

Место для баллов:

Код:

КАБИНЕТ № 2 БОТАНИКА
(20 баллов)

Продолжительность выполнения задания – 60 минут.

РАЗДЕЛ 1 (13,0 БАЛЛОВ)

Материалы, оборудование: спиртовой материал цветков (5 цветков на учащегося), стереоскопический микроскоп, световой микроскоп, 2 половины чашки Петри с водой (в одной из чашек находится фиксированный материал), 2 препаровальные иглы, пинцет.

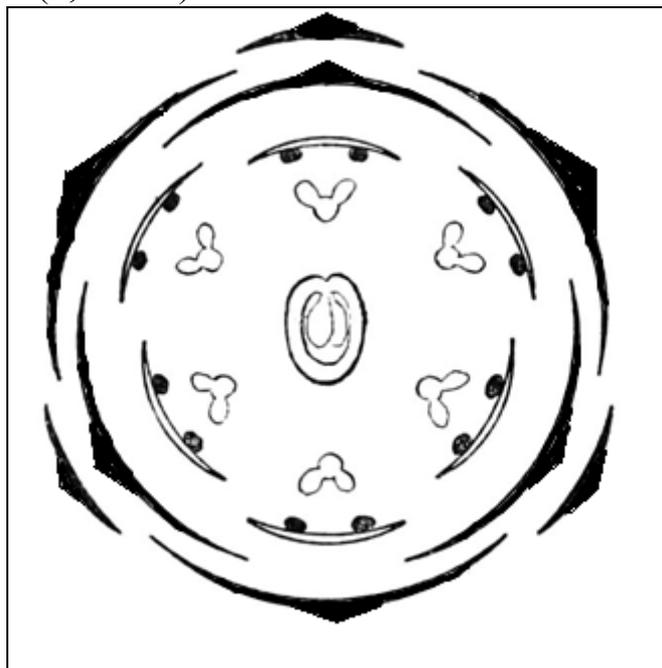
Задание 1.1 (3 балла)

Используя стереоскопический микроскоп, рассмотрите строение фиксированного в спирте цветка. Фиксированный материал лучше рассматривать в чашке Петри с водой под микроскопом. **Обязательно просмотрите все выданные для Вас цветки.** Изучив особенности строения, выполните следующие подзадания, используя один из предложенных для Вас образцов:

1. Напишите формулу рассмотренного цветка: $*K_{3+3+3} C_{3+3} A_{3+3} G_{\underline{1}}$
но возможны отклонения от классической формулы в $K_{6-9} C_{(3+3)\pm 1}, A_{(3+3)\pm 1}$.
Всегда количество элементов андрцея будет равно количеству элементов гинецея. (0,5 балла)

2. Зарисуйте диаграмму цветка. Отобразите все элементы и их расположение.

Место для рисунка 1 (0,5 балл)



Отметьте верные и неверные высказывания: (1 – Верно; 0 – Неверно).

(2 балла, по 0,2 баллу за позицию)

№	Характеристика	Ответ
1.	В цветке с обдипlostемонией.	1
2.	В изученном цветке присутствует гемицикличность андроцея.	0
3.	Лепестки внутреннего круга венчика имеют по 1 нектарнику.	0
4.	Чашечка представлена чашелистиками, количество которых варьирует от 6 до 9.	1
5.	Цветок имеет нижнюю завязь.	0
6.	Андроцей расположен в 2 круга.	1
7.	Завязь имеет на вершине 1 стилодий.	0
8.	Чашечка венчикообразного типа.	1
9.	Пестик гинобазического типа строения.	0
10.	Околоцветник простой венчикообразный.	0

Задание 1.2 (10 баллов)

