

49-ая Эстонская Школьная биологическая олимпиада

Вопросник финального тура гимназистов



Имя :

Фамилия :

Школа :

Класс :

Учитель :

Перед вами находится вопросник состоящий из **50** вопросов. Каждый правильный ответ дает от **0,5** до **10** баллов в зависимости от уровня сложности. Неправильный ответ не снимает баллы. Сумма всех правильных ответов **175 баллов**.

NB ! На каждый вопрос есть только **один правильный** ответ. Ученик отмечает правильный по его мнению ответ, написав соответствующую ему букву в листке ответов в клеточку напротив данного вопроса. **NB!** Графы вопросов № 1, 35 (I. часть), 36 и 41 находятся на отдельном листе. Прежде чем приступить к ответам, отметь как в вопроснике, так и на листке ответов свое имя, школу и класс.

При ответе на вопросы, сначала помечай правильный вариант в вопроснике (обведя его в кружок). Заполняя вопросник, можешь делать поправки и заметки.

Затем перенеси окончательные ответы на **листок ответов**, используя ручку с темной пастой или чернильную ручку (не используй карандаш). Оцениваются только ответы, написанные в листке ответов. Ответы находящиеся в вопроснике не оцениваются. Поэтому оставьте время для заполнения листка ответов.

В большинстве случаев придется из множества утверждений отмеченных буквами А, В, С и тд. выбрать на ваш взгляд правильное и поставить соответствующую ему букву в листке ответов в клеточку напротив данного вопроса. В некоторых случаях, утверждения обозначены цифрами 1, 2, 3 и тд. и из этих утверждений сформированы комбинации обозначенные буквами А, В, С и тд. В таком случае придется выбрать из множества комбинаций цифр на ваш взгляд правильную и **поставить соответствующую ей букву в листке ответов** в клеточку напротив данного вопроса. Например: А - 3,5,7. Напоминаем, что и здесь правильной является только одна комбинация цифр.

NB! На листке ответов нельзя делать поправки.

Вопросник состоит из двух частей:

Часть А. На ответы у вас есть 120 минут – с 10.00 до 12.00

Пауза 12.00 до 12.15

Часть В. На ответы у вас есть 105 минут – с 12.15 до 14.00

Всего на ответы есть **225 минут.**

Часть А

Вопросы 1 – 24

Области :

- Ботаника**
- Биохимия**
- Физиология**
- Генетика**

I. Ботаника и экология растений

Вопрос 1

5 баллов

Старый профессор ботаники от руки составил студентам коротенькую и простую дихотомную таблицу - определитель для шести изучаемых на практике растений, но утром он сонный пролил чашку кофе и часть текста в таблице - определителе расплзлась и стала нечитаемой. Практика уже началась, и у профессора не осталось времени переписать таблицу, поэтому студенты получили ее в нижеприведенном виде, где пробелы (сплошная линия) отвечают за слова, которые были смыты с бумаги. Растения определяемые на практике приведены на рисунке 1.



Одуванчик



Поповник



Яснотка белая



Полевая мята



**Крапива
двудомная**



**Крапива
двудомная**

Рисунок 1

Твоим заданием будет восстановить таблицу, зная что:

- 1) с помощью таблицы - определителя можно определить шесть видов, изображенных на рисунке ниже,
- 2) в каждый пробел надо написать слово или словосочетание из нижеприведенного перечня,
- 3) возможно, придется повторно использовать одно и тоже слово или словосочетание,
- 4) не все слова или словосочетания должны быть использованы.

Используемые слова:

Одуванчик, росянка, крапива двудомная, первоцвет мучнистый, опунция индийская, полевая мята, крапива жгучая, яснотка белая, поповник, сложный зонтик, корзинка, кисть, початок, острая верхушка, тупая верхушка, выемчатая верхушка, копьевидная верхушка, язычковый цветок, трубчатый цветок, мотыльковый цветок, двугубный цветок, язычковый, трубчатый, мотыльковый, двугубный.

1. Цветы объединены в2
- Цветы не объединены в3
2. Только _____, желтые.....
- Желтые _____ и белые
3. Цветы _____, растения не обжигают4
- Цветы не _____, растения обжигают5
4. Цветы белые.....
- Цветы фиолетово-синие.....
5. Листья
- Листья

Вопрос 2

3

Что из нижеперечисленного будет примером конвергенции?

