

Место для баллов:

Код:

Республиканская олимпиада школьников 2011

КАБИНЕТ 1 (30 баллов)

БОТАНИКА

Задание 1. (12 баллов). Изучение жизненного цикла у растений различных систематических групп.

Вам предложены (в виде порошка) препараты под номерами 1, 2, 3 и 4, которые относятся к различным систематическим группам высших растений. С помощью микроскопа изучите морфологическое строение содержимого препаратов.

1.1. (8 баллов). Влажным кончиком иголки или лезвия поместите небольшое количество каждого из препаратов под номерами 1, 2, 3 в отдельную каплю воды на предметное стекло. Накройте препарат покровным стеклом и рассмотрите на малом и большом увеличении микроскопа. Препарат № 4 сухим острием лезвия поместите на чистое предметное стекло. Не накрывая препарат покровным стеклом, рассмотрите его на малом увеличении микроскопа. После этого аккуратно добавьте к препарату небольшую каплю воды, накройте его покровным стеклом и изучите на малом и большом увеличении микроскопа.

Заполните пустые ячейки таблицы, ответив на следующие вопросы. Что представляют собой препараты под номерами 1, 2, 3 и 4 (колонка 2 таблицы)? К какой систематической группе растений они относятся (колонка 3 таблицы)? Какое внешнее (зарисовать) и внутреннее (охарактеризовать) строение они имеют (колонки 4 и 5)?

Объект	Название препарата	Систематическая группа	Особенности строения	
			рисунок	описание
№ 1	Пыльцевые зерна	Цветковые		
№ 2	Споры и спорангии	Равноспоровые папоротникообразные		
№ 3	Пыльцевые зерна	Голосеменные, Сосновые		
№ 4	Споры	Хвощи		

1.2. (4 балла). Вспомните, какое строение имеют зрелые гаметофиты у растений, препараты которых вы только что изучили. В скобках подробно опишите внешний вид мужских и обоеполюх гаметофитов, их строение, размеры, образ и продолжительность жизни и т.д.

№ 1

(_____

_____)

№ 2

(_____

_____)

№ 3

(_____

_____)

№ 4

(_____

_____)

Задание 2. (7 баллов). Изучение строения цветка герани луговой (*Geranium pratense*).

2.1. (5 баллов) С помощью лупы, иголки и лезвия изучите особенности строения цветка герани. Запишите в скобках формулу цветка герани, используя для обозначения строения околоцветника, андроцея и гинецея символы, используемые в приводимых для образца формулах цветков караганы – $\uparrow Ca_{(5)} Co_{1,2,(2)} A_{(5+4),1} G_{\underline{1}}$ и лилии – $*P_{3+3} A_{3+3} G_{\underline{(3)}}$

$\uparrow Ca_{(5)} Co_{1,2,(2)} A_{(5+4),1} G_{\underline{1}}$

(_____)

2.2. (2 балла) В скобках запишите ответы на следующие вопросы:

Как называется плод у герани?

Стеригма (дробная коробочка)

(_____)

Какие особенности вскрывания плода характерны для герани?

Разламывается на односемянные части

(_____)

Как называется такой способ диссеминации, встречающийся и у других растений (например, из семейств Кисличные, Фиалковые, Бальзаминовые)?

Автохория

(_____)

Задание 3. (11 баллов). Анализ пробы водорослей и определение представителей различных родов.

3.1. (8 баллов). Подготовьте чистое, сухое покровное и предметное стекла. Поднимите руку, преподаватель нанесет каплю пробы водорослей на предметное стекло. Накройте пробу покровным стеклом и изучите на малом и большом увеличении микроскопа. При необходимости добавьте небольшую каплю воды сбоку препарата. Пользуясь предложенным фрагментом дихотомического ключа, определите представителей родов *Cymbella*, *Cyclotella*, *Diatoma* и *Scenedesmus*.

Зарисуйте внешний вид представителей этих родов в рамках внизу

Cymbella (место для рисунка)

Cyclotella (место для рисунка)

Diatoma (место для рисунка)

Scenedesmus (место для рисунка)

3.2. (3 балла) Изучите особенности строения представителей родов *Cymbella*, *Cyclotella*, *Diatoma*, а также других, относящихся к той же таксономической группе водорослей и присутствующих в пробе.

В скобках запишите ответы на следующие вопросы:

К какому классу (отделу) относятся роды *Cymbella* *Cyclotella* *Diatoma* ?

Отдел Охрофитовые (Диаомовые, или Бацилляриевые), класс Диаомовые, или Бацилляриевые (Пеннатные (Перистые), Центрические)

Какие пигменты присутствуют у представителей этой группы водорослей?

Хлорофилл *a* и *c*, каротиноиды (бета-каротин, фукоксантин, неофукоксантин, деодиноксантин, диатоксантин).

Какую окраску имеют представители этой группы водорослей в живом состоянии?

Бурая, желтоватая, золотистая, хлорофиллы маскируют

Бурая, желтоватая, золотистая, хлорофиллы маскируются каротиноидами

Какие основные продукты ассимиляции присутствуют у представителей этой группы водорослей?

Хризоламинарин,	волютин,
-----------------	----------

Хризотаминарин,	волютин,
масло	

Какое практическое значение имеют представители этой группы?

[illegible]