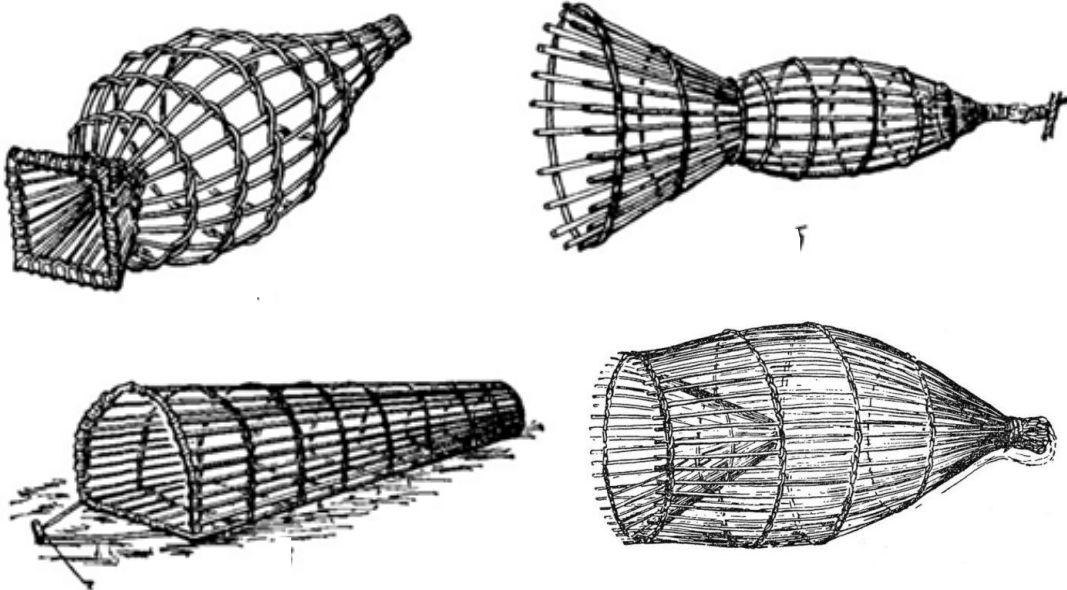


14-й Городской конкурс по биологии  
«Биопрактикум» Отборочный тур. 9-й класс  
Часть I. Тест с 1 верным ответом из 4-х предложенных  
*Оценивание: максимум за раздел – 11 баллов*

1. Бабушка Прасковья захворала и стала принимать антибактериальный препарат (антибиотик). На третий день лечения симптомы болезни исчезли, и Прасковья решила прекратить лечение, хотя полный курс данного препарата был рассчитан на 7 дней. Почему ей не следует поступать так?

- а) у бактерий со временем вырабатывается устойчивость к определённым концентрациям антибиотика, и, если прервать курс раньше времени, эти формы не будут убиты
- б) на поздних стадиях лечения антибиотик эффективно блокирует обратную транскриптазу ретровирусов
- в) антибиотик эффективно накапливается в организме и защищает от бактерий еще долгое время
- г) бактерии, при внесении антибиотика, прячутся в недоступных частях организма и снова появляются только на 4-5 день

2. Перед вами устройства, необходимые человеку именно этой профессии:



- а) герпетолог
  - б) **ихтиолог**
  - в) орнитолог
  - г) териолог
3. У доцента Копейкина изображение увиденных предметов фокусируется чуть позади сетчатки глаза. Как медики называют такую патологию зрения?
- а) близорукость
  - б) **дальнозоркость**
  - в) астигматизм
  - г) косоглазие

4. Фенология – это наука, которая изучает:

- а) фенотипическую изменчивость
- б) наследственные заболевания
- в) сезонные явления в природе**
- г) один из классов органических соединений

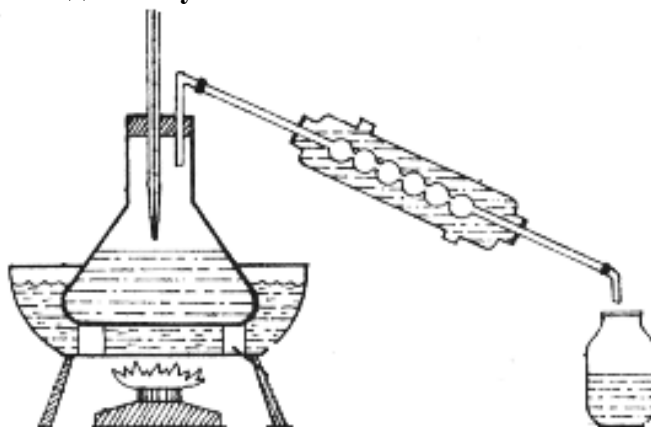
5. Видео-вопрос. На видео ([https://youtu.be/P\\_xtsJRc5wo](https://youtu.be/P_xtsJRc5wo)) заснят процесс?

- а) стратификации семян
- б) скарификации семян
- в) барботирования семян**
- г) калибровки семян

6. Ученые орнитологи для изучения повадок птиц-падальщиков, выставили в поле различные макеты. Какая приманка была наиболее привлекательна для этих птиц?

- а) лежащие на земле чучела животных**
- б) различные геометрические фигуры, покрашенные в характерные цвета падали
- в) трупы свиней, прикрытые ветками и травой
- г) живые животные, привязанные на длинных поводках

7. Что позволяет сделать данная установка?

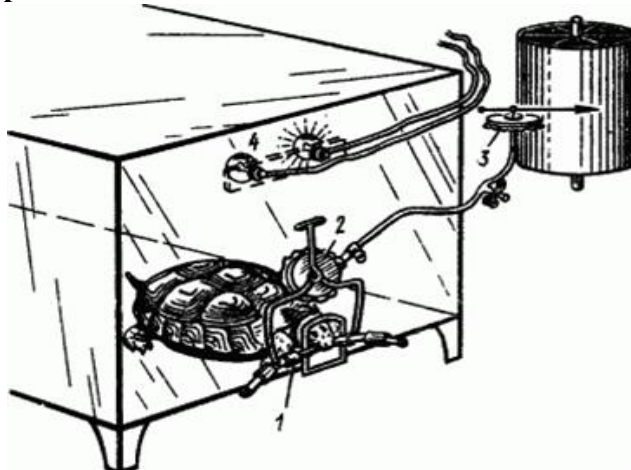


- а) провести разделение пигментов
- б) провести дистилляцию**
- в) провести хроматографию
- г) провести искусственный синтез полипептидов

8. Вы – агроном, к которому обратился хозяин фермы, специализирующейся на выращивании пшеницы и картофеля. В ответ на его жалобы о снижении урожайности с каждым годом, Вы посоветовали для увеличения плодородности разнообразить продукцию фермы горохом и фасолью. Как Вы можете обосновать свой совет?

- а) эти растения перегнивают быстрее других
- б) эти растения способствуют развитию азотфиксирующих бактерий**
- в) эти растения хорошо продаются
- г) эти растения отпугивают почвенных вредителей

9. Иллюстрацией какого исследования служит данная картинка, если:  
1 — резиновый мундштук, 2 — воспринимающая капсула, 3 — регистрирующая капсула, 4 — электрические лампочки ?



- а) изучение силы мышечного сокращения  
б) регистрация дыхательных движений у пресмыкающихся  
в) изучение влияния инфракрасного и ультрафиолетового излучения на организм  
г) **регистрация условных пищедобывательных рефлексов у черепахи**
10. Фиксация объекта в каком растворе не приведёт к потере организмом изначального цвета, определяемого жирорастворимыми пигментами?  
а) 0,01% раствор изобутилового спирта  
б) **4% растворе формальдегида**  
в) 70% раствор этилового спирта  
г) 96% раствор этилового спирта
11. Что должен учитывать клинический микробиолог при назначении курса лечения больному, страдающему бактериальным заболеванием?  
а) среднюю температуру тела больного за время болезни  
б) **устойчивость бактерий к антибиотикам (резистентность)**  
в) темперамент больного  
г) пищевые пристрастия больного

## Часть II. Тест с несколькими верными ответами из 4-х предложенных

*Оценивание: максимум за раздел – 10 баллов*

12. Какие специалисты часто используют сито или наборы сит для сбора материала?  
а) **почвовед**  
б) орнитолог  
в) **гидробиолог**  
г) микробиолог
13. Лаборанту в биохимической лаборатории поручили точно отмерить 225,3 мл раствора. С помощью каких двух инструментов он сделает это максимально точно?  
а) **дозатор с фиксированным объемом 0,1 мл**  
б) колба объемом 1 литр со шкалой по 50 мл  
в) **бюретка на 50 мл с ценой деления 1 мл**  
г) мерный стакан на 500 мл со шкалой по 5 мл

14. Вы – почвовед, которому в лабораторию доставили для анализа пробы подзолистой почвы из соснового и мелколиственного лесов, однако, образцы не были снабжены этикетками. По каким особенностям Вы можете их отличить?
- а) у почвы соснового леса выше кислотность
  - б) в почве соснового леса содержится меньше песчаной фракции
  - в) в почве мелколиственного леса выше доля глинистых частиц
  - г) почва мелколиственного леса содержит меньше гумуса
15. При зубной боли часто рекомендуют полоскать ротовую полость раствором соли. С чем это связано?
- а) соль повышает активность клеток иммунной системы, находящихся в ротовой полости
  - б) соль восстанавливает и укрепляет эмаль зубов
  - в) гипертонический раствор соли уменьшает отек на воспаленном участке
  - г) соляной раствор обезвоживает и убивает бактерий, развивающихся в кариозной полости
16. Какие Нобелевские премии, связанные с биологией, были вручены в этом году?
- а) за открытие возбудителя гепатита С
  - б) за открытие механизмов аутофагии
  - в) за открытие молекулярных механизмов, управляющих циркадным ритмом
  - г) за исследование метода редактирования генома

### Часть III. Открытые вопросы

17. Вася Васечкин опоздал на урок биологии, все уже приступили к выполнению лабораторной работы. Ему нужно было срочно зажечь спиртовку, поэтому он попросил горящую спиртовку у соседа и зажег свою от его. Затем Вася взял пробирку с опытным образцом большим и указательным пальцами и нагрел ее на пламени спиртовки. По окончании опыта Вася задул пламя спиртовки и закрыл ее колпачком. Какие правила техники безопасности нарушил Вася? Перечислите их через запятую.

**Ответ:** нельзя приступать к работе, не пройдя инструктаж по технике безопасности; нельзя зажигать спиртовку от другой спиртовки; нельзя нагревать пробирки без держателя для пробирок; нельзя тушить спиртовку задуванием.

*Оценивание: максимум – 4 балла*

18. Напишите через запятую, как называются предметы под номерами 1, 3 и 4



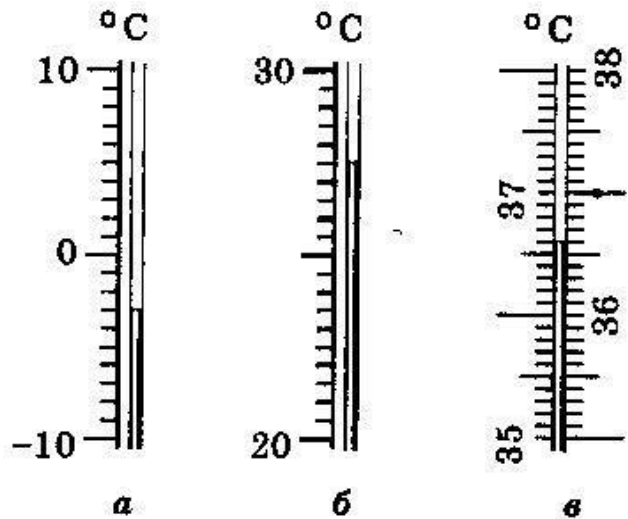
**Ответ:** бюретка, шпатель, пробиркодержатель (держатель для пробирок)

*Оценивание: максимум – 6 баллов*

19. Доценту Копейкину необходимо культивировать термофильных бактерий, способных существовать только в диапазоне температур между 65,3 и 65,6 °С. Термометр со шкалой какой точности будет необходим Копейкину? Впишите букву.

Ответ: в

Оценивание: максимум – 1 балл



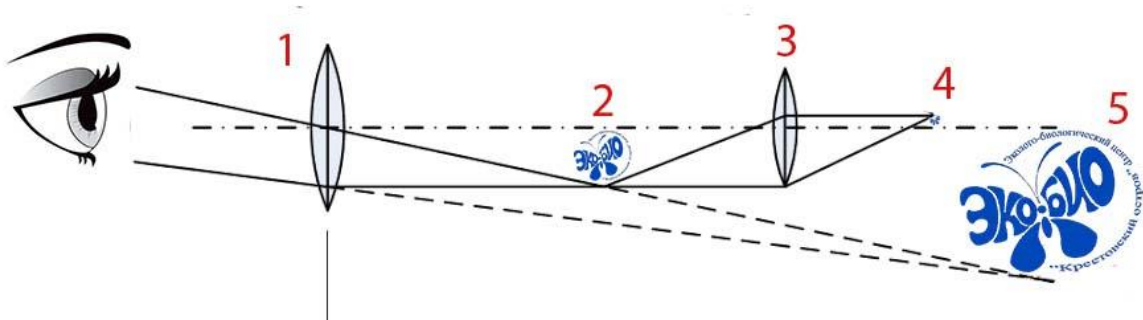
20. Кому специалисту принадлежат данные инструменты?



Ответ: пчеловоду

Оценивание: максимум – 2 балла

21. Перед вами принципиальная схема оптической системы микроскопа. Подпишите под какими номерами находятся: реальный объект, мнимое изображение объекта, видимое человеком изображение объекта, оптическая система объектива и оптическая система окуляра. (В графу ответа запишите ряд номеров в соответствии с порядком элементов в вопросе)



Ответ: 4,5,5,3,1

Оценивание: максимум – 5 баллов

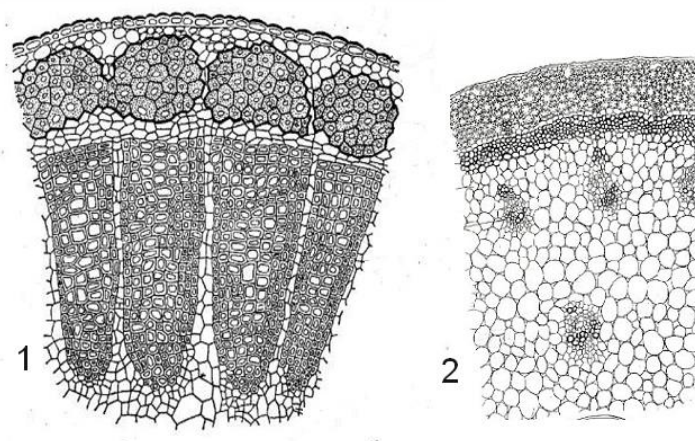
22. Рассмотрите внимательно портрет ученого 18 века, именно он предложил новый метод борьбы с инфекционными заболеваниями, широко применяемый до сих пор. Напишите фамилию этого человека и метод, который он ввел в массовую практику.



**Ответ: Дженнер, прививки (вакцинации)**

*Оценивание: максимум – 4 балла*

23. Перед вами изображения поперечных срезов двух растений, какое из изображений принадлежит льну?



**Ответ: 1**

*Оценивание: максимум – 1 балл*

24. Данный микроскоп не готов к работе. Какие необходимо предпринять действия, чтобы можно было начать работу с ним?



**Ответ: установить зеркало (или иной источник света) и установить объектив в рабочее положение перпендикулярно предметному столику.**

*Оценивание: максимум – 4 балла*

25. Однажды, молодой гидробиолог хотел повесить мокрую планктонную сеть на камбузе, неподалеку от еще теплой электрической плиты на которой стоял готовый ужин, в надежде забрать ее сухой после завтрака. Однако начальник экспедиции запретил это делать, аргументировав запрет как минимум тремя доводами. Приведите кратко доводы начальника экспедиции в поле для ответов.

**Ответ:**

1. Это нарушение техники безопасности, так как во время приготовления пищи повар может зацепиться за сеть и пострадать.
2. Из-за воздействия высоких температур на сети могут образоваться дырки, и она станет не пригодна к использованию.
3. Из-за молекул жира в парах от готовящихся блюд, сеть может стать гидрофобной, а ее ячейки уменьшатся в диаметре.

*Оценивание: максимум – 6 баллов*

26. На фотографии показан особый инкубатор. Рассмотрите картинку и впишите в графу ответов, что инкубируется в нем?



**Ответ: икра рыб**

*Оценивание: максимум – 2 балла*

27. Вы – альголог, изучающий состав белков нуклеоплазмы в клетках низших растений. Вам принесли образец воды, в котором концентрация клеток сине-зелёных водорослей достигает 800000 кл/мл. Какое количество клеток Вы сможете использовать для ваших исследований анализа, если у Вас есть 3л такой воды?

**Ответ: 0**

*Оценивание: максимум – 4 балла*

28. Мама поставила в вазу белую розу с длинной ножки 60 см, а в 15 00, Вася Васечкин взял и ради шутки налил в вазу синий краситель. Скорость транспорта у розы по флоэме 30 см/ч, а по ксилеме 12 м/ч, В какое время роза начнет синеть?

**Ответ: в 15:03**

*Оценивание: максимум – 4 балла*

29. Если представить, что клетки эпителия молочно-белой планарии строго цилиндрические, то со сколькими соседними клетками будет соприкасаться своими сторонами каждая клетка эпителия?

**Ответ: 4 или 6**

*Оценивание: максимум – 4 балла*

30. Доцент Копейкин купил в магазине 1,5 кг замороженных щупальцев кальмаров. В упаковке оказалось 80 щупальцев. Копейкин задумался, а какому минимальному числу кальмаров могли бы принадлежать эти щупальца?

**Ответ: 8**

*Оценивание: максимум – 4 балла*