Используя полученные ранее данные о строении цветка и ключ, попробуйте определить таксономическое положение этого растения. Название растения запишите в таблицу, расположенную после ключа в графу **вид**.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- 1 Цветок актиноморфный или зигоморфный. Лепестки не образуют шпорца3
+ Цветок зигоморфный, со шпорцем2
- 2 Количество элементов андрогнея равно 5, плод трёхстворчатая паракарп-карп-ная коробочка.....
.....***Viola reichenbachiana* (Фиалка Рейхенбаха)**
- + Количество элементов андрогнея равно ∞ , плод листовка
.....***Consolida regalis* (Сокирки полевые)**
- 3 Цветок актиноморфный, все элементы цветка либо чередуются, либо расположены различно4
+ Цветок зигоморфный, однако, чашечка явно актиноморфная. Тычинок 4.....***Lamium album* (Яснотка белая)**
- 4 Цветки актиноморфные с двубратственным, двусильным андрогнеем. Лепестки венчика жёлтые в количестве равным 4.....
.....***Barbarea vulgaris* (Сурепка обыкновенная)**
- + Цветки актиноморфные с многобратственным андрогнеем, лепестки венчика различной окраски.....5
- 5 Завязь верхняя, андрогней и гинецей расположен циклично, лепестки венчика различной окраски.....6
+ Завязь верхняя, андрогней и гинецей расположен гемициклично, лепестки жёлтые, крупные.....
.....***Ranunculus acris* (Лютик едкий)**
- 6 Цветок с обдиплостемонией, завязь одногнёздная, плод ягода.....
.....***Berberis vulgaris* (Барбарис обыкновенный)**
- + Цветок с обдиплостемонией, завязь трёхгнёздная с тремя стилодиями, плод лизикарпная коробочка***Stellaria palustris* (Звездчатка болотная)**

Четвертый этап республиканской олимпиады по учебному предмету «Биология»
2020/2021 учебный год

1. Напишите систематическое положение изученного растения (3,5 балла, за позицию по 0,5 балла).

Оценивание по 0,5 балла за пункт, будет только в том случае, если учащийся правильно определил вид растения. В случае, если вид был определён неверно, но расписано систематическое положение – балл каждого правильного будет составлять 0,25 балла.

Царство	Plantae (Растения)
Отдел	Magnoliophyta, или Angiospermae (Покрытосеменные, или Цветковые)
Класс	Magnoliopsida, или Dicotyledoneae (Двудольные, или Магнолиопсида)
Подкласс	Ranunculidae (Ранункулиды)
Порядок	Berberidales (Барбарисоцветные)
Семейство	Berberidaceae (Барбарисовые)
Вид	<i>Berberis vulgaris</i> (Барбарис обыкновенный)

2. Среди предложенного списка растений выберите те, которые относятся к тому же подклассу, что и определённое растение. Выбранные растения отметьте в соседней колонке (1 – относится к подклассу; 0 – НЕ относится к подклассу). (1,5 балла, по 0,1 баллу за позицию)

№	Название растений	Ответ
1	<i>Anemone sylvestris</i> (Ветреница лесная)	1
2	<i>Beta vulgaris</i> (Свёкла)	0
3	<i>Campanula patula</i> (Колокольчик раскидистый)	0
4	<i>Carpinus betulus</i> (Граб обыкновенный)	0
5	<i>Chelidonium majus</i> (Чистотел обыкновенный)	1
6	<i>Convalaria majalis</i> (Ландыш майский)	0
7	<i>Cucurbita maxima</i> (Тыква большая)	0
8	<i>Fragaria vesca</i> (Земляника лесная)	0

Четвертый этап республиканской олимпиады по учебному предмету «Биология»
2020/2021 учебный год

9	<i>Papaver somniferum</i> (Мак сомнительный)	1
10	<i>Populus tremula</i> (Осина)	0
11	<i>Quercus borealis</i> (Дуб северный)	0
12	<i>Ranunculus acris</i> (Люттик едкий)	1
13	<i>Rosa rugosa</i> (Шиповник собачий)	0
14	<i>Taraxacum officinale</i> (Одуванчик лекарственный)	0
15	<i>Tilia cordata</i> (Липа сердцелистная)	1

3. Используя растения из предыдущего задания, заполните пропущенные таксоны (**можно использовать только русские названия**). Название растения замените порядковым номером из таблицы предыдущего задания. Например, *Fragaria vesca* (Земляника лесная) – 8.
(5,8 баллов, по 0,2 за пункт)

