

Региональный конкурс по биологии «Биопрактикум» 2021
Вопросы 8-го класса

Блок 1. Тестовые задания типа «1 из 4» (1 балл)

1. Данный прибор часто устанавливают на крышах зданий. Используют его в основном в весенне-летний период. Зачем он ученым?



- 1) Для фиксации направления воздуха
 - 2) Учета атмосферных осадков
 - 3) Учета количества пылицы
 - 4) Определения степени ионизации воздуха до и после грозы
2. Петя собирается на экскурсию и упаковывает все необходимое для закладки гербария. На фотографии представлено все, что на взгляд Пети может понадобиться. Что еще необходимое для работы с гербарием юный ботаник забыл положить?



- 1) Древесный керн
- 2) Веревку
- 3) Флакон с фиксирующей жидкостью
- 4) Моток ниток и иголку

3. По пути из школы домой Вася Васечкин столкнулся со специалистом, который держал в руках прибор, представленный на картинке. Исследователь ходил то по газону, то по дорожке и время от времени в разных точках втыкал в землю этот прибор и отслеживал показания на датчике. Что мог делать этот человек?

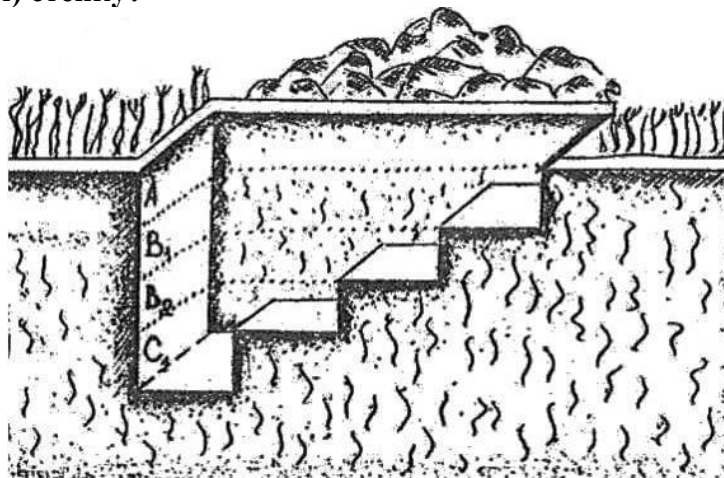


- 1) Искал конгломераты тяжелых металлов в почве
- 2) Исследовал плотность почвы
- 3) Искал норы землероек
- 4) Исследовал содержание солей в почве

4. Специалист фелинолог:

- 1) Специализируется на лечении крупных хищников семейства кошачьих
- 2) Разрабатывает и совершенствует породы домашних кошек
- 3) Изучает гендерные вопросы в человеческом обществе
- 4) Разбирается в особенностях смены сезонов года в природе

5. В степной местности группа почвоведов закладывает почвенный разрез. Почвенный разрез это довольно большая и глубокая яма со ступеньками, на передней стенке которой проводится описание слоев почвы, определяется их цвет и структура. Начало работы выпало на утреннее время и завершение планируется в дневное. На какой стороне ямы по отношению к сторонам света почвоведом стоит расположить переднюю (противоположную ступенькам) стенку?



- 1) на южной
- 2) на северной
- 3) на западной
- 4) на восточной

6. Девочка Таня живет в Мурманске и очень любит свои кактусы. Однако она боится, что в период полярной ночи все ее растения погибнут из-за дефицита света. В ближайшем строительном магазине продаются разные лампы, которые отличаются цветом излучения. Посоветуйте Тане, какая лампа будет наиболее эффективна.

- 1) Красно-синяя
- 2) Желто-зеленая
- 3) Белого цвета
- 4) УФ - лампа

7. В молоке очень строго контролируется содержание посторонних веществ, но особое внимание уделяется наличию антибиотиков. Как вы думаете, почему?

- 1) Из такого молока невозможно получить творог
- 2) Из такого молока невозможно получить йогурт и простоквашу
- 3) Такое молоко невозможно использовать при выкармливании детенышей домашних животных
- 4) Такое молоко плохо хранится и быстро скисает

8. Считается, что Древние Египтяне прикладывали старые (не свежие) хлебные корки к ранам, и эта процедура приносила положительный оздоравливающий эффект. Как вы думаете, какие вещества таким образом «открыли» древние египтяне?