1. кактус и молочай
 2. кувшинка и кубышка
 3. брюссельская капуста, брокколи, кольраби и капуста огородная
 4. подорожник и одуванчик
- А. только 1
В. только 2
С. только 3

D. только 4

E. 1,2

F. 1,4

G. 2,4

Вопрос 3

2

Какое из нижеприведенных изречений о трагедии общин (*ingl. tragedy of commons*) является правильным?

1. теория заключается в том, что кто-то один использует общее имущество расточительно, а убытки несут все
2. теория заключается в том, что единичная особь не может использовать общее имущество
3. теория заключается в том, что при использовании общего имущества всегда возникают конфликты
4. трагедия общин распространяется только на человеческое общество
5. трагедия общин может распространяться на растительное и животное царства
6. трагедия общин распространяется только на животное царство

A. 1,4

B. 1,5

C. 1,6

D. 2,4

E. 2,5

F. 3,5

G. 3,6

Вопрос 4

4

На рисунке 2 изображены две разные гипотезы эволюционных взаимоотношений между различными группами наземных растений. Даны следующие названия: *Marchantiophyta* - печеночники, *Anthocerotophyta* - антоцеротофиты, *Bryophyta* - моховидные, *Polysporangiates* - неформальная группа, т.н. многоспорангиевые, иначе говоря сосудистые растения и их предполагаемые предки.

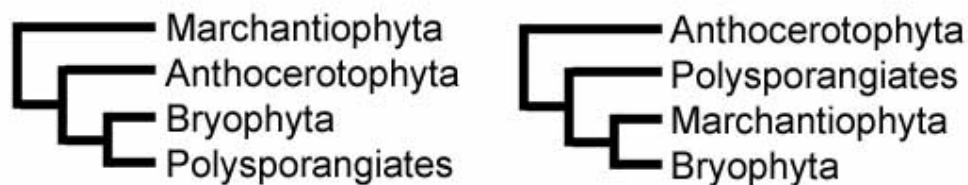


Рисунок 2. Гипотезы эволюционных взаимоотношений между группами наземных растений.

По эволюционной систематике:

Монофилетическая группа:

Группа организмов, в состав которой входят общий предок и все его потомки. Определяющим является не сходство или разница между таксонами, а их общее происхождение.

Пример: млекопитающие, птицы, насекомые, цветковые растения.

Парафилетическая группа

Группа организмов, в состав которой входят общий предок и все его потомки, но какая-то часть потомков по какой-то причине находится вне группы. В отличие от монофилетического **?таксона?** сюда не относятся **все** потомки общего предка. Пример: беспозвоночные, протисты, рыбы.

Полифилетическая группа

Группа организмов, в состав которой не входит их последний общий предок. Чаще всего речь идет об организмах разного происхождения. Полифилетические группы неестественны и при нахождении полифилии группу переклассифицируют. Пример: водоросли, морские млекопитающие, летающие позвоночные, деревья.

Родственные группы

Две новые монофилетические группы образованные путем дивергенции одной эволюционной ветви

Из вышеприведенного древа следует:

1. (все) мхи являются монофилетической группой
2. (все) мхи являются парафилетической группой
3. (все) мхи являются полифилетической группой
4. родственной группой многоспорангиевых будут в обоих случаях моховидные
5. родственной группой печеночников будут в обоих случаях моховидные
6. родственной группой многоспорангиевых будут в обоих случаях антоцеротофиты
7. родственной группой печеночников будут в обоих случаях антоцеротофиты
8. взаимоотношения между группами мхов и многоспорангиевыми не до конца ясны

Варианты ответов:

- A. 1,5,6
- B. 2,4,7
- C. 3,5
- D. 2,8
- E. 1,7

Вопрос 5**3**

Что из нижеперечисленного минимально необходимо для того, чтобы изучить совместное влияние 1% и 10% раствора поваренной соли и температуры (0°C, 10°C, 20°C) на прорастание зерен гороха?

1. 1 чашка Петри с сухим песком
2. 3 чашки Петри с сухим песком
3. 9 чашек Петри с сухим песком
4. 1 термошкаф, температуру которого можно менять в пределах 0-100°C
5. 3 термошкафа, температуру которых можно менять в пределах 0-100°C
6. 9 термошкафов, температуру которых можно менять в пределах 0-100°C
7. 100% раствор NaCl, мерный цилиндр и вода
8. 100% раствор KCl, мерный цилиндр и вода
9. NaCl в твердом виде, весы, мерный цилиндр и вода
10. KCl в твердом виде, весы, мерный цилиндр и вода

Варианты ответов:

- A. 1,4,7
- B. 2,5,8
- C. 2,5,9
- D. 3,6,9
- E. 3,6,10