

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

В.А.Будкевич

«_____» марта 2014 г.

Место для баллов:

Код:

Заключительный этап республиканской олимпиады
по «Биологии» (2013-2014)

КАБИНЕТ № 1 (31 балл)
«Ботаника»

Перед выполнением заданий убедитесь, что на Вашем рабочем столе имеются лупа, микроскоп, лезвие, иголка, пипетка, вода, салфетка, предметное и покровное стекла, постоянный анатомический препарат вегетативного органа растения, высушенный гербарный образец растения из семейства Мареновые, Бурачниковые или Норичниковые, фрагмент листа шиповника (*Rosa*). Если что-то из перечисленного отсутствует, поднимите руку и позовите дежурного преподавателя.

ЗАДАНИЕ 1 (12 баллов). Анатомическое изучение вегетативного органа сосудистого растения.

1.1. (7 баллов). Рассмотрите под микроскопом постоянный анатомический препарат сосудистого растения. Обратите внимание на общий план строения вегетативного органа. В скобках запишите ответы на следующие вопросы:

(а) Какое название Вы можете предложить для изученного препарата? (1 балл)

(_____)

(б) Как называется тип стелы, который Вы наблюдали на препарате? (2 балла)

(_____)

(в) Какие особенности первичной коры характерны для изученного растения и других представителей семейства? (2 балла)

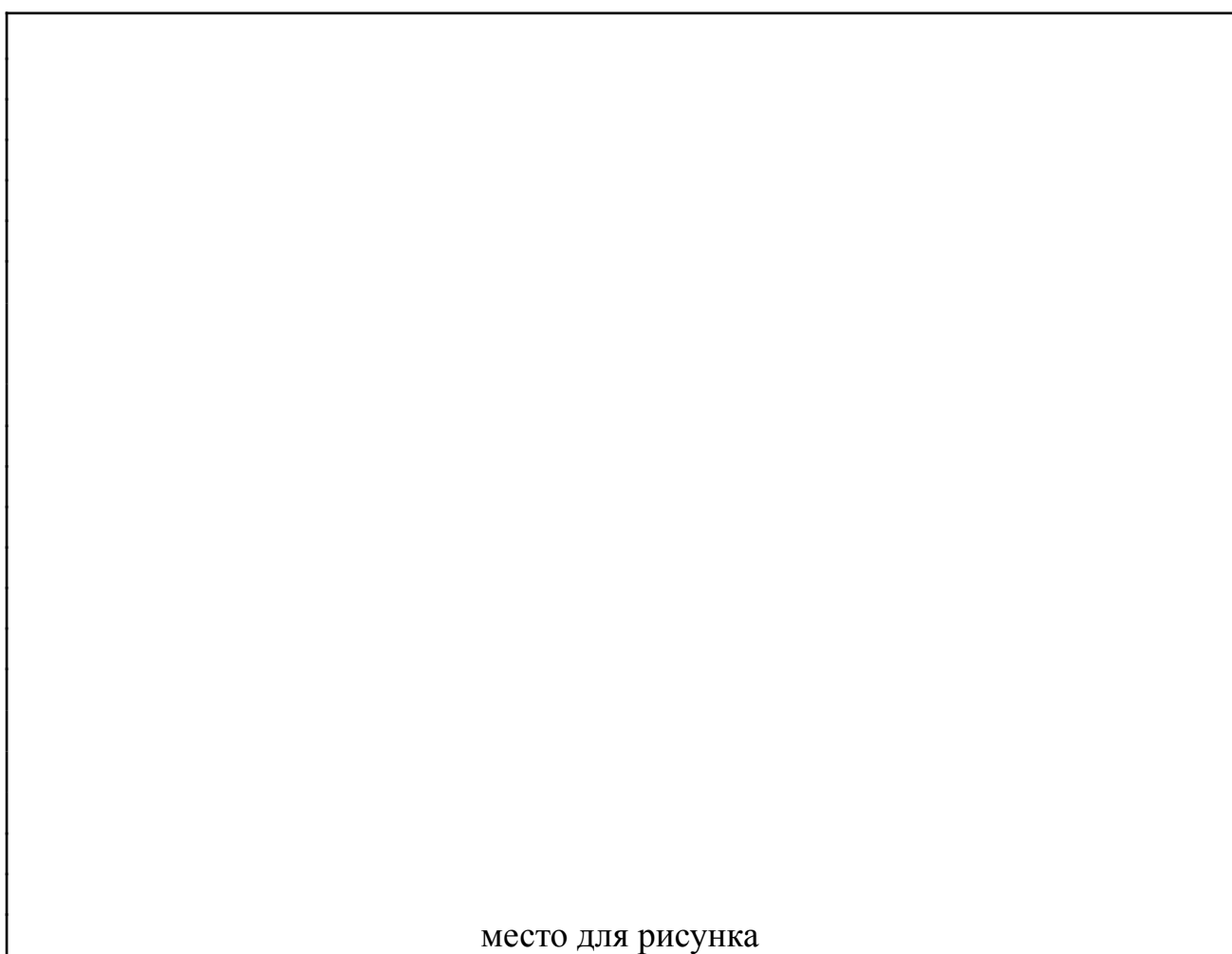
(_____)

(г) Какие особенности анатомического строения (по сравнению, например, с аналогичным вегетативным органом пшеницы) Вы наблюдаете на препарате? (2 балла)

(_____)

1.2. (5 баллов) Изучите под микроскопом особенности строения отдельных проводящих пучков.

Зарисуйте схематически строение отдельного проводящего пучка, обозначьте на рисунке элементы прото- и метаксилемы, прото- и метафлоэмы. (4 балла)



Как называется тип проводящего пучка, который Вы наблюдаете на препарате? (1 балл)

(_____)

ЗАДАНИЕ 2 (7 баллов). Определение таксономической принадлежности сосудистого растения с помощью дихотомического ключа.

2.1. (7 баллов). Пользуясь лупой и иголкой, внимательно рассмотрите строение вегетативных и генеративных органов предложенного вам растения. С помощью дихотомического ключа проведите диагностику растения и запишите результаты определения в виде формулы кодируемых признаков и названия вида растения.

место для формулы и названия вида растения

ЗАДАНИЕ 3 (12 баллов). Изучение жизненного цикла фитопатогенных грибов, паразитирующих на представителях семейства Розоцветные (Rosaceae). В ходе выполнения задания Вам нужно будет приготовить временный препарат спор возбудителя болезни шиповников (*Rosa*).

Постарайтесь рационально использовать предоставленный Вам материал вегетативной части растения. Использование дополнительного образца не предусмотрено!

Представители изучаемой группы базидиальных грибов насчитывают 5–6 тыс. видов и являются узкоспециализированными облигатными паразитами, возбудителями болезней многих культурных и дикорастущих растений. Тип поражения растений, вызываемый этими грибами, характеризуется образованием пустул, пятнистостей и деформаций различных органов (чаще листьев и стеблей). Эти грибы имеют эндофитный, межклеточный мицелий и некоторые другие биологические особенности. Так, для многих видов характерна разнохозяйность (гетереция) и плеоморфизм (наличие нескольких типов спороношений).