- 1) Антидепрессанты
- 2) Анальгетики
- 3) Антибиотики
- 4) Антикоагулянты

9. Нобелевская премия по физиологии и медицине в 2021 году получена за?

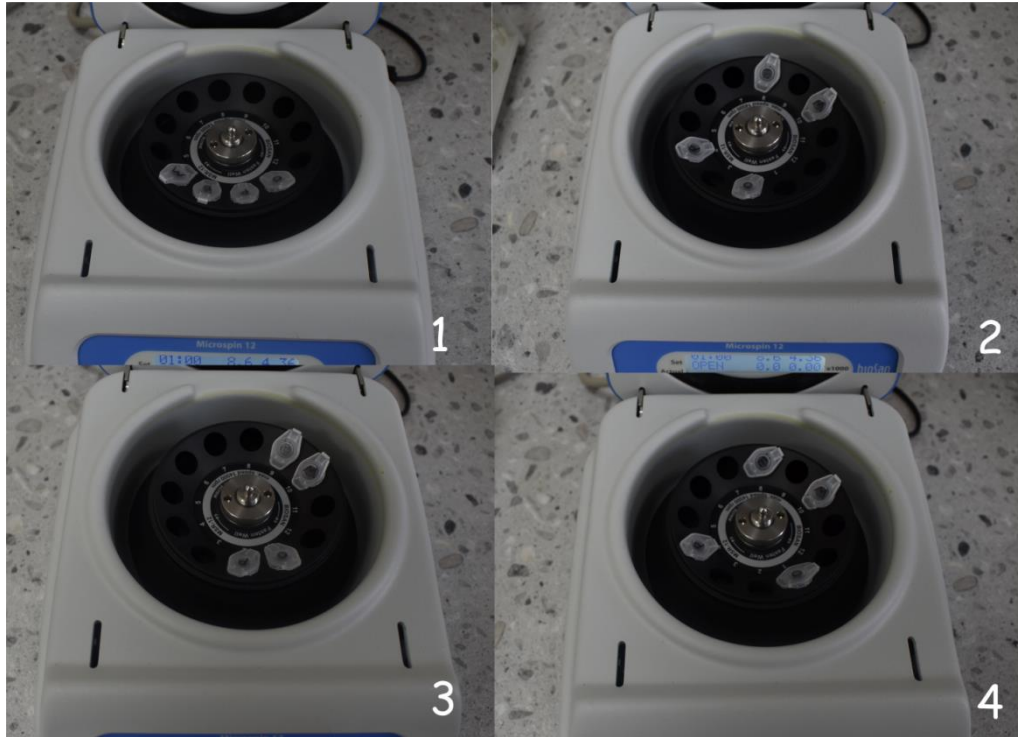
- 1) Открытие кофермента А и его значения для промежуточных стадий метаболизма
- 2) Открытие приобретенной иммунной толерантности (переносимости)
- 3) Открытия, касающиеся механизма репликации и генетической структуры вирусов.
- 4) Исследование рецепторов температуры и осязания

10. Грумера Патерсона вызвали к клиенту. Патерсон взял инструмент и поехал к заказчику. Какое животное содержит заказчик?



- 1) Собаку породы шпиц
- 2) Петербургского сфинкса
- 3) Лошадь
- 4) Ангорского кролика

11. На каком рисунке эппендорфы в центрифуге расставлены правильно?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Блок 2. Тестовые задания «Все из 4-х»

(2 балла за полностью верный ответ, 1 балл если есть 1 ошибка)

1. У Пети 20 литровой аквариум, известно, что на одну рыбку до 5см должно приходиться 2 л воды, а на рыбку 10 см.не менее 6 л. Петя хочет завести крупных хищных цихлозом (рыбка 10 см) и гуппи (рыбка менее 5 см).Какие варианты посадки рыбок будут правильными?

- 1) 2 цихлозомы и 2 гуппи
- 2) 8 гуппи
- 3) 2 цихлозомы
- 4) 4 цихлозомы

2. Для лабораторной работы Пете Копейкину необходимо проверить способность разных растений являться индикаторами кислотности среды. Какими растениями он может воспользоваться для этой цели?

