

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель председателя
организационного комитета заключительного этапа
республиканской олимпиады, заместитель Министра
образования Республики Беларусь

Р.С.Сидоренко

«_____» марта 2015 г.

Место для баллов:

Код:

Заключительный этап республиканской олимпиады
по «Биологии» (2014-2015)

КАБИНЕТ № 1 (31 балл)
«Ботаника»

Перед выполнением заданий убедитесь, что на Вашем рабочем столе имеются определитель, лупа, микроскоп, лезвие, иголка, лупа, пипетка, вода, кусочки бузины, салфетка, предметное и покровное стекла, раздаточный материал (постоянный препарат, гербарий различных растений). Если что-то из перечисленного отсутствует, поднимите руку и позовите дежурного преподавателя.

Внимание! Рационально используйте раздаточный материал. Использование его дополнительного количества не предусмотрено.

ЗАДАНИЕ 1 (8 баллов). Диагностика различных представителей хвойных растений по их морфологическим описаниям.

Вам предложено 3–5 пронумерованных образцов различных представителей голосеменных растений. С помощью предложенных ниже родовых морфологических описаний определите предложенные вам растения. Результаты определения внесите в таблицу. Напишите в таблице, к каким родам (видам) относятся изученные вами растения.

Род А

Вечнозеленые однодомные кустарники или деревья. Побеги удлиненные, уплощенные, ветвятся в одной плоскости. Листья мелкие, чешуевидные, накрест-супротивные, с округлой желёзкой на спинке. Зрелые женские шишки продолговато-яйцевидные, 7–15 мм дл., опадающие при созревании целиком.

Шишки созревают в первый год после пыления, состоят из 1–3 пар бесплодных чешуй и 2–4 пар плодущих. Кроющие и семенные чешуи полностью срастаются. Чешуи деревянистые, налегающие одна на другую. Семена плоские, в числе 1–2 у каждой чешуи, с двумя боковыми узкими крыльями.

Род Б

Вечнозеленые деревья или кустарники с ложномутовчатыми ветвями и побегами двух типов: удлиненными (ауксибластами), появляющимися весной и потом древеснеющими и укороченными (брахибластами), развивающимися в пазухах чешуевидных листочков и несущими такие же чешуевидные и настоящие игольчатые листья, расположенные по 2, 3 или 5. Зрелые женские шишки 3–25 см дл., от почти округлых до продолговатых, опадающие при созревании целиком или рассыпающиеся. Созревают за 1–3 года. Семенные чешуи многочисленные, расположенные на оси шишки спирально, уплощенные, деревенеющие, у верхушки с апофизом. Кроющие чешуи кожистые, мелкие, малозаметные. Семена уплощенные, в числе 1–2 в основании каждой семенной чешуи, с одним крылом или почти бескрылые, ореховидные.

Род В

Вечнозеленые однодомные кустарники или деревья. Побеги удлиненные, боковые – уплощенные. Листья мелкие, чешуевидные (ювенильные – иногда игольчатые), накрест-супротивные, прижатые, с просвечивающей железкой на спинке. Зрелые женские шишки округлые, 4–12 мм в диаметре, опадающие при созревании целиком. Шишки созревают в первый год после пыления. Кроющие и семенные чешуи полностью срастаются. Чешуи деревянистые, в числе 3–5 пар, щитовидные, в центре часто вдавленные, иногда с острым килем. Семена плоские, в числе 2–4 у каждой чешуи, с двумя пленчатыми крыльями.

Род Г

Вечнозеленые однодомные деревья. Побеги удлиненные, не уплощенные. Почки удлиненные с заостренной верхушкой, обычно без смолы. Листья одиночные, очередные, узколинейные, суженные к основанию, сверху зеленые, снизу с двумя беловатыми устьичными полосками, без желёзок. Зрелые женские шишки 7–10 см дл., продолговато-яйцевидные или цилиндрические, опадающие при созревании целиком. Созревают в первый год после пыления. Семенные чешуи многочисленные, расположенные на оси шишки спирально, уплощенные, деревянистые, на верхушке закругленные, без апофиза. Кроющие чешуи на верхушке двузубчатые, с острием между зубцами, на 1 см и более

превышающие семенные чешуи. Семена уплощенные, в числе 1–2 в основании каждой семенной чешуи, с одним крылом.