I. Царство Растения (Plantae)
I.I Отдел Magnoliophyta, или Angiospermae (Покрывосеменные, или Цветковые)
I.I.I Класс Magnoliopsida, или Dicotyledoneae (Двудольные, или Магнолиопсида)
I.I.I.I Подкласс Ранункулиды (Ranunculidae)
1) Семейство Лютиковые (Ranunculaceae) (1, 12)
2) Семейство Маковые (Papaveraceae) (5, 9)
I.I.I.II Подкласс Кариофиллиды Caryophyllidae
1) Семейство Маревые (Chenopodiaceae) (2)
I.I.I.III Подкласс Гамамелидиды (Hamamelididae)
1) Семейство Буковые (Fagaceae) (4, 11)
I.I.I.IV Подкласс Дилленииды (Dilleniidae)
1) Семейство Ивовые (Salicaceae) (10)

2) Семейство Тыквенные (Cucurbitaceae) (7)
3) Семейство Липовые (Tiliaceae) (15)
I.I.I.V Подкласс Розиды (Rosidae)
1) Семейство Розоцветные (Rosaceae) (8, 13)
I.I.I.VI Подкласс Астериды (Asteridae)
1) Семейство Сложноцветные, или Астровые (Asteraceae, или Compositae) (14)
2) Семейство Колокольчиковые (Campanulaceae) (3)
I.I.II Класс Liliopsida, или Moncotyledoneae (Лилейные, или Однодольные)
I.I.I.I Подкласс Лилииды (Liliidae)
1) Семейство Лилейные (Liliaceae) (6)

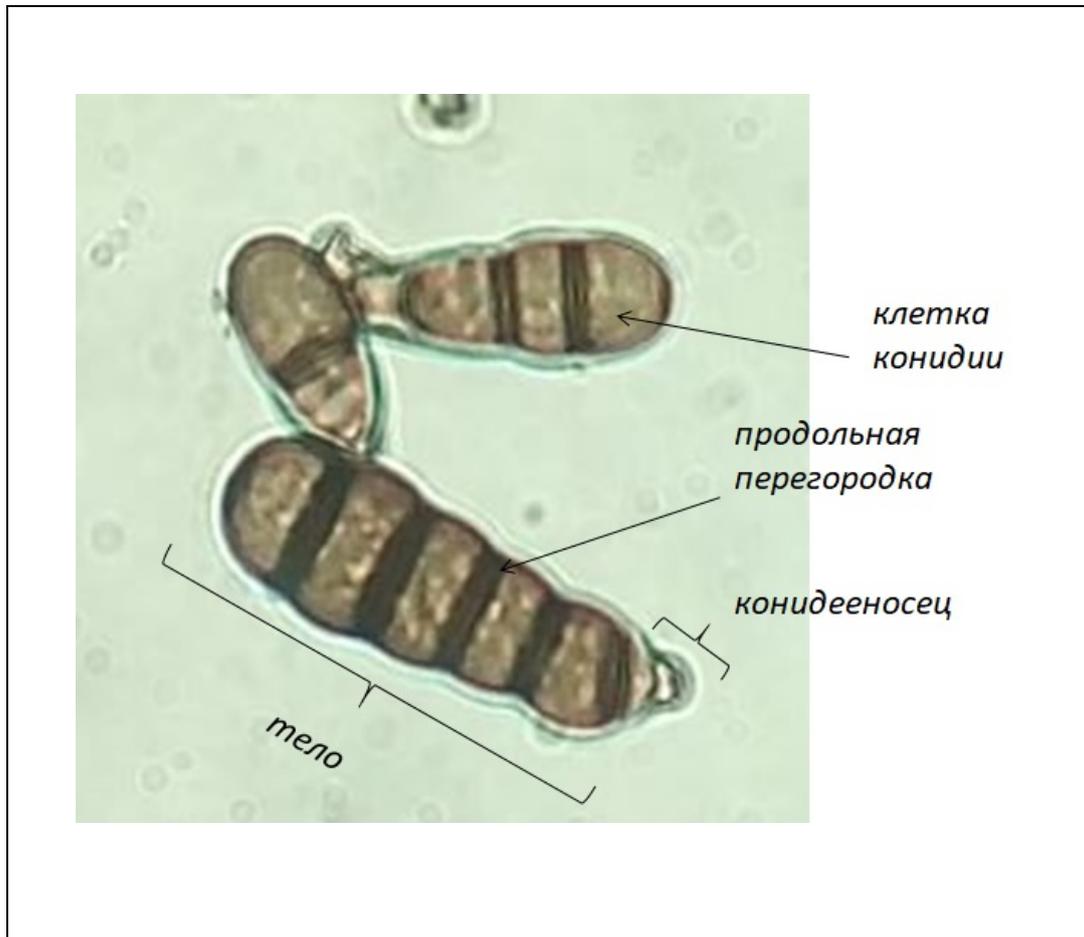
РАЗДЕЛ 2 (3,25 балла)

