



Школьный этап Всероссийской олимпиады по биологии
52-я Городская олимпиада школьников Санкт-Петербурга по биологии
2015/2016 учебный год



Московский район

ОТВЕТЫ

7 класс

Раздел 1 (максимум - 30 баллов, 1 задание - 1,5 балла):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	1	3	3	4	2	1	4	2	2
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	2	3	1	2	3	2	2	1	3

Раздел 2. (максимум – 22 балла)

На рисунке изображён печёночный мох маршанция – 4 балла

а – мужское растение (гаметофит), б – женское растение (гаметофит) – по 3 баллу

1 – антеридий, 2 – архегоний, 3 – слоевище (таллом) – по 4 балла

Раздел 3. (максимум – 16 баллов)

Группа растений	Преобладание спорозита в жизненном цикле	Наличие семян и число семядолей у проростка	Наличие проводящей ткани у растений
Моховидные	нет	нет	нет
Папоротниковидные	да	нет	да
Голосеменные	да	да (много)	да
Покрытосеменные	да	да (одна или две)	да

Каждая ячейка – 1 балл, кроме ячеек с числом семядолей – по 2 балла (если только да – 1 балл).

Раздел 4. (максимум – 22 балла)

1. 1 (8 баллов)

2. бациллами; некоторые бациллы; спирохетам; 0,2 – 7 мкм (8 баллов, за каждое по 2 балла)

3. кокки, спириллы, бациллы (6 баллов, за каждое по 2 балла)

Раздел 5. (максимум – 10 баллов)

1. Большое ядро регулирует процессы жизнедеятельности клетки инфузории (2 балла). Может иметь разнообразную форму (2 балла) и является систематическим признаком инфузорий (2 балла).

2. Малое ядро отвечает за половое размножение инфузории (2 балла) и всегда имеет шарообразную форму (2 балла).

ИТОГО: 100 баллов за работу.

Рекомендуемая шкала определения результата участия:

Победитель: 75-100 баллов

Призер: 50 - 74 баллов

Участник: 0 - 49 баллов

8 класс

Раздел 1 (максимум – 28,5 баллов, 1 задание - 1,5 балла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	3	2	3	2	4	3	3	2
11	12	13	14	15	16	17	18	19	
4	3	3	4	2	1	3	1	4	

Раздел 2. (максимум – 10 баллов)

Пингвины, воробьинообразные, голенастые (аистообразные), попугаи, совообразные (ночные хищные птицы) – 10 баллов (по 2 балла за правильный ответ, воробьиные и совиные – не принимаются)

Раздел 3. (максимум – 26 баллов)

Группа животных	Тип нервной системы	Органы выделения	Наличие вторичной полости тела
Моллюски	узловая	почка	есть
Плоские черви	лестничная	протонефридии	нет
Кольчатые черви	брюшная цепочка	метанефридии	есть
Кишечнополостные	сетчатая	нет	нет

Каждая ячейка – 3 балла, кроме ячеек с ответом да/нет, в них – по 1 баллу.

Раздел 4. (максимум – 18 баллов)

- 1, 3, 4 (8 баллов)
- деление; раковина; выступающей части клетки; псевдоподии (8 баллов, за каждое по 2 балла)
- эуглифа (2 балла)

Раздел 5. (максимум – 17,5 баллов)

- У человека сформировались изгибы позвоночника (2 балла), которые способствуют амортизации (2 балла). Недостатки этих изгибов – искривление позвоночника (2 балла) и нарушение расположения внутренних органов при этом (2 балла).
- У человека таз принимает чашеобразную форму (2 балла), способствующую удержанию внутренних органов (1,5 балла), что способствует увеличению нагрузки на бедренные кости (1 балл).
- У человека имеет свод стопы (2 балла), обеспечивающий амортизацию при ходьбе (2 балла), при нарушении которого развивается плоскостопие (1 балл).

ИТОГО: 100 баллов за работу.