Род Д

Вечнозеленые однодомные или двудомные кустарники или деревья. Побеги удлиненные, обычно не уплощенные. Листья игольчатые по 3 в мутовках, или чешуевидные и накрест-супротивные (иногда оба типа листьев имеются на одном растении). Желёзки на листьях имеются или отсутствуют. Зрелые женские шишки сочные (шишкоягоды), 3–20 мм в диаметре, округлые или продолговатые, часто с сизоватым налетом, опадающие при созревании целиком. Шишки созревают на 1–2 год после пыления. Кроющие и семенные чешуи полностью срастаются. Чешуи мясистые, в числе 1–5 пар, полностью срастаются между собой. Семена продолговато-яйцевидные, в числе 1–3 у каждой чешуи, бескрылые.

Номер образца	Результат определения (род А, Б, В, Г, Д)	Название растения
1		
2		
3		
4		
5		

ЗАДАНИЕ 2 (10 баллов). Изучение грибов-паразитов цветковых растений. В ходе выполнения задания вам нужно будет изучить гербарный образец пораженного растения, обнаружить спороношения гриба, рассмотреть под микроскопом на малом и большом увеличении строение спор.

2.1. Зарисуйте внешнее строение спор гриба, постарайтесь отразить на нем диагностические родовые и видовые признаки гриба (как то: наличие или отсутствие стерильных элементов в сорусе, споры одиночные или в клубочках, с или без крыловидных придатков, гладкие, ячеистые, бородавчатые или шиповатые и т.п.) (2 балла)

место для рисунка

2.2. Как называется заболевание, которое вы наблюдаете ? (1 балл)

Ответ: _____

2.3. К какой систематической группе грибов (отделу, классу и роду) относится возбудитель? (1,5 балла)

Отдел: _____

Класс: _____

Род: _____

2.4. Какое название имеют споры, которые вы наблюдали под микроскопом? (1 балл)

Ответ: _____

2.5. Какое название имеют зрелые споры гриба и какую плоидность они имеют? (1 балл)

Ответ: _____

2.6. Какой способ инфицирования характерен для данного вида ? (укажите, в какой фенологической стадии развития растения это происходит, какой орган растения заражают споры гриба) (1 балл)

Ответ: _____

2.7. Где можно обнаружить покоящуюся стадию этого гриба ? (укажите локализацию, название и плоидность покоящихся структур) (1,5 балла)

Ответ: _____

2.8. Какой тип ядерного цикла (гаплоидный, диплоидный, дикариотический и др.) преобладает в жизненном цикле патогена? (1 балл)

Ответ: _____

ЗАДАНИЕ 3. (10 баллов). Определение таксономической принадлежности и изучение морфологического строения цветка.

3.1. С помощью определителя, лупы и иголки проведите видовую идентификацию предложенного Вам растения. Результаты определения (название семейства, рода и вида) впишите ниже. (6 баллов)

Семейство: _____

Род: _____

Вид: _____

3.2. Запишите формулу и диаграмму цветка, изученного вами растения. (4 балла)

место для формулы цветка

место для диаграммы цветка

ЗАДАНИЕ 4 (3 балла). Изучение постоянного препарата органа сосудистого растения.

4.1. Рассмотрите на малом и большом увеличении микроскопа предложенный вам постоянный препарат. Запишите его название, указав плоскость среза, наблюдаемую структуру, таксономическую принадлежность растения (например: «Продольный срез соруса равноспорового папоротника»). (1,5 балла)

Ответ: _____

4.1. Зарисуйте схематично морфологическое строение спор у представителей этой группы растений. (1,5 балла)

место для рисунка

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

ЧЕРНОВИК: