

Шифр \_\_\_\_\_

## Рабочее место

Итого: баллов

**Задания практического тура регионального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2017-18 уч. год. 11 класс**  
**ФИЗИОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ**

**Общая цель:** Изучить анатомо-морфологическую структуру окрашенных органов растений свеклы (*Beta vulgaris*), капусты (*Brassica oleracea* var. *capitata*), куркумы (*Curcuma longa*) и смородины (*Ribes nigrum*); исследовать качественный состав красящих пигментов данных растений.

**Оборудование и объекты исследования:** штатив с 10 пробирками, в которых находятся окрашенные вытяжки, полученные из разных органов следующих растений: *Beta vulgaris*, *Brassica oleracea* var. *capitata*, *Brassica oleracea* var. *capitata* f. *rubra*, *Curcuma longa* и *Ribes nigrum*, пузырьки с пипетками, в которых находятся 3% раствор лимонной кислоты и 1% раствор  $\text{NaOH}$ , чашка Петри, разделочная доска, нож, стаканчик с 1% раствором  $\text{NaOH}$ .

## Ход работы:

1. При помощи ножа изготовьте поперечный срез органа *Beta vulgaris* в самом широком месте. Поместите его в чашку Петри с 1% NaOH. Подождите 20 минут. По прошествии этого времени извлеките пинцетом срез и обсушите бумажным полотенцем. Внимательно рассмотрите его и зарисуйте, соединив предложенные Вам термины с соответствующими структурами на срезе.

Слой проводящих элементов, заложившийся в первый год •		• Слой проводящих элементов, заложившийся во второй год
Эпидерма •		• Мезокарп
Перидерма •		• Паренхима
Первичная ксилема •		• Эндодерма

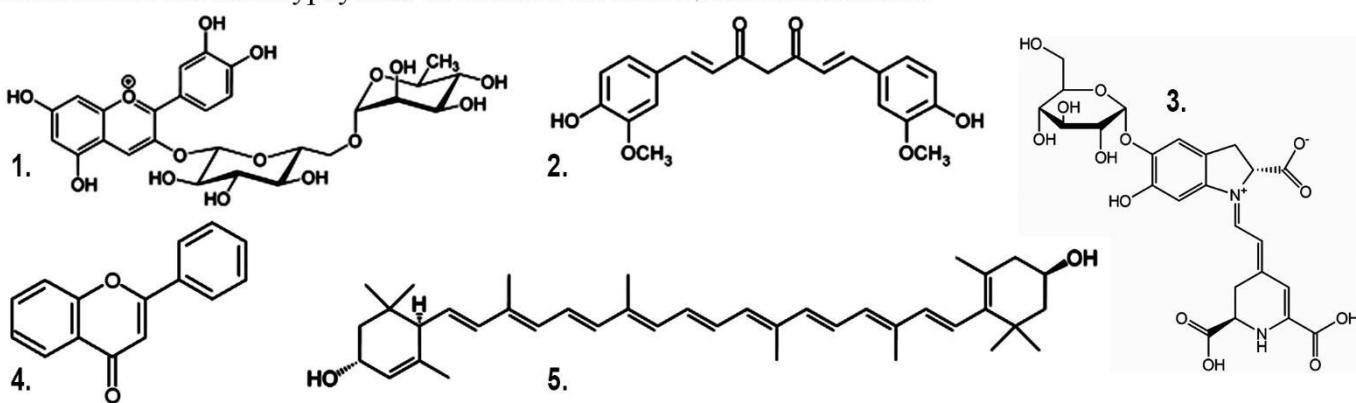
2. На столе в штативе находятся 10 пробирок. Каждой паре пробирок присвоен свой номер (1а и 1б, 2а и 2б и т.д.). В каждой пары пробирок с одинаковым номером находится вытяжка из одного и того же объекта. Проведите наблюдения и заполните таблицу. Рядом со штативом стоят пузырьки с кислотой и щелочью. Кислоту необходимо добавить в пробирку с буквой **а**, а щелочь – в пробирку с буквой **б** соответственно. Результаты наблюдений и выводы занесите в таблицы (см. также на след. странице). **Список семейств:** А. Маревые. В. Сапиновые. С. Крыжовниковые. Д. Кирказоновые. Е. Имбирные. F. Крестоцветные. G. Миртовые.

**БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ!** Если Вы ошибитесь, новые пробирки Вам не дадут.

	1 а 16	2 а 26	3 а 36	4 а 46	5 а 56
Можно ли вернуть исходный цвет раствора?					
Буквенный шифр пигмента, придающего окраску					
№ формулы пигmenta					

3. Ниже приведены химические формулы разнообразных пигментов. Соотнесите формулу пигмента с его названием и с растительным объектом, у которого данный пигмент можно обнаружить. Занесите свой ответ в таблицу.

**Список пигментов:** Н. Куркумин. J. Флавон. K. Антоциан. L. Беталаин.



4. Ниже представлены рисунки растений, вытяжки которых вы исследовали. Соотнесите цифры на рисунках со структурами из приведенных списков.

