

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников

по биологии 2022-2023 учебный год

Матрица ответов

10 класс

Часть I. Внесите свои ответы в ячейки [1 балл за ответ max.-25]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	б	б	г	в	в	б	б	г	а	а
11-20	в	б	б	а	а	б	б	в	б	б
21-30	б	в	г	в	г	-	-	-	-	-

Часть II. Внесите свои ответы в ячейки [2 балла за ответ, max.-20]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	б	в	а	г	в	б	б	в	б	в

Часть III. Внесите свои ответы в ячейки.

Задание №1. [max. 5 баллов]. Соотнесите названия систематических групп беспозвоночных животных (1–5) с характерными для них органами выделения (А–Д):

Животные	1	2	3	4	5
Органы выделения	В	Д	А	Г	Б

Задание №2. [max. 6 баллов]. Установите соответствие между белком и функцией, которую он выполняет

1	2	3	4	5	6
Б	А	В	Б	В	А

Задание №3. [max. 6 баллов]. Найдите соответствие между отделами головного мозга и находящимися в них функциональными центрами:

Отделы головного мозга	1	2	3	4	5	6
Функциональные	В	А	Е	Б	Г	Д

центры						
--------	--	--	--	--	--	--

Задание № 4. . [12 баллов] На рисунках представлены диаграммы цветков различных семейств покрытосеменных растений. Каждой диаграмме подберите соответствующую формулу цветка из списка (А – Е) и укажите двух представителей семейства из списка (1–12). *Правильную последовательность цифр и букв запишите в матрицу ответов.*

Семейства	Лилейные	Злаковые	Капустные	Пасленовые	Бобовые	Астровые
Номер формулы цветка	Б	А	Г	Д	Е	В
Номера представителей	2, 12	3, 8	7, 9	4, 11	1, 5	6, 10

Часть IV. [max 6 баллов].

Пищевые сети поверхностно водных сообществ начинаются с фитопланктона, который для своей жизнедеятельности использует солнечный свет.

1) Известно, что масса фитопланктона меньше, чем масса поедающего его зоопланктона. Как небольшое по сравнению с зоопланктоном количество фитопланктона может прокормить превышающий ее по массе зоопланктон? Или у зоопланктона есть дополнительные источники энергии, которые позволяют ему поддерживать большую массу, чем масса фитопланктона?

2) Донные глубоководные организмы, населяющие абиссаль, не получают солнечного света, однако там каким-то образом поддерживается жизнь. Объясните, откуда черпают абиссальные организмы энергию, какого типа пищевые цепи там задействованы?

ОТВЕТ Биомасса фитопланктона невелика по сравнению с биомассой зоопланктона, поскольку продуктивность фитопланктона в несколько раз выше, чем зоопланктона. Фитопланктон интенсивно размножается, но большая его часть съедается зоопланктоном, масса оставшегося фитопланктона меньше массы зоопланктона. Если учесть массу съеденного зоопланктоном фитопланктона и добавить к массе оставшегося фитопланктона, противоречие разрешается. (2 б.)

Пищевые цепочки бывают пастбищными и детритными. На глубине нет возможности осуществлять фотосинтез, но это не единственный процесс доступный для автотрофов.

Пастбищные цепочки (1б.) начинаются с хемосинтетиков, например, бактерий, окисляющих сероводород, который доступен, например, в т.н. «черных курильщиках». (1б.)

Детритные цепочки (1б.) начинаются с детритофагов, которые питаются т.н. «дождем трупов» - мертвым органическим веществом, тонущим из верхних ярусов мирового океана. (1б.)

Максимальный балл: 80 баллов