



ОБЛАСТНАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ  
2014 г. Республика Беларусь

10 класс

КАБИНЕТ № 1 ЗООЛОГИЯ  
(37,4 балла)

ЗАДАНИЕ 2. (9 баллов / по 0,3 за ячейку).

|                                         | А | Б | В | Г | Д | Е |
|-----------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Организм питается кровью млекопитающих  |   |   |   |   |   | + |
| Имеется только передняя и средняя кишка |   |   | + |   |   |   |
| Фильтратор                              |   |   | + | + |   |   |
| Хищник                                  |   | + |   |   | + |   |
| Полость тела смешанная                  |   | + |   | + | + | + |

ЗАДАНИЕ 3. (9 баллов).

| Животное | Тип<br>(А-К) | Подтип/класс<br>(a-k) | Род<br>(1-10) |
|----------|--------------|-----------------------|---------------|
| I        | B            | f                     | 7             |
| II       | F            | b                     | 10            |
| III      | D            | a                     | 3             |
| IV       | H            | k                     | 5             |
| V        | B            | d                     | 4             |
| VI       | B            | f                     | 8             |
| VII      | D            | e                     | 6             |
| VIII     | E            | i                     | 2             |
| IX       | D            | c                     | 1             |
| X        | A            | g                     | 9             |

ЗАДАНИЕ 4 (10 баллов).

| Название животного                   | Личинка (и) |
|--------------------------------------|-------------|
| Аурелия                              | 3, 4        |
| Широкий лентец                       | 2           |
| Эхинококк                            | 9           |
| Многоветвистоклещевидная турбеллярия | 10          |
| Печеночный сосальщик                 | 1, 16       |
| Нерис                                | 6           |
| Перловица                            | 7           |
| Рыжий таракан                        | 13          |
| Дрейссена                            | 6, 8        |
| Красный коралл                       | 3           |

КАБИНЕТ № 2

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ (38 баллов)

Задание 2. (Σ11 баллов).

Как называется тип соцветия, который Вы изучили? (1 балл)

Щиток

Напишите предполагаемую формулу цветка пузыреплодника (для обозначения различных элементов цветка используйте следующие символы: Р – простой околоцветник, К – чашечка, С – венчик, А – андроцей, Г – гинецей. Укажите тип симметрии и пол цветка). (3 балла)



К какому семейству относится пузыреплодник? (1 балл)

розовцветные

Как расположены тычинки на гипантии пузыреплодника? Если спирально, укажите количество витков спирали, если циклически – укажите число кругов (2 балла)

Циклически, в 3 круга.

Как называется тип плода, который Вы изучили? (1 балл)

Многосемянник (дву-трех-четырёх-многосемянник)

Охарактеризуйте данный тип плода, отразив в описании способ его вскрытия, консистенцию околоплодника и др. диагностические признаки. В качестве образца Вам предлагается описание плода черники: 1) сочный, 2) многосемянный, 3) не вскрывающийся, 4) синкарпный, 5) нижний, 6) простой.

1) сухой, 2) многосемянный, 3) вскрывающийся по брюшному и спинному шву, 4) апокарпный, 5) верхний, 6) сборный (3 балла)

ПРАКТИКА (10 класс) (11 баллов)

ОТВЕТЫ

КАБИНЕТ №2 (37,4 балла)  
ЗООЛОГИЯ

ЗАДАНИЕ 1 (9,4 балла).

1.1. (3 балла / по 1,5 балла за объект).

|           |                    |
|-----------|--------------------|
| Объект №1 | гаммарус, бокоплав |
| Объект №2 | дафния             |

1.2. (4 балла / по 1 баллу за ячейку).

| Объект № 1 |                                                    | Объект № 2 |                                                   |
|------------|----------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|
| Тип        | Членистоногие, Arthropoda                          | Тип        | Членистоногие, Arthropoda                         |
| Класс      | Ракообразные, Высшие раки, Crustacea, Malacostraca | Класс      | Ракообразные, Жаброногие, Crustacea, Branchiopoda |
| Отряд      | Разноногие, Бокоплавцы, Amphipoda                  | Отряд      | Дафнии, Ветвистоусые, Cladocera, Anomopoda        |
| Вид        | любой вид бокоплавов                               | Вид        | любой вид дафний                                  |

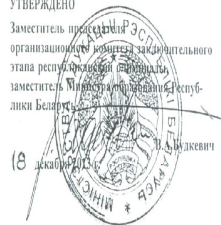
1.3. (2,4 балла / по 0,2 балла за ячейку).

