

Шифр

0145 11-19

ЗАДАНИЯ

II тура олимпиады

школьников по биологии, 2016-17 уч. год

11 класс

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **10 баллов** (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Устойчивость экосистемы влажного экваториального леса определяется:

- I. отсутствием редуцентов
- II. большим видовым разнообразием
- III. замкнутым круговоротом веществ
- IV. колебанием численности популяций
- V. разветвленными пищевыми сетями

а) I, II, III

б) I, III, IV

в) II, III, IV

г) II, III, V

2. В биогеоценозе гетеротрофы в отличие от автотрофов:

- I. являются продуцентами
- II. обеспечивают смену экосистем
- III. увеличивают запас молекулярного кислорода в атмосфере
- IV. извлекают органические вещества из пищи
- V. превращают органические остатки в минеральные соединения
- VI. выполняют роль консументов или редуцентов

а) III, IV, VI;

б) I, III, IV;

в) II, III, VI

г) IV, V, VI.

3. К естественным биогеоценозам относят:

- I. торфяное болото
- II. пшеничное поле
- III. заливной разнотравный луг
- IV. вишневый сад
- V. банановую плантацию
- VI. сосновый лес

а) II, III, V

б) III, VI, IV

в) I, III, VI

г) IV, V, VI.

4. Лейкоциты – клетки крови, которые:

- I. образуются в красном костном мозге
- II. способны изменить свою форму
- III. содержат ядра
- IV. синтезируют гемоглобин
- V. созревают в нервных узлах

а) I, II, III

б) I, III, IV

- в) I, IV, V
г) II, IV, V

5. Большой круг кровообращения в организме человека:

- I. начинается в левом желудочке
II. берет начало в правом желудочке
III. насыщается кислородом в альвеолах легких
IV. снабжает органы
V. заканчивается в правом предсердии

- а) I, IV, V;
б) II, IV, V
в) I, III, IV
г) III, IV, V

	1	2	3	4	5
1-5	Г	Г	В	А	А

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов за задания – 10 балла. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Установите соответствие признаков между отделами голосеменных и покрытосеменных растений

Признаки						отделы
А. древесина представлена чаще сосудами						1. голосеменные
Б. семязачатки находятся в завязи пестика						2. покрытосеменные
В. пыльца попадает прямо на семязачаток						
Г. семязачатки лежат открыто на чешуе шишки						
Д. древесина представлена только трахеидами						
Е. пыльца падает на рыльце						
Признак	А	Б	В	Г	Д	Е
отделы	1	2	1	1	2	2

2. Установите соответствие между признаками суккулентных и водных растений

Признаки						отделы
А. развиты воздухоносные ткани						1. суккулентные
Б. листья покрыты кутикулой						2. водные растения
В. листья покрыты волосками						
Г. листья редуцированы в колючки						
Д. устьица на верхней стороне						
Е. развиты водозапасающие ткани						
Признаки	А	Б	В	Г	Д	Е
отделы	2	1	2	1	2	1

3. Установите соответствие между признаком животного и классом, для которого он характерен.

Признак	Класс животных
А) сердце заполнено венозной кровью	1) Костные рыбы
Б) наличие трёхкамерного сердца	2) Земноводные
В) в желудочке сердца кровь смешивается	
Г) один круг кровообращения	
Д) наличие одного предсердия	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

Признак	А	Б	В	Г	Д
Класс животного	1	2	2	1	2

4. Установите соответствие между признаком животного и классом, для которого он характерен.

Признак животных	Класс
А) наличие головогруды и брюшка	1) Паукообразные
Б) одна пара усиков	2) Насекомые
В) четыре пары ходильных ног	
Г) глаза простые или отсутствуют	

Д) дыхание только трахейное

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

Признак животных	А	Б	В	Г	Д
класс	1	2	1	1	2

2

5. Установите соответствие между особенностью строения органов дыхательной системы человека и функцией, которую они выполняют:

Особенности строения органов:

- А) ресничный эпителий носовой полости
- Б) капилляры и альвеолы легких
- В) железистые клетки носовой полости
- Г) хрящевой надгортанник в гортани
- Д) хрящевые полукольца трахеи
- Е) хрящевые кольца бронхов

Функция:

- 1. проведение воздуха
- 2. защита
- 3. газообмен

Особенности строения органов	А	Б	В	Г	Д	Е
Функция	2	3	2	2	1	1

Часть IV. Задача по генетике (10 баллов).

Признаки, определяющие группу крови и резус-фактор человека не сцеплены. Группа крови контролируется тремя аллелями одного гена – i^O , I^A , I^B . Аллели I^A и I^B доминантны по отношению к аллелю i^O . Первую группу (O) определяют рецессивные аллели i^O , вторую группу (A) определяет доминантный аллель I^A , третью группу (B) – доминантный аллель I^B , а четвертую группу (AB) – два доминантных аллеля $I^A I^B$. Положительный резус-фактор R доминирует над отрицательным r.