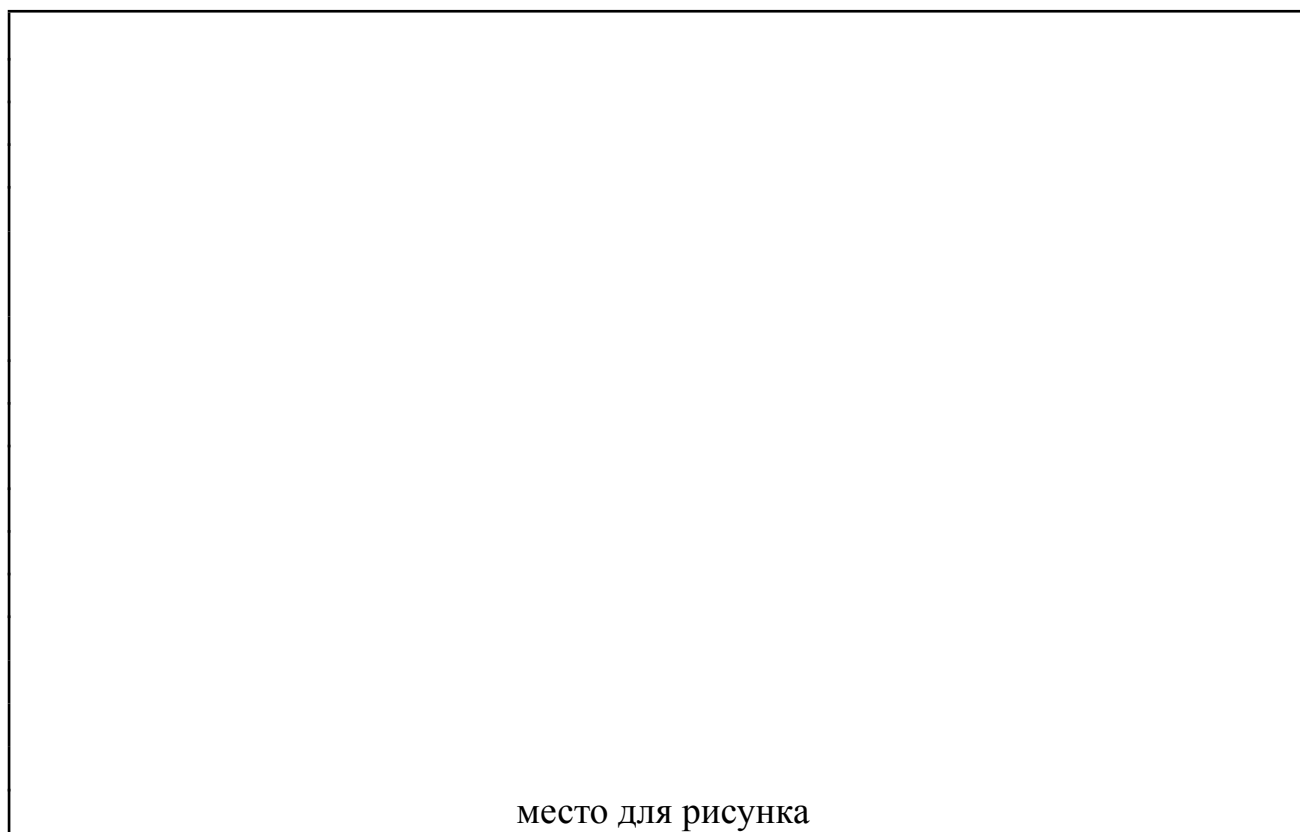
Однохозяйные (авто-, или гомозичные) представители обозначаются приставкой Auto-, а разнохозяйные (гетерозичные) – приставкой Hetero-.

В полный цикл развития входят 5 типов спороношений, которые обозначаются соответственно цифрами (индексами) – IV, 0, I, II, III. Такие представители обозначаются как Eu-forma. У неполноцикловых видов имеются или известны не все, а лишь отдельные типы спороношений, например (0, III, IV), (0, I, III, IV), (0, I, IV) и др. Они обозначаются соответственно как Lepto-forma, Opsis-forma, Endo-forma и т.д.

3.1. (3 балла). Соблюдая осторожность, с помощью увлажненного лезвия или иглы приготовьте временный препарат спор гриба *Phragmidium mucronatum* (Auto-, Eu-forma).

Для этого аккуратно соскоблите небольшое количество темных спороношений с нижней стороны листовой пластинки шиповника и поместите их в каплю воды на предметное стекло. Накройте препарат покровным стеклом и изучите под микроскопом, обратив внимание на характерные особенности спороношения.

Зарисуйте внешний вид спор, которые видны на препарате. Так как они являются основным родовым диагностическим признаком грибов данного порядка, постарайтесь отобразить на рисунке признаки, характерные для спор рода *Phragmidium* (3 балла)



3.2. (3 балла) В скобках запишите ответы на следующие вопросы:

(а) Как называется тип спор (в цикле развития они соответствуют индексу III), которые видны на препарате? (1 балл)

(_____)