| Признак                                                                   | Объект № 1 | Объект № 2 |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Преимущественно являются фильтраторами                                    |            | +          |
| Имеется непарный фасеточный глаз                                          |            | +          |
| В качестве основного локомоторного органа выступают придатки головы       |            | +          |
| Имеются брюшные конечности                                                | +          |            |
| В природе является одним из основных кормовых объектов бентосоядных рыб   | +          |            |
| В природе является одним из основных кормовых объектов планктоноядных рыб |            | +          |

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель председателя  
организационного комитета заключительного  
этапа республиканской олимпиады,  
заместитель Министра образования Респуб-  
лики Беларусь

(8 декабря 2013)



Олимпиадные задания третьего этапа республиканской олимпиады  
по учебному предмету «Биология» в 2013-2014 учебном году

Второй практический тур

X-XI классы

**КАБИНЕТ №2 АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ**  
**(38 баллов)**

**ЗАДАНИЕ 1 (11 баллов)**

ЗАДАНИЕ 2. (9 баллов / по 0,3 за ячейку).

|                                         | А | Б | В | Г | Д | Е |
|-----------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Организм питается кровью млекопитающих  |   |   |   |   |   | + |
| Имеется только передняя и средняя кишка |   |   | + |   |   |   |
| Фильтратор                              |   |   | + | + |   |   |
| Хищник                                  |   | + |   |   | + |   |
| Полость тела смешанная                  |   | + |   | + | + | + |

ЗАДАНИЕ 3. (9 баллов).

| Животное | Тип (А – К) | Подтип/класс (а-к) | Род (1-10) |
|----------|-------------|--------------------|------------|
| I        | В           | f                  | 7          |
| II       | Е           | b                  | 10         |
| III      | Д           | a                  | 3          |
| IV       | Н           | k                  | 5          |
| V        | В           | d                  | 4          |
| VI       | В           | f                  | 8          |
| VII      | Д           | e                  | 6          |
| VIII     | Е           | j                  | 2          |
| IX       | Д           | c                  | 1          |
| X        | А           | g                  | 9          |

ЗАДАНИЕ 4 (10 баллов).

| Название животного                | Личинка (и) |
|-----------------------------------|-------------|
| Аурелия                           | 3, 4        |
| Широкий лентец                    | 2           |
| Эхинококк                         | 9           |
| Многоветвистоклещевая турбеллария | 10          |
| Печеночный сосальщик              | 1, 16       |
| Нереис                            | 6           |
| Перловица                         | 7           |
| Рыжий таракан                     | 13          |
| Дрейссена                         | 6, 8        |
| Красный коралл                    | 3           |

КАБИНЕТ №2

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ (38 баллов)

Задание 2. (Σ11 баллов).

Как называется тип соцветия, который Вы изучили? (1 балл)

Циток

Напишите предполагаемую формулу цветка пузыреплодника (для обозначения различных элементов цветка используйте следующие символы: Р – простой околоцветник, К – чашечка, С – венчик, А – андроцей, Г – гинецей. Укажите тип симметрии и пол цветка). (3 балла)



К какому семейству относится пузыреплодник? (1 балл)

розовые

Как расположены тычинки на гипантии пузыреплодника? Если спирально, укажите количество витков спирали, если циклически – укажите число кругов (2 балла)

Циклически, в 3 круга

Как называется тип плода, который Вы изучили? (1 балл)

Многосемянник (дву-трех-четырёх-пятисемянник)

Охарактеризуйте данный тип плода, отразив в описании способ его вскрытия, консистенцию околоплодника и др. диагностические признаки. В качестве образца Вам предлагается описание плода черники: 1) сочный, 2) многосемянный, 3) невскрывающийся, 4) синкарпный, 5) нижний, 6) простой.

1) сухой, 2) многосемянный, 3) вскрывающийся по брюшному и спинному шву, 4) апокарпный, 5) верхний, 6) сборный (3 балла)

Задание 2. (22 балла)

6. (10 баллов)

| № п/п | Цвет                                        | Расстояние от стартовой линии, мм      | Пигмент     |
|-------|---------------------------------------------|----------------------------------------|-------------|
| 1     | Желто-зеленый или желтый                    | 0-5 мм, остаются на стартовой линии    | Хлорофиллы  |
| 2     | Зеленый или желто-зеленый или оливо-зеленый | 20-30 мм                               | Хлорофилл b |
| 3     | Сине-зеленый или ярко-зеленый или зеленый   | 30-40 мм                               | Хлорофилл a |
| 4     | Желтый                                      | 60-70 мм                               | Ксантофиллы |
| 5     | Желто-оранжевый или темно-желтый или желтый | 75-80 мм, на линии фронта растворителя | Каротины    |

6. (2 балла) Что такое величина Rf?