- 1) Кора березы
- 2) Лист одуванчика
- 3) Капуста краснокочанная
- 4) Ягоды калины

3. Студенту для проведения анализов понадобилось нагреть раствор в колбе с целью получения газовой фракции определенной температуры. Какие ошибки он допустил?



- 1) Не закрепил круглодонную колбу на штативе
- 2) Не установил термометр в пробке колбы
- 3) Не установил газоприемник
- 4) Использовал резиновую пробку вместо пробковой

4. Специалисту необходимо определить возраст лиственного дерева. Какие данные ему нужно учесть, чтобы получить наиболее точный ответ?

- 1) Максимальный размер листовой пластинки
- 2) Диаметр ствола
- 3) Вид растения
- 4) Количество мутовок

5. Ветеринар осмотрел пациента и назначил диету, состоящую из веток и сена. Как вы считаете, кому могла быть предназначена такая диета

- 1) Пожилому слону со стертymi зубами
- 2) Шиншилле, страдающей ожирением
- 3) Кролику с неправильным прикусом, из-за увеличенной длины зубов
- 4) Крысе с признаками дистрофии

Блок 3. Вписать ответ

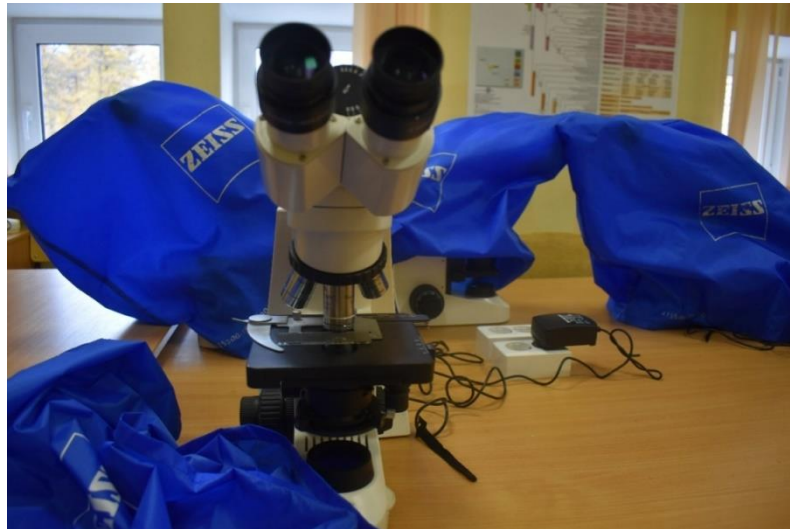
1. После окончания лабораторной работы мальчик Вовочка выключил микроскоп и ушел. Какие важные действия по приведению микроскопа в порядок после практической работы Вася не сделал? Укажите не менее 4-х действий.

Максимум – 8 баллов

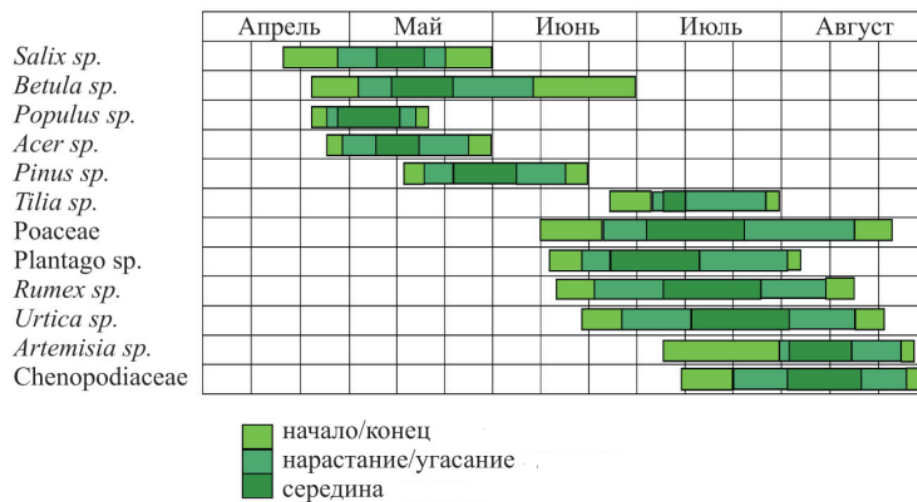
Примеры ответов: не убрал с большого увеличения, не опустил предметный столик, не убрал препарат с предметного столика, не выключил из розетки, не накрыл защитным чехлом.

