. Рассмотрите рисунок и решите, какая есть у них всех общая черта, связанная с внешним строением и помогающая им обитать в воде.



Правильный ответ:

У всех планктонных животных увеличена площадь поверхности за счёт разнообразных выростов на поверхности тела или большой длины, что позволяет им парить в толще воды. Кроме этого, у них часто есть газовые пузырьки и капли масла в цитоплазме, которые позволяют уменьшить плотность тела.

Оценивание: 2 балла за полный правильный ответ. 1 балл за недостаточно точный или правильный ответ. Один дополнительный балл дается за указание на то, как именно они увеличивают площадь тела (ракообразные – ветвящимися антеннами, водоросли – сильно разветвлённым талломом).

Всего – 3 балла.

7. Природа и человек. (5 баллов)

Объясните, почему в черте города заболеваемость деревьев выше, а продолжительность их жизни меньше, чем в близлежащей сельской местности?

Правильный ответ:

Это связано с повышенным содержанием вредных соединений в атмосфере и почве города; сильной запыленностью, которая ухудшает фотосинтез; нарушением воздухо- и водообмена в почве при строительстве дорог и укладке асфальта; засолённостью почвы; с отсутствием в почве нужного количества элементов питания из-за нарушения круговорота элементов.

Оценивание: по 1 баллу за формулировку каждого из 5 правильных пунктов (выделены чертой) в ответе.

Всего – 5 баллов.