

Фамилия _____
Имя _____
Район _____
Шифр _____

Шифр _____
Рабочее место _____
Итого: _____

Задания практического тура регионального этапа XXXII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2015-16 уч. год. 11 класс.

БИОХИМИЯ. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЭКСТРАКТОВ

Оборудование: Пробирки (3 пробирки с экстрактами А, В и С и 9 пустых пробирок для проведения исследований), штатив для пробирок, пипетки на 1 или 2 мл (3 пипетки для экстрактов) и по 1 пипетке для каждого из реактивов (2% раствор сульфата меди, 10% раствор NaOH, раствор Люголя). Универсальный индикатор или лакмусовая бумага.

Целью работы: является идентификация экстрактов, полученных из пшеничной муки, пекарских дрожжей и ягод винограда.

Ход работы. В штативах на Ваших рабочих местах находятся 3 пробирки (А, В и С), содержащие по 3 мл указанных экстрактов, а также 2% раствор сульфата меди, 10% раствор NaOH, раствор Люголя и рН-индикатор. Измерьте рН экстрактов. Отберите по 0,5 мл растворов из пробирок А – С в чистые пробирки, и проведите качественные реакции с предложенными реактивами. В случае необходимости пробирки можно нагреть на кипящей водяной бане. Запишите в соответствующих ячейках Таблицы наблюдаемые Вами изменения окраски, реакции, происходящие в пробирках, и названия тех соединений, которые обеспечивают протекание этих реакций. Покажите Ваши пробирки преподавателю. На основании полученных результатов установите, какой из экстрактов содержится в каждой из пробирок (А – С).

Добавленные реактивы	Экстракт А	Экстракт В	Экстракт С

В пробирке А находится экстракт _____

В пробирке В находится экстракт _____

В пробирке С находится экстракт _____

Фамилия _____
Имя _____
Район _____
Шифр _____

Шифр _____
Рабочее место _____
Итого _____ баллов

ЗАДАНИЯ

практического тура регионального этапа XXXII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2015-16 уч. год. 11 класс

АНАТОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОРГАНОВ РАСТЕНИЙ

Оборудование и объекты исследования: микроскоп, предметные и покровные стекла, лезвие, препаровальные иглы, раствор флороглюцина, концентрированная соляная кислота, фильтровальная бумага, кусочки пенопласта или клубня картофеля, стакан с водой, части исследуемых органов растений.

Ход работы:

1. Приготовьте поперечный срез из предложенных Вам растительных объектов, соблюдая правильную методику и технику работы с микроскопом и приготовления среза.
2. Зарисуйте срез и обозначьте составляющие его ткани.
3. Определите орган растения, который Вы исследовали.
4. Укажите систематическое положение изучаемого растения.
5. Ответ обоснуйте, указав особенности, позволяющие сделать такой вывод.

Результаты работы:

1. Методика и техника приготовления среза _____
2. Рисунок



Обозначения к рисунку:

Рис. Исследуемый срез органа растения

3. Исследуемый орган _____

ЗАДАНИЯ
практического тура регионального этапа XXXII Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2015-16 уч. год. 11 класс
МИКРОБИОЛОГИЯ (макс. 20 баллов)

Задание 1. Исследование пробы жидкости из-под недоваренного картофеля.

Хозяйка поставила варить картофель в мундире. Через несколько минут после того, как жидкость в кастрюле закипела, зазвонил телефон, и хозяйку срочно вызвали на внеочередное дежурство. Не открывая крышку кастрюли, она потушила огонь на плите и ушла. Вернувшись через 2 дня домой, хозяйка открыла кастрюлю, отобрала пробу жидкости и рассмотрела ее под микроскопом, чтобы понять, что могло произойти с картофельным отваром.

Цель работы: Приготовить и проанализировать препарат из исследуемой жидкости.

Оборудование: Микроскопы, горелки или спиртовки, предметные стекла, пипетки или микробиологические петли, полоски фильтровальной бумаги, краситель (фуксин), стаканчик с водопроводной водой, ванночка (контейнер) для слива красителя, 3% КОН, иммерсионное масло.

Ход работы: 1. Приготовить окрашенный препарат (мазок) исследуемой жидкости.

А) Нанести с помощью стерильной пипетки или петли, простерилизованной в пламени горелки, каплю исследуемой жидкости на предметное стекло, равномерно распределить петлей по поверхности стекла, высушить на воздухе.

Б) Фиксировать жаром (3 раза провести высушенный мазок в верхней части пламени горелки).

В) Окрасить мазок фуксином (для этого поместить каплю фуксина на мазок, через 1 мин смыть над ванночкой водопроводной водой), осторожно протереть стекло фильтровальной бумагой, просушить.

Г) На сухой окрашенный мазок нанести каплю иммерсионного масла, поместить на столик микроскопа, сфокусировать изображение, используя иммерсионный объектив (90X или 100X).

Д) Показать преподавателю.

За технику приготовления препарата и работу с микроскопом макс. оценка 6 баллов.

2. Зарисовать обнаруженные под микроскопом объекты в ЛИСТЕ ОТВЕТОВ.

Макс. оценка 2 балла.

3. Охарактеризовать увиденные морфотипы (прокариоты/эукариоты; кокки, палочки, спириллы, мицелиальные формы, нитчатые формы, цепочки клеток, споры и т.д.).

Записать в ЛИСТЕ ОТВЕТОВ.

Макс. оценка 2 балла.

4. С помощью ускоренного теста определить характер строения клеточной стенки имеющихся в пробе организмов.

Для этого нанести на предметное стекло каплю 3% КОН, с помощью петли внести в нее пробу («зеркальце») и интенсивно растереть в течение 10-15 сек. Затем аккуратно оторвать петлю от стекла. Если полученная суспензия тянется тонкой нитью, то клетки бактерий грамотрицательные, если отрывается - грамположительные. Сделать вывод о строении клеточной стенки исследуемых вами объектов, записать в ЛИСТЕ ОТВЕТОВ.

Макс. оценка 2 балла.

5. Объяснить, почему именно эти микроорганизмы оказались в исследуемой жидкости. Чем бы отличалась картина, если бы хозяйка а) приоткрыла перед уходом крышку кастрюли; б) не успела до ухода нагреть кастрюлю с картошкой. Ответы обоснуйте и запишите в ЛИСТЕ ОТВЕТОВ. *Макс. оценка 6 баллов.*

6. Охарактеризовать тип питания исследуемых объектов (например, автотрофы, гетеротрофы, фототрофы, хемотрофы и т.д.) с пояснением. Записать в ЛИСТЕ ОТВЕТОВ.

Макс. оценка 2 балла.

Фамилия _____
Имя _____
Район _____
Шифр _____

Шифр _____

Рабочее место № _____

ЛИСТ ОТВЕТОВ
на задания практического тура регионального этапа XXXII Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2015-16 уч. год. 11 класс

МИКРОБИОЛОГИЯ
(макс. 20 баллов)

Препараты	Препарат исследуемой жидкости
1. Техника приготовления препарата и работы с микроскопом	(Заполняется преподавателем)
2. Рисунок. Техника выполнения рисунка	
3. Морфотипы	
4. Строение клеточной стенки.	
5. Предполагаемые объекты в исследуемой жидкости.	
6. Характер питания.	

ИТОГО _____