За каждое верное утверждение – 2 балла

За «не навел порядок на рабочем месте» - 1 балл

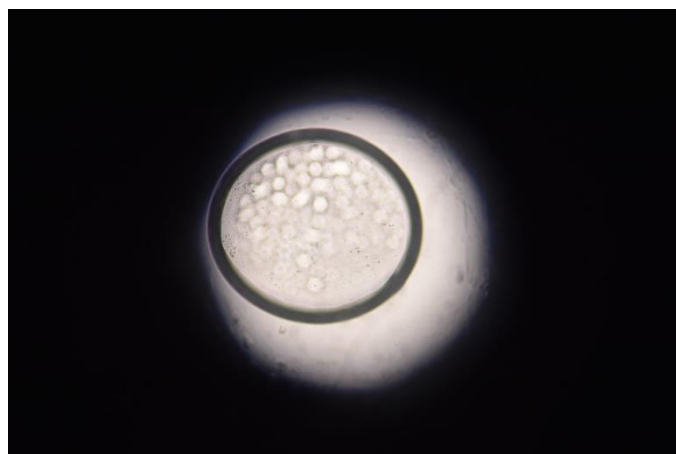


2. Календарь какого процесса, свойственного растениям и важного для медиков, представлен на картине ниже?



Ответ: пыление – 2 балла, цветение – 1 балл

3. Юный натуралист решил изучить под микроскопом каплю воды из аквариума. Для этого он капнул пипеткой на предметное стекло, накрыл его покровным и начал изучать препарат. Почти сразу он обнаружил подозрительный объект: сферу с черным контуром и белым ядром. Что бы это могло быть?



Ответ: пузырек воздуха - 2 балла

4. Посмотрите видеоролик <https://youtu.be/tN77rmfx4OY>. Какие ошибки допустил ученик при работе с микроскопом? Опишите пять замеченных вами ошибок.

За каждую верно указанную ошибку по 2 балла. Максимум – 10 баллов

Примеры ответов: препарат положен неровно, препарат не закреплен держателем, предметный столик перемещается руками, объективы вращаются не за револьверный механизм, провернули через максимальное увеличение, просмотр препарата одним глазом при наличии бинокулярной насадки.

5. На фото представлены разные предметы лабораторной посуды и приборов. Вам нужно выписать номера шести объектов, которые необходимы для создания аппарата для дистилляции воды, при том, что у вас есть 2 штатива с держателями и нет необходимости дополнительного охлаждения холодильника (конденсатора).



Ответ: 2,10,9,4,11, и (5или 12)

Максимум - 2 балла, при наличии 1 или 2-х ошибок – 1 балл

6. Лаборант Васечкин провел эксперимент по озолению(определял количество золы после сжигания) мхов и теперь ему необходимо вычислить точный вес получившегося сухого вещества. Однако, сегодня лаборатория уже закрывается и эксперимент придется отложить до завтра. В какой ёмкости можно оставить получившуюся золу, чтобы продолжить с ней работать на следующий день? Напишите название каждой емкости и можно ли в ней оставлять пробу сухой золы.



Максимум 8 баллов. 2 балла ставится за каждую правильно составленную пару «название – возможность/невозможность оставлять золу»

