

8-й Городской конкурс по биологии «Биопрактикум». Отборочный тур

номер участника

9 класс

Количество баллов

(таблицу заполняют члены жюри)

часть I	часть II	часть III	часть IV	часть V

Часть I. Тест

Выберите один правильный ответ и внесите его в таблицу

1. При трехминутном кипячении воды в ней могут сохраниться живыми:

- а) церкарии (личинки дигенетических сосальщиков)
- б) дизентерийные амебы
- в) споры столбнячной палочки
- г) вирус иммунодефицита человека

2. Как известно, чем глубже спустится ныряльщик с аквалангом в море, тем медленнее ему придется всплывать, периодически делая продолжительные остановки. Это связано с необходимостью:

- д) отдохнуть после тяжелой работы
- е) снизить концентрацию азота в крови
- ж) увеличить концентрацию кислорода в крови
- з) обязательно истратить весь воздух в баллонах

3. От какого врача пациент может получить направление на колоноскопию?

- а) от гастроэнтеролога
- б) от пульмонолога
- в) от ортодонта
- г) от дерматолога

4. Считается, что выдающийся философ древности Сократ умер, добровольно приняв сильный растительный яд. Яд какого из перечисленных растений мог стать причиной смерти Сократа?

- а) зверобоя
- б) ромашки
- в) полыни
- г) цикуты

5. Какую функцию может выполнять фермент лизоцим, содержащийся в слюне, слезах, грудном молоке?

- а) расщепление клеточных стенок бактерий
- б) очистка поверхности эпителия от мертвых клеток
- в) расщепление белков молока на аминокислоты
- г) активация работы других ферментов

6. В 1952 году Нобелевскую премию по физиологии и медицине получил Зельман Ваксман, уроженец Полтавской губернии и гражданин США:

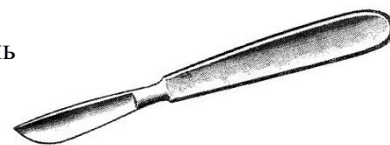
- а) за труды по физиологии пищеварения, расширившие и изменившие понимание жизненно важных аспектов этой области
- б) за расшифровку генетического кода, а также его роли в синтезе белков
- в) за открытие механизма электрокардиограммы
- г) за открытие стрептомицина – первого антибиотика, эффективного при лечении туберкулёза

7. Верный хронологический порядок открытий:

- а) круги кровообращения – клетки – законы наследственности – структура ДНК
- б) клетки – круги кровообращения – законы наследственности – структура ДНК
- в) круги кровообращения – структура ДНК – клетки – законы наследственности
- г) структура ДНК – клетки – законы наследственности – круги кровообращения

8. Перед вами изображение хирургического инструмента, предназначенного для рассечения мягких тканей, когда требуется их послойное разделение. Как называется этот инструмент?

- а) троакар
- б) брюшистый скальпель
- в) ампутационный нож
- г) полостной скальпель

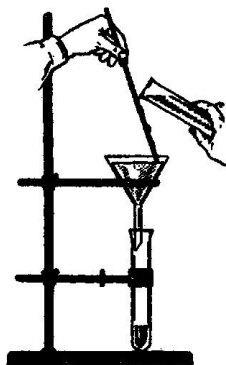


9. Анатомический пинцет отличается от хирургического прежде всего:

- а) размером
- б) отсутствием зубцов на браншах
- в) анатомический при нажатии закрывается, тогда как хирургический – раскрывается
- г) у анатомического всегда загнуты кончики

10. Наиболее точно и быстро 54,3 мл жидкости можно отобрать с помощью:

- а) резиновой спринцовки объемом 200 мл
- а) бюретки объемом 100 мл
- б) шприца объемом 1 мм³
- в) мерного стакана объемом 1 л



11. Представленный на рисунке процесс называется:

- а) перегонка
- б) фильтрация
- в) декантация
- г) выпаривание

12. Прибор, с помощью которого измеряют содержание кислорода в воде называется:

- а) оксиметр
- б) кислومتر
- в) одваметр
- г) гигрометр

13. При длительном (1–2 часа) рассматривании живых микроскопических объектов в учебный микроскоп при подсветке обычной лампой накаливания, изучаемые организмы могут погибнуть от:

- а) нехватки еды
- б) обезвоживания
- в) страха
- г) гиподинамии

15. Какое минимальное количество линз может размещаться между препаратом и глазом исследователя, смотрящего в микроскоп с тубусом?

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

14. Нельзя увидеть невооруженным глазом:

- а) человеческую яйцеклетку
- б) колонию бактерий
- в) амёбу протёя
- г) жгутиконосца бодо

16. Инструмент, с помощью которого можно измерить с точностью до 0,1 мм ширину раковины виноградной улитки, если ее высота равна 8 см:

- а) штангенциркуль
- б) окуляр-микрометр
- в) линейка
- г) портновский метр

17. Какие организмы зачастую можно идентифицировать с точностью до рода с помощью качественных химических реакций?

- а) амёб
- б) лишайники
- в) мхи
- г) тихоходок

18. Агрэколог распаковал и разрезал фотопленку на одинаковые кусочки и закопал их в различных участках парка. Какое исследование проводил этот специалист?

- а) определял степень освещенности почвы
- б) приманивал мелких насекомых
- в) изучал следы земляных червей
- г) определял активность микроорганизмов почвы



19. Перед вами довольно редкое орудие, применяемое для сбора некоторых организмов. Как вы думаете, кого исследователи собирают с его помощью?

- а) планктонных животных из толщи морской воды
- б) улиток из пробы наземной растительности
- в) мелких подвижных членистоногих из подстилки леса
- г) личинок насекомых, обитающих в песке

20. Фиксатор формалин (раствор формальдегида в пресной воде) непригоден для длительного хранения организмов, обладающих:

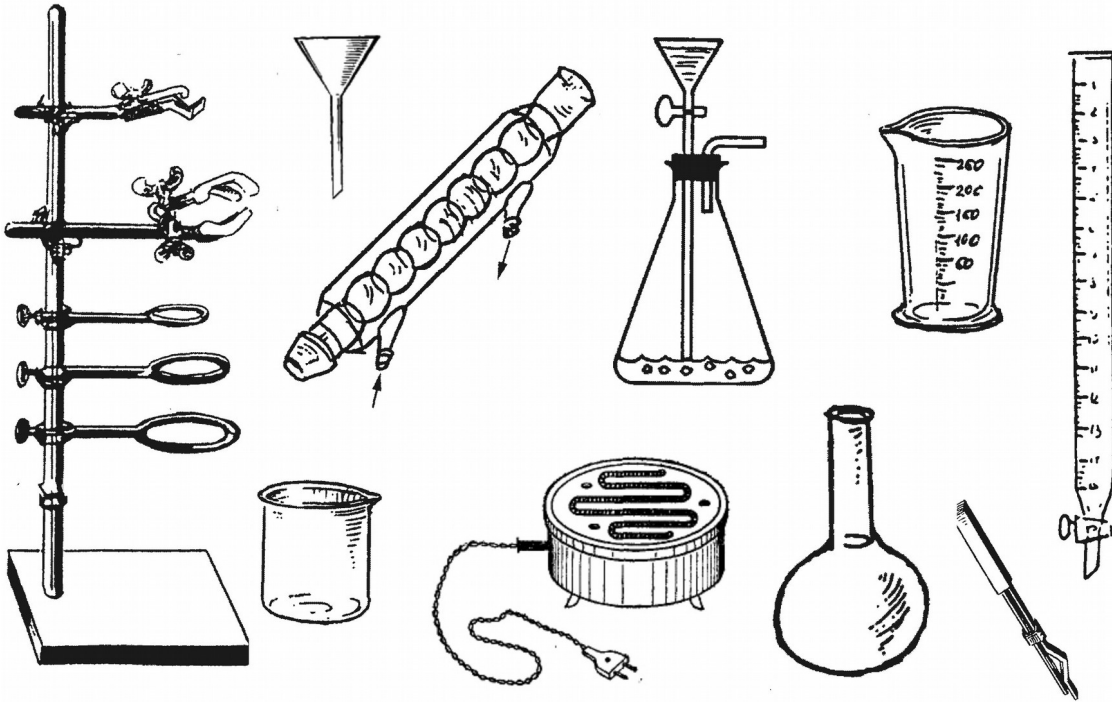
- а) тонкой известковой раковиной
- б) хитиновым скелетом
- в) клеточной стенкой из целлюлозы
- г) элементами скелета из кремнезема

Впишите в таблицу буквы, соответствующие правильным ответам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Часть II. Приборы

21. Перед вами набор лабораторного оборудования. Выберите 8 предметов, необходимых для того, чтобы приготовить 150 мл дистиллированной воды. Впишите их названия и назначение в таблицу. Нарисуйте схему установки для получения дистиллята на основе выбранного вами оборудования.

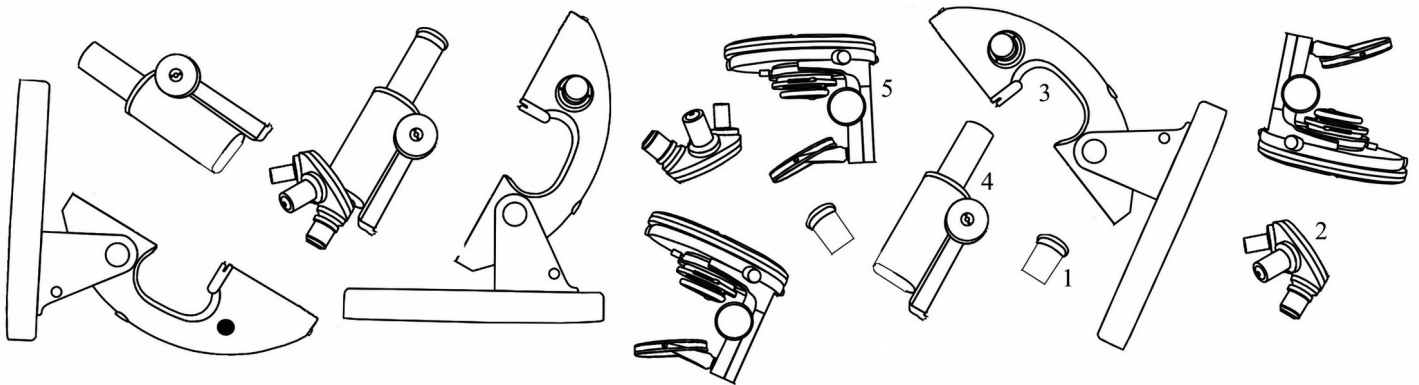


№	Название	Назначение
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		



Часть III. Микроскоп

22. Перед вами набор из частей микроскопа. Подпишите названия и назначение пронумерованных деталей. Сколько микроскопов можно собрать из всех этих частей? Почему именно столько?



№	Название детали	Назначение детали
1		
2		
3		
4		
5		
Можно собрать _____ микроскопов		Пояснение:

Часть IV. Счетные задачи

23. Осенью учительница биологии поставила в классе вазу с концевой частью побега (длиной в 2,5 междоузлия) листопадного дерева, чтобы показать на ней ученикам супротивное листорасположение, а также листья со сложным непарноперистым строением. К утру следующего понедельника листья облетели, так что на столе остались лежать 30 листочков. Сколько листьев было на ветке?

ответ:

24. Если приложить фонендоскоп к груди, вы услышите ритмичные звуки – тоны, возникающие в первую очередь в результате смыкания клапанов сердца. Сколько тонов сердца вы услышите за минуту у здорового человека с частотой сердечных сокращений 70 раз/мин?

ответ:

25. Большая пчелиная семья насчитывает 60 000 пчел. В этом году она произвела 154 кг меда. Сколько меда в среднем за год добыла каждая рабочая пчела, если учесть, что самцы составляют 5 % от общего количества пчел, а 10 % самок постоянно занимаются другими делами?

ответ:

26. Эмбриологу для исследования необходимо 10 000 куриных яйцеклеток. Сколько яиц ему необходимо взять, чтобы набрать необходимое количество яйцеклеток? Известно, что объем яйцеклетки составляет 0,1 мл, а объем одного яйца – 100 мл.

ответ:

Часть V. Ситуация

27. При массовой искусственной инкубации икры рыб возникает серьезная проблема – загрязнение живой икры и отравление ее газообразными продуктами распада мертвых, как правило, пораженных грибом икринок. Предложите схему установки, с помощью которой можно было бы автоматически удалять мертвую икру из инкубатора.