У отца четвертая группа крови и отрицательный резус-фактор, а у матери – первая группа крови и положительный резус-фактор (гомозигота). Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, возможные группы крови, резус-фактор и генотипы детей. Объясните полученные результаты. Какой закон наследственности проявится в этом случае?

$$\begin{array}{lcl}
 P & \text{♀ } i^O i^O R R & \times \text{♂ } I^A I^B r r \\
 & \text{I} & \text{IV} \\
 & + & - \\
 G & (i^O R) & (I^A r) (I^B r) \\
 F_1 & I^A i^O R r & I^B i^O R r \\
 & \text{II} & \text{III} \\
 & + & +
 \end{array}$$

III Закон Менделя – независимого наследования.
 Признак наследуется независимо друг от друга.
 Гены, отвечающие за данные признаки расположены в разных гомологичных хромосомах.

Координирование – наследование групп крови.

I закон Менделя по второй паре генов – закон единообразия.
 При скрещивании двух чистых линий потомство наследует единообразие.

- 1) Генотип мамы $i^O i^O R R$ – I и «+» резус-фактор.
- 2) Генотип папы $I^A I^B r r$ – IV и «-» резус-фактор.

Дети:

- 1) Генотипы $I^A i^O R r$ $I^B i^O R r$
- Фенотипы $\text{II} + (Rh)$ $\text{III} + (Rh)$
- группы крови

С. Савилов

8

Часть V. Практическое задание (максимальное количество баллов – 10)

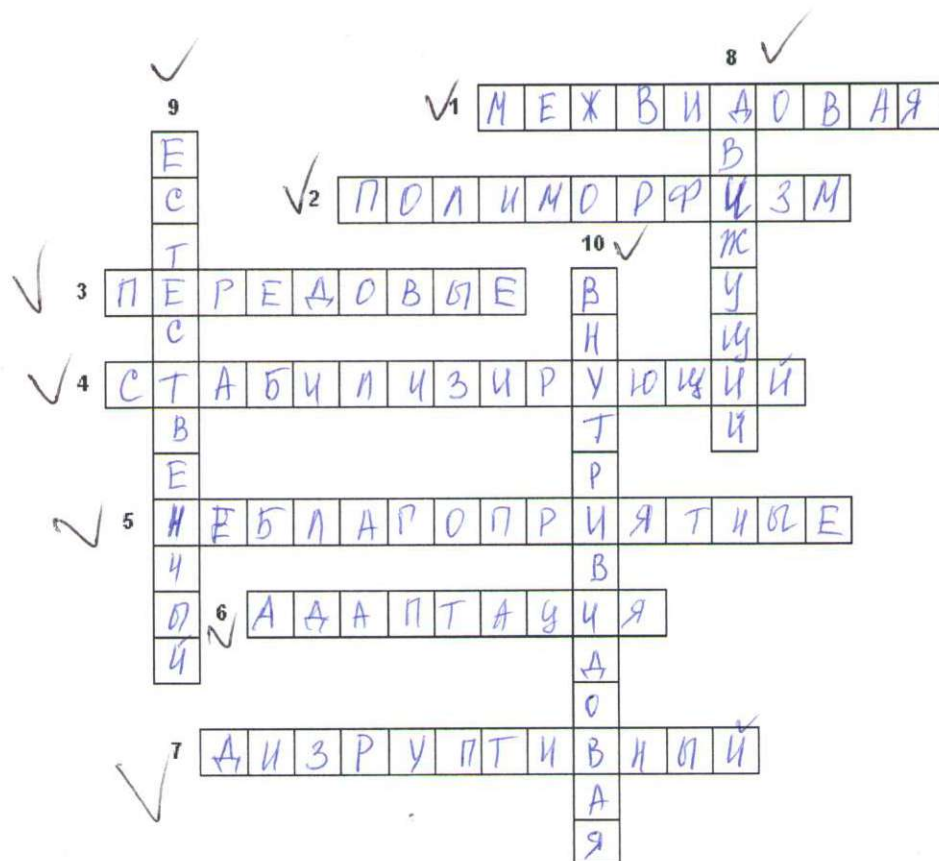
Вам предлагается микропрепарат растения, требуется:

1. Определить орган растения
2. Определить отдел
3. Сделать, по возможности, описание тканей изображенных на препарате (назвать не менее 4 характерных тканей)

- ~~1) Мет.~~
2) ~~Микропрепарат~~
3) ~~1) Эпидермальная
2) Водопитательная (хлорофилл)
3) Проводящая
4)~~

- 1) Мет. (хвощика)
2) Толстокожые
3) 1) Эпителиальная
2) Основная
3) Проводящая
4) Вспомогательная

Часть VI. Кроссворд на тему «Эволюция, популяция» (максимальное количество баллов – 10)



1. Борьба за существование, проявляющаяся в форме конкуренции за пищу или иные ресурсы или в форме одностороннего использования одного вида другим.
2. Явление, приводящее к разрыву популяции по определённому признаку.
3. Особи, обладающие свойствами, повышающими их шансы в борьбе за жизнь.
4. Отбор, направленный на поддержание уже существующих фенотипов.
5. Факторы неживой природы, оказывающие непосредственное и опосредованное влияние на эволюцию живого.
6. Биологическое приспособление организмов к условиям внешней среды, в которых протекает жизнь популяции.
7. Отбор, приводящий к возникновению в пределах популяции групп особей, различающихся по каким-либо признакам (окраске, поведению, пространству и пр.).
8. Отбор, способствующий изменениям организма.
9. Отбор, характеризующийся как избирательное воспроизведение генотипов, которые в наилучшей степени отвечают сложившимся условиям жизни популяции.
10. Борьба между особями одного вида.