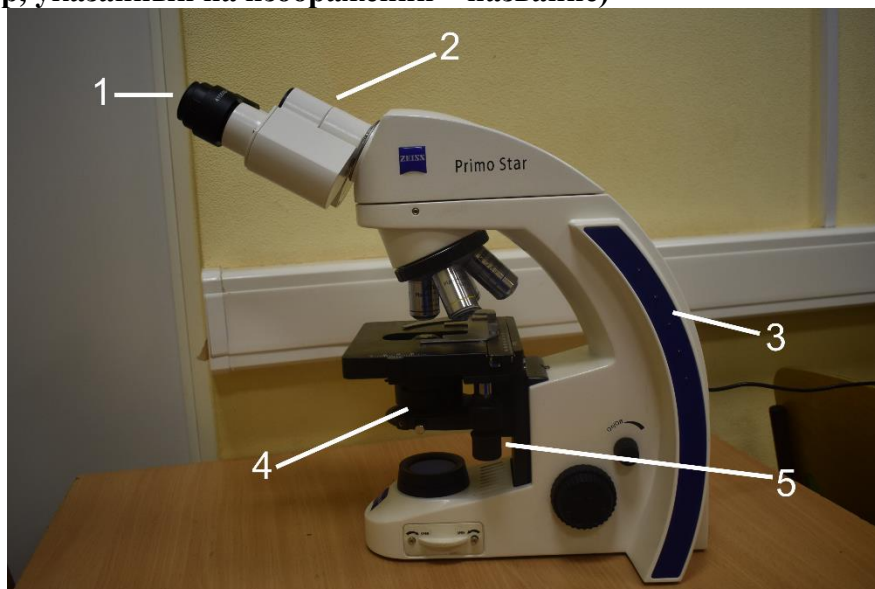
1 - Тигель/Чашка для выпаривания/фарфоровая чашка – нельзя (2 балла)

2 - Бюкс/Склянка с притертой крышкой – можно (2 балла)

3 - Чашка Петри – нельзя (2 балла)

4 - Плоскодонная колба с пробкой – можно (2 балла)

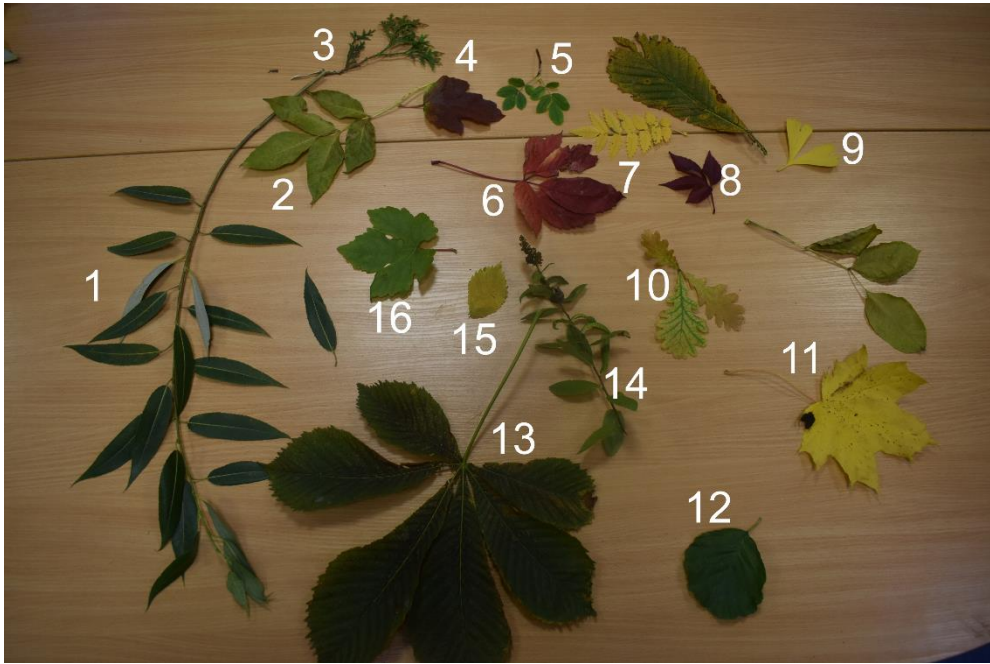
7. Подпишите указанные элементы светового микроскопа (номер, указанный на изображении – название)



Максимум - 10 баллов

Ответы: 1 – окуляр, 2- бинокулярная насадка, 3 – станина/штатив, 4 – диафрагма/конденсор, 5 – препаратоводитель