Материалы, оборудование: живой материал плесневого гриба на агаризованной среде, световой микроскоп, 1 половина чашки Петри с водой, 1 препаровальная игла, предметное и покровное стекло, фильтровальная бумага.

Пользуясь препаровальной иглой, аккуратно **ПРИОТКРЫВАЯ** чашку Петри с культурой плесневого гриба, подцепите небольшое количество объекта и приготовьте временный препарат методом раздавленной капли. Рассмотрите полученный препарат и выполните следующие задания.

1. Зарисуйте несколько (1-2) конидий (лучше рассматривать самые крупные конидии), рассмотренных под микроскопом, при увеличении (**X40**). Отметьте на рисунке основные структурные компоненты конидии.

Место для рисунка 3 (2 балла)



2. Внимательно рассмотрите чашку Петри с грибом, используя стереоскопический микроскоп на максимальном увеличении (**чашку с грибом нужно открыть**). Обратите внимание на спороношение, направление роста и интенсивность роста колонии. Основываясь на Ваших наблюдениях, отметьте верные и неверные высказывания: (1 – Верно; 0 – Неверно).

(1,25 балла, по 0,25 баллу за позицию)

№	Характеристика	Ответ
1.	Край колонии более старый, поэтому количество конидий меньше.	0
2.	Совокупность конидий и их расположение называют габитусом спороношения.	1
3.	Если между колониями чистых культур возникает барраж, то это говорит об их генетической разнородности.	1

4.	Количество конидий визуально уменьшается в центробежном направлении.	1
5.	Количество конидий визуально уменьшается в центростремительном направлении.	0

РАЗДЕЛ 3 (3,75 балла)

1. Рассмотрите альгологические объекты, предложенные на микрофотографиях. Попробуйте определить их таксономическое положение до уровня отдела. (1,2 балла по 0,6 за пункт).



А

Отдел: **Diatomeae, Bacillariophyta (Диатомовые водоросли)**



Б

Отдел: **Chlorophyta (Зелёные водоросли)**

Заполните таблицу (1 – Верно; 0 – Неверно). (1,75 балла, по 0,25 баллу за позицию)

№	Характеристика	Ответ
1.	На микрофотографиях А , Б представители разных отделов водорослей.	1
2.	Организм на микрофотографии Б имеет коккоидный таллом.	0
3.	У всех представленных водорослей есть подвижные стадии в жизненном цикле.	1
4.	Все представленные водоросли диплоидные во взрослом состоянии.	1
5.	Водоросли на фотографиях А и Б относятся к царству <i>РАСТЕНИЙ</i> .	0
6.	Для организма, который обозначен буквой А , в состав фотосинтезирующих пигментов включён хлорофилл <i>c</i> .	1
7.	В жизненных циклах организмов, на микрофотографиях А , Б наблюдают конъюгацию.	0

Выполнив все задания, наведите, пожалуйста, порядок на своем рабочем месте. Если это не будет сделано, дежурный преподаватель вправе оштрафовать Вас на 2 балла.