Расстояние, пройденное пигментом на бумагу деленное на расстояние, пройденное растворителем, характеризует величину Rf, которая представляет собой отношение расстояния, пройденного растворенным веществом, к расстоянию, пройденному фронтом растворителя.

7. (2 балла)

Ответ: <

(Rf – величина безразмерная и имеет значение от 0 до 1).

6.(3 балла) Подставьте один из знаков (=, <, >) в выражение:

Ответ: <

Задание 2. (3 балла)

«вариант № 2»

Задание 3. (2 балла)

0,5  
мг/дм<sup>2</sup> мин

Ответ

Скорость или интенсивность фотосинтеза – количество CO<sub>2</sub>, поглощенного единицей площади (масса) листа в единицу времени.

15 / 1 / 30 = 0,5 мг/дм<sup>2</sup> мин

КАБИНЕТ №3

БИОХИМИЯ И ГЕНЕТИКА (37 баллов)

ЗАДАНИЕ 1 (21 балл)

1.2. Проанализируйте результаты экспериментов. Дайте ответы на вопросы (12 баллов / по 2 балла за верный ответ).

а) Какой тип связи гидролизует α-амилаза?

альфа-1-4-гликозидная связь

б) Конечными продуктами α-амилазного гидролиза являются

мальтоза, глюкоза

## КАБИНЕТ №3

### БИОХИМИЯ И ГЕНЕТИКА (37 баллов)

#### ЗАДАНИЕ 1 (21 балл)

**1.2. Проанализируйте результаты экспериментов. Дайте ответы на вопросы (12 баллов / по 2 балла за верный ответ).**

а) Какой тип связи гидролизует  $\alpha$ -амилаза? **альфа-1-4-гликозидная связь**

б) Конечными продуктами  $\alpha$ -амилазного гидролиза являются  
**мальтоза, глюкоза**

в) Определите, во флакончике под какой буквой находится крахмал (впишите букву: \_\_\_\_\_).

Кратко поясните ответ.

г) Определите, во флакончике под какой буквой находится  $\alpha$ -амилаза (впишите букву: \_\_\_\_\_).

Кратко поясните ответ.

#### ЗАДАНИЕ 2 (24 балла) Решите задачи по генетике

##### Задача 1. (8 баллов)

1.1. Сколько генов определяет окраску цветков у петуний (2 балла).

Ответ: 3

1.2. Какой тип взаимодействия генов наблюдается при формировании окраски цветков у петунии (2 балла)

Ответ: комплементарность

1.3. Какой генотип имеют растения дикого типа? (2 балла)

Ответ: AABVCC

1.4. Какой генотип имеют растения с белыми цветками (№2, №3, №4)? (2 балла)

Ответ: aaBVCC, AaBVCC, AABVcc

##### Задача 2. (8 баллов)

2.1. Какова вероятность (%) того, что их следующим ребенком будет мальчик альбинос и не дальтоник? (2 балла)

Ответ: 1/16

2.2. Какова вероятность (%) того, что их следующим ребенком будет мальчик не альбинос и дальтоник? (2 балла)

Ответ: 3/16

2.1 Какова вероятность того (%), что их следующим ребенком будет девочка альбинос и не дальтоник? (2 балла)

Ответ: 1/8

2.1 Какова вероятность того (%), что их следующим ребенком будет девочка не альбинос и дальтоник? (2 балла)

Ответ: 0

##### Задача 3. (8 баллов)

3.1. Какой ген в данном скрещивании расположен посередине? Внесите галочку ( $\checkmark$ ) в соответствующую клетку. (2 балла)

|          |              |
|----------|--------------|
| <i>p</i> |              |
| <i>q</i> | $\checkmark$ |
| <i>r</i> |              |

3.2. Принимая 1% кроссинговера за одну единицу карты (сМ), определите расстояние между *p*, *q*, и *r*. (6 баллов)

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| Расстояние между <i>p</i> и <i>q</i> | 18 сМ |
| Расстояние между <i>p</i> и <i>r</i> | 35 сМ |
| Расстояние между <i>q</i> и <i>r</i> | 17 сМ |