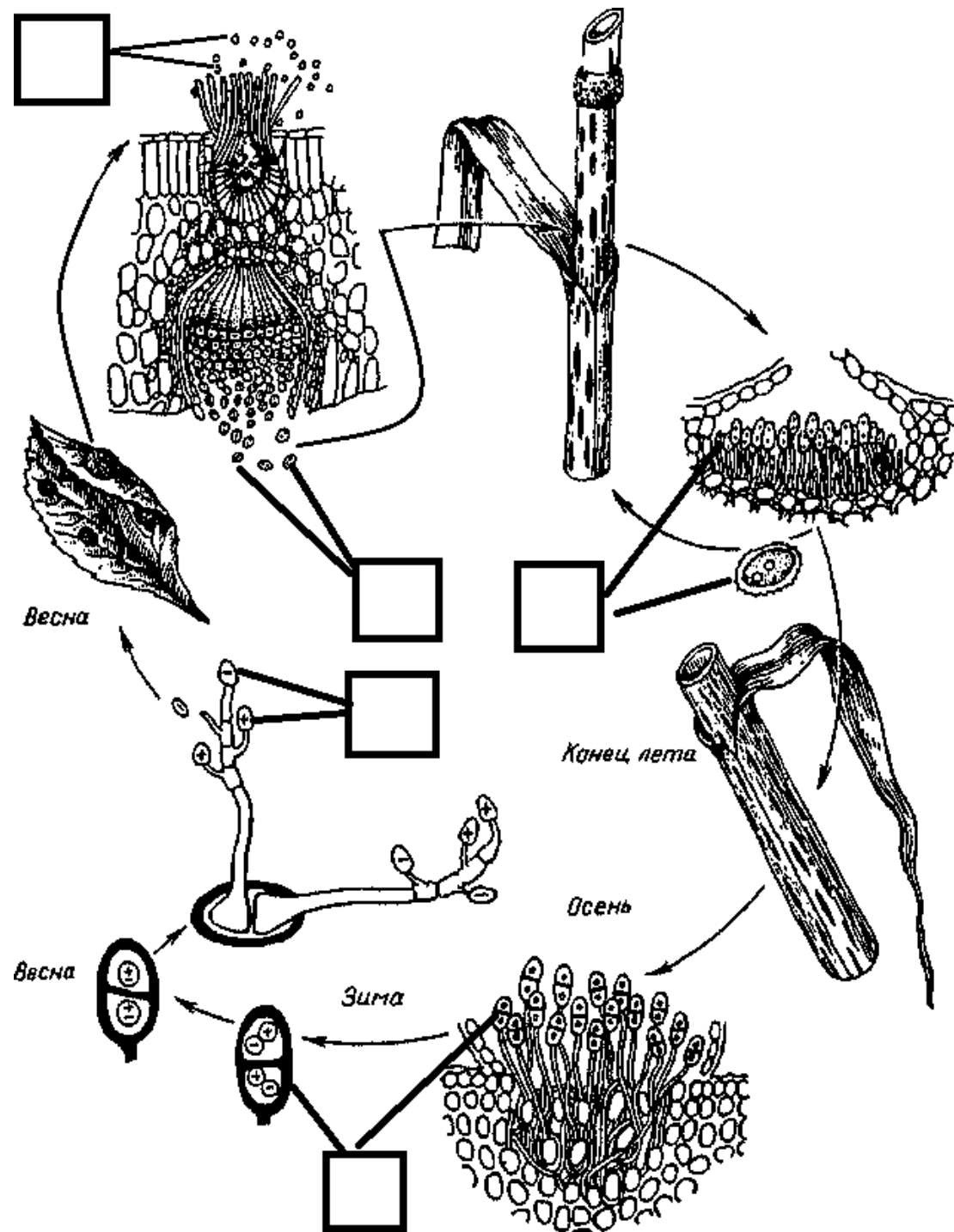
(б) Как называется заболевание, которое вызывают грибы, относящиеся к данному порядку? (1 балл)

(_____)

(в) Чем обусловлена характерная окраска заболевания, проявляющаяся на пораженных растениях в период вегетации? (1 балл)

(_____)

3.3. (6 баллов). На рисунке ниже представлен цикл развития разнохозяйного (Hetero-) гриба *Puccinia graminis*, имеющего, как и *Phragmidium mucronatum* полный цикл развития (Eu-forma). Внимательно изучите рисунок и выполните предложенные задания.



(а) Внутри квадратов, показывающих на рисунке различные спороносные структуры, впишите их индекс спороношения (от 0 до IV) (1 балл)

(б) Зачеркните на рисунке тип спороношения, отсутствующий у гриба *Gymnosporangium tremelloides* (Opisium-forma) (1 балл)

(в) Дайте названия спороношениям, изображенным на рисунке с учетом их индексов. (2 балла)

0 – (_____)

I – (_____)

II – (_____)

III – (_____)

IV – (_____)

(г) В каком месяце года (мае, июле или сентябре) скорее всего, был собран гербарный материал листьев шиповника, с которыми вы работали? (1 балл)

(_____)

(д) На каких растениях проходит развитие различных спороношений у *Phragmidium mucronatum*? (1 балл)

0 – (_____)

I – (_____)

II – (_____)

III – (_____)

IV – (_____)

Выполнив задания, пожалуйста, приведите в порядок свое рабочее место. Если это не будет сделано, Вас вправе оштрафовать на 2 балла!

ЧЕРНОВИК (не проверяется)