Рекомендуемая шкала определения результата участия:

Победитель: 75-100 баллов

Призер: 50 - 74 баллов

Участник: 0 - 49 баллов

9 класс

Раздел 1 (максимум – 28,5 баллов, 1 задание - 1,5 балла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	1	3	2	3	4	4	1
11	12	13	14	15	16	17	18	19	
4	2	3	1	3	4	3	3	2	

Раздел 2. (максимум - 14 баллов, 1 задание - 2 балла)

- 1 – паренхима, мезодерма
- 2 – кожно-мышечный мешок
- 3 – косые мышцы, спинно-брюшные мышцы
- 4 – кишка, кишечник
- 5 – протонефридии
- 6 – нервные стволы
- 7 – гонады, половые клетки, органы размножения

Раздел 3. (максимум – 20 баллов)

Орган человека	Функция органа	Расположение органа (брюшная/грудная полости)	Система, к которой имеет отношение
Трахея	доставка кислорода	грудная	дыхательная
Вилочковая железа	обучение лимфоцитов, регуляция иммунитета	грудная	эндокринная
Селезёнка	накопление крови	брюшная	кровеносная
Ярёмная вена	транспорт крови	грудная	кровеносная

Первая колонка – 3 балла за ячейку, остальные ячейки – по 1 баллу.

Раздел 4. (максимум – 21 балл)

- 1. 1 (6 баллов)
- 2. 1, 4 (7 баллов)
- 3. 1 – актин, 2 – миозин, А – расслабление мышечного волокна, Б – сокращение мышечного волокна (8 баллов, по 2 балла за ответ)

Раздел 5. (максимум – 16,5 баллов)

- 1. Сходства: тип строения скелета (1 балл), пятипалая конечность (1 балл), зубы с признаками дифференциации (1 балл), расположение внутренних органов (1 балл)
- 2. Отличия: у пресмыкающихся трёхкамерное сердце (1 балл) с неполной перегородкой (0,5 балла), кроме крокодилов (1 балл), ячеистые лёгкие (1 балл), а не альвеолярные (1 балл), расположение конечностей по бокам тела (1 балл), а не под ним (1 балл), отсутствует волосяной покров (1 балл), диафрагма (1 балл), молочные железы (1 балл), пресмыкающиеся откладывают яйца (1 балл), что происходит у яйцекладущих (1 балл), отсутствуют ушные раковины (1 балл)

ИТОГО: 100 баллов за работу.

Рекомендуемая шкала определения результата участия:

Победитель: 75-100 баллов

Призер: 50 - 74 баллов

Участник: 0 - 49 баллов

10 класс

Раздел 1 (максимум - 30 баллов, 1 задание - 1,5 балла):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	4	3	1	1	3	4	3	3	2
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
3	4	1	3	3	2	3	2	4	1

Раздел 2. (максимум – 10 баллов)

Соединительная, эпителиальная, соединительная (хрящевая – 1 балл), мышечная, нервная
10 баллов (за каждое задание по 2 балла)

Раздел 3. (максимум – 15 баллов, за каждую ячейку –0,5 балла)

макромолекулы	метионин	глицерин	аденин	глюкоза	рибоза
инсулин	да	нет	нет	нет	нет
триглицерид	нет	да	нет	нет	нет
ДНК	нет	нет	да	нет	нет
каталаза	да	нет	нет	нет	нет
АТФ	нет	нет	да	нет	да
крахмал	нет	нет	нет	да	нет

Раздел 4. (максимум – 25 баллов, каждое правильное исправление – 5 баллов)

№ п/п	Правильное предложение
1.	Наиболее распространены виды брожений, в процессе которых происходит распад неорганических (органических) веществ под влиянием микроорганизмов, представляющий совокупность окислительно-восстановительных реакций.
2.	Многие характерные формы брожения протекают при участии кислорода воздуха (всегда без кислорода) – аэробно (анаэробно).
3.	Поскольку свободный кислород, имеющийся на нашей планете, образовался в результате дыхания (фотосинтеза), возникшего на более поздних этапах развития жизни на Земле, совершенно очевидно, что анаэробный способ извлечения энергии – брожение – более древний, чем процесс дыхания.
4.	При этом они не подозревали, что эти процессы происходят с помощью грибов (бактерий).
5.	Затем в XIX в. основоположник современной цитологии Луи Пастер (не был основоположником цитологии, основал иммунологию) показал, что брожение является результатом жизнедеятельности микробов, и установил, что различные брожения вызываются разными микроорганизмами.

