

1	2	3	4	Итого
19	7	6	0	32

Название

11-4

**ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
ПО БИОЛОГИИ 2020-2021 г.
ЗАДАНИЯ
11 КЛАСС**

Раздел 1. Тест

Вам предлагаются задания с выбором одного правильного ответа из четырех. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, - 20. Номер правильного ответа запишите в бланке ответов.

1. Ризобиальный симбиоз - это:

- 15
- Симбиоз ризоидов растений мха
 - Симбиоз почвенных грибов и представителей семейства крестоцветных
 - Симбиоз различных видов почвенных бактерий
 - Симбиоз азотфиксирующих бактерий и бобовых растений

2. У сосудистых растений (трахеофитов):

- 15
- В жизненном цикле преобладает гаметофит
 - В жизненном цикле преобладает спорофит
 - Всегда развиты сосуды ксилемы
 - Отсутствует покровная ткань эпидерма

3. У покрытосеменных синергидов - это:

- 15
- Клетки мужского гаметофита
 - Клетки, из которых образуется эндосперм
 - 2 клетки микропиллярного полюса женского гаметофита
 - 3 клетки халазального полюса женского гаметофита

4. В продолговатом мозге располагаются:

- 15
- Центры терморегуляции и жажды
 - Центр глотания и сосудисто-двигательный центр
 - Центры голода и кашлевой центр
 - Дыхательный центр и центр мочеиспускания

5. Заражение человека печеночным сосальщиком происходит при:

- 15
- Поедании плохо прожаренной говяжьей печени
 - Поедании моллюска прудовика
 - Заглатывании инцистировавшегося на водной растительности церкария
 - Укусе слепня

6. Вторичная моча образуется в:

- 0
- Дистальном извитом канальце
 - Проксимальном извитом канальце
 - Боуеновой капсуле
 - Петле Генле

7. Ферментативные реакции цикла Кребса локализуются в:

- 15
- Наружной мембране митохондрий
 - Межмембранном пространстве
 - Матриксе митохондрий
 - Щероховатой ЭПС

митохондрий

8. Во время анафазы II мейоза к полюсам клетки расходятся:

- 15
- Гомологичные хромосомы
 - Центриоли
 - Хроматиды
 - Биваленты

9. Анаэробный гликолиз - единственный источник АТФ для:

- 15
- Медведя во время зимней спячки
 - Аскариды в кишечнике человека
 - Пчелы в полете
 - Человека на диете

10. Генетические нарушения, связанные с повреждением митохондриальной ДНК, передаются:

- 15
- Только по женской линии
 - От матери к детям обоих полов
 - По отцовской линии
 - От обоих родителей ребенку женского пола

11. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. По каким признакам грибы можно отличить от животных?

- 11
- Питаются готовыми органическими веществами;
 - Имеют клеточное строение;
 - Растут в течение всей жизни;
 - Имеют тело, состоящее из гифов;
 - Всасывают питательные вещества поверхностью тела;
 - Имеют ограниченный рост

Ответ:

3	4	5
---	---	---

12. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие признаки характерны для животного, изображенного на рисунке?

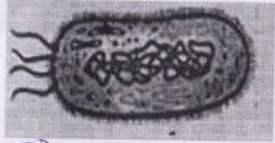
- 12
- оплодотворение внутреннее
 - размножение происходит в воде
 - зародыш развивается в яйце
 - яйцеклетки имеют микроскопические размеры
 - прямое развитие
 - проявляется забота о потомстве



Ответ:

1	3	5
---	---	---

12) Установите соответствие между процессами и формами жизни: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



2) бактерии

вирус / бактериофаг
1)

Характеристики	Формы жизни
А) способен кристаллизоваться	
Б) состоит из нуклеиновых кислот и белкового капсида	
В) размножается простым делением	
Г) имеет кольцевую молекулу ДНК	
Д) является облигатным клеточным паразитом	
Е) переживает неблагоприятный период в состоянии споры	

Запишите в таблицу выбранные **цифры** под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
1	1	2	2	1	2

14) Установите соответствие между стадией развития мха кукушкин лён и её плоидностью: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Стадия развития	Плоидность
А) Спора	1) Гаплоидная
Б) Протонема (зелёная нить)	2) Диплоидная
В) Листостебельное растение	
Г) Коробочка	
Д) Гаметы	
Е) Зигота	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
2	1	1	2	1	2

15) Установите последовательность процессов при видообразовании.

Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

1) распространение в изолированных популяциях полезных признаков

2) естественный отбор особей с полезными признаками в изолированных популяциях

3) появление новых признаков в изолированных популяциях

4) образование новых подвидов

5) разрыв ареала вида вследствие изменения рельефа

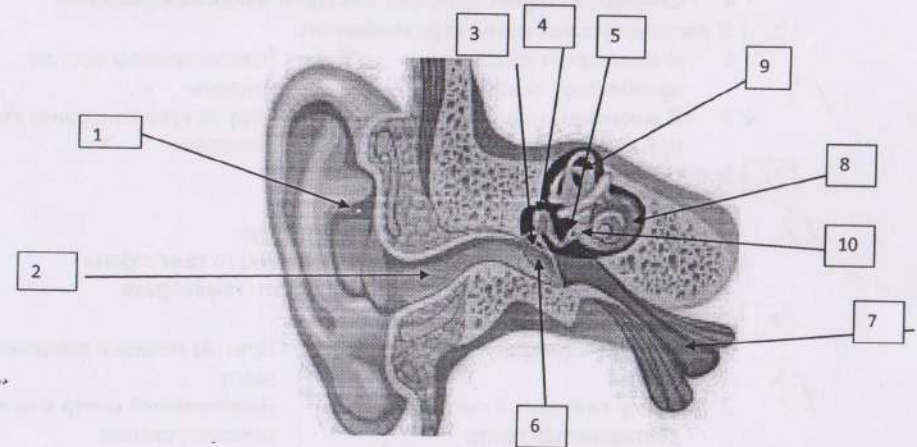
Ответ:

15

5	3	1	2	4
---	---	---	---	---

Раздел 2.

Вам предлагается **заполнить таблицу**. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, - 10. Рассмотрите рисунок. Заполните ячейки таблицы в бланке ответов.



70

№	Название части уха	Основная функция
1	ушная раковина	увеличивает звуковые сигналы
2	наружный слуховой проход	проведение звуковых сигналов в среднее ухо
3	молоточек	усиление звуковых сигналов и проведение в вн. ухо
4	наковальня	усиление звуковых сигналов и проведение его во вн. ухо
5	стремечко	усиление звуковых сигналов

6	барашная перисска	ушиение слуховых камер	+
7	слуховая труба	рециркуляция давления в среднем и внутреннем ухе	+
8	ушица	приспособляет животное к колебаниям в нервной системе	+
9	помпучные канальцы	сохраняют равновесие частей вестибулярного аппарата.	у-га +
10			

Раздел 3.

Вам предлагается заполнить таблицу. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, - 10. Заполните ячейки таблицы в бланке ответов.

65

Объект	Ранг таксона объекта	Скелет (отсутствует, наружный, внутренний)	Количество камер в сердце	Постоянная температура тела
Рыбы	класс	внутренний	три две	не имеет
Большой прудовик	вид	отсутствует	две	не имеет
Ржанкообразные	средний класс	внутренний	четыре	не имеет есть
Ресничные черви	класс	отсутствует	две	не имеет
Жаба	род	внутренний	три	не имеет
Речной рак	вид	внешний	две	не имеет
Олень	род	внутренний	четыре	есть
Орехотворка корневая	вид	наружн.	две	не имеет
Гусь	род	внутренний	четыре	есть.
Черепахи	род	внутренний	четыре	не имеет

--	--	--	--	--

Раздел 4.

05

Вам предлагается задание. Необходимо решить задачу, высказать своё мнение и аргументировать его. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, - 5. Ваш ответ запишите в бланке ответов.

При скрещивании томатов с пурпурным стеблем и рассеченными листьями с томатами, имеющими зелёный стебель и цельные листья, всё потомство имело пурпурные стебли и рассечённые листья. При проведении анализирующего скрещивания с гибридом первого поколения в потомстве наблюдалось расщепление с формированием четырёх фенотипических групп в количестве 321, 105, 103 и 315 особей. Составьте схемы скрещиваний, определите генотипы родителей и потомства. Объясните формирование четырёх фенотипических групп в анализирующем скрещивании.

Дано:
 А - пурп. стеб.
 а - зел. стеб.
 В - рассеч. л.
 в - цельн. л.

Решение:
 P ♀ AABb × ♂ aabb
 G AB ab
 F₁ AaBb

P ♀ AaBb × ♂ aabb
 G AB Ab aB ab
 F₂ AaBb Aabb aabb aabb

AaBb - 321 шт. пурп. стебли и рассеч. листья
 Aabb - 105 шт. пурп. стебли и цельн. листья
 aabb - 103 шт. зел. стебли и рассеч. листья
 aabb - 315 шт. зел. стебли и цельн. листья
 AB и ab - сцепленные гены, поэтому и особей в потомстве с генотипом AaBb и aabb больше генов с генотипом aabb AaBb и aabb.

Ключи

Условие: генотипы родителей AABb и aabb; потомства F₁ - AaBb; потомства F₂ - AaBb, Aabb, aabb, aabb.