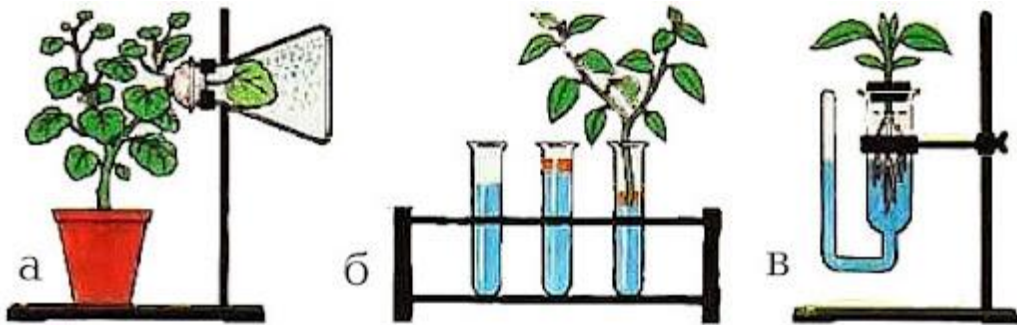
8. Девочка Маша решила, что хочет сделать экспозицию, посвященную типам листьев покрытосеменных растений. Посмотрите на фотографию и выпишите номера сложных листьев и дайте совет Маше, каким способом в это время года можно легко отличить сложный лист от простого.



Максимум 4 балла. Если все номера верны – 2 балла; если 1 или 2 номера неверны, то ставится 1 балл. Если больше – 0

Ответ: 2,5,6,7,8,13

9. На данном рисунке показаны классические опыты с живыми растениями. Какие процессы в растительном организме каждый из них иллюстрирует? Напишите букву рисунка и название процесса.



Максимум 6 баллов

А - Транспирация или испарение (2 балла)

Б - Сосущая сила стеблей/ транспорт воды по стеблю/ стеблевая проводимость (2 балла)

В - Сосущая сила корней/ корневой коэффициент (2 балла)

10. Исследователь взял 30 бобов гороха сорта «Зеленый гигант», собранных с разных растений, вытряс из них семена, подсчитал и полученное число разделил на 30. В результате получилось 4,63. Что обозначает это число, опишите несколькими словами

Максимум 2 балла

Среднее число семян, характерное для плодов у сорта «зеленый гигант» - 2 балла

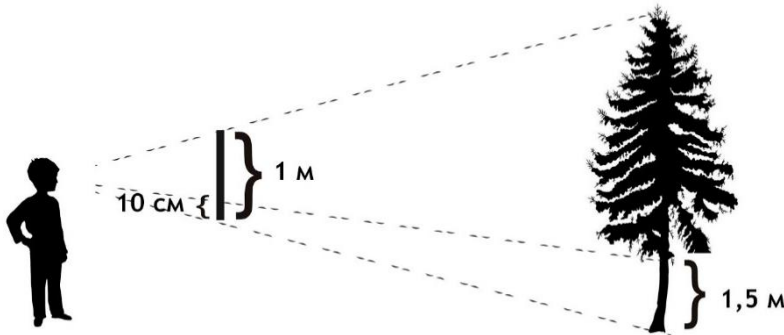
Среднее число семян - 1 балл

Блок 4. Задачи (4 балла за задачу)

1. Предположим, что орел в среднем съедает 2 змеи в день, змея - 5 особей саранчи, саранча - 10 листьев злаков. Сколько листьев злаков нужно для поддержания семьи из четырех орлов в неделю?

Ответ: 2800

2. Исходя из данных, представленных на картинке, рассчитайте высоту кроны дерева



Ответ: 13,5 метров

3. У Пети кубический аквариум высотой 30 см. Известно, что на одну рыбку до 10 см должно приходиться не менее 6 л воды. Петя хочет завести Алых барбусов (рыбка 10 см) Сколько таких рыбок он может разместить в своем аквариуме?

Ответ: 4 рыбки

4. Рассчитайте размер изображения, которое мы видим под микроскопом, одной клетки хлореллы размером 7 мкм, если линза объектива увеличивает в 10 раз, линза конденсора имеет пятикратное увеличение, а оптическая система окуляра дает увеличение в 4 раза. Ответ запишите в миллиметрах.

Ответ: 0,3 или 0,28