Раздел 5. (максимум – 20 баллов)

1. Колеоптиль – часть семядоли растения (2 балла), который обеспечивает защиту листовых частей (2 балла).
2. Основная часть семядоли – щиток (2 балла), располагается в зерновке (2 балла), и участвует в усвоении питательных веществ (2 балла).
2. Ферменты обладают способностью к связыванию определённых веществ (2 балла), что осуществляется путём активного «поиска» необходимых компонентов (2 балла) и высоким сродством к субстрату (2 балла)
2. Ферменты способны обеспечивать изменение суммарного заряда реагирующих веществ (2 балла), что влечёт к облегчению и ускорению протекания реакции (2 балла).

ИТОГО: 100 баллов за работу.

Рекомендуемая шкала определения результата участия:

Победитель: 75-100 баллов

Призер: 50 - 74 баллов

Участник: 0 - 49 баллов

11 класс

Раздел 1 (максимум – 28,5 баллов, 1 задание - 1,5 балла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	2	1	3	4	2	1	2	3	2
11	12	13	14	15	16	17	18	19	
4	3	1	3	1	4	2	1	3	

Раздел 2. (максимум – 18 баллов, за каждую ячейку – в первом столбике – 0,5 балла, во втором столбике - по 1 баллу, в третьем – по 1,5 балла)

Название животного	Тип питания животного	Континент обитания	Название отряда животного
1. Зебра	растительный	Африка	Непарнокопытные
2. Ехидна	плотоядный	Австралия	Яйцекладущие (Однопроходные)
3. Землеройка	плотоядный	Евразия	Насекомоядные
4. Ленивец	растительный	Северная и Южная Америка	Неполнозубые
5. Горноста́й	плотоядный (хищный)	Северная Америка, Евразия	Хищные
6. Двугорбый верблюд (дромадер)	растительный	Евразия	Мозолоногие

Раздел 3. (максимум – 15 баллов, каждое правильное исправление – 3 балла)

№ п/п	Правильное предложение
1.	Среди грибов встречаются только многоклеточные формы (есть одноклеточные).
2.	Признаки грибов, сходные с растениями, – неподвижность, верхушечный рост, прочные клеточные стенки из целлюлозы (образована хитином, это не признак растений), способность синтезировать витамины и возможность вегетативного размножения.
3.	Это тело называют слоевищем (мицелием).
4.	Эти клетки имеют одно или множество ядер (в клетке такого типа может быть максимум 2 ядра, иначе мицелий считается неклеточным).
5.	Из гиф также состоят плодовые тела грибов, в которых образуются гаметы (споры).

Раздел 4. (максимум – 10 баллов)

В потомстве возможны организмы AaBb (25%, пурпурные), AaBB (25%, пурпурные), aaBB (25%, белые), aaBb (25%, белые) – 10 баллов

Раздел 5. (максимум – 28,5 баллов)

1.

1. Использование аммиака связано с жизнью в водной среде (3 балла), где возможно его растворение (2 балла).

2. Мочевину выделяют сухопутные организмы, способные к эффективному усвоению воды (3 балла).

3. Мочевая кислота выделяется сухопутными организмами, которым необходимо экономить воду (3 балла),

2.

1. Кислород выделился в атмосферу благодаря жизнедеятельности цианобактерий (3 балла), которые осуществляли фотосинтез с использованием воды (2 балл).

2. Кислород способствовал образованию озонового слоя (3 балла), защите Земли от радиации и развитию многообразия организмов (2 балла).

3. Возникновение окислительных процессов (3 балла), привело к необходимости возникновения защитных механизмов (2,5 балла), в том числе дыхания (2 балла).

ИТОГО: 100 баллов за работу.

Рекомендуемая шкала определения результата участия:

Победитель: 75-100 баллов

Призер: 50 - 74 баллов

Участник: 0 - 49 баллов