

**ЗАДАНИЕ 9 10 баллов**

Покорение Сибири Ермаком началось 1 сентября 1581 г., когда экспедиция, снаряженная Строгановыми, отправилась в путь. Перебравшись через Уральские горы, казаки встретили сопротивление местных племен и кочевников. Ожесточенные схватки нередко заканчивались тяжелыми ранениями. Какие методы оказания первой медицинской помощи и лечения раненых были возможны в XVI веке?



начало ответа

Возможный вариант ответа:

**В 16 веке знания в области анатомии человека были явно недостаточными для лечения повреждений внутренних органов, а специальное медицинское оборудование встречалось редко и было доступно только привилегированным слоям общества. Однако первую медицинскую помощь раненым бойцам оказывали с глубокой древности. Ниже мы приведем некоторые методы из тех, которые были вполне возможны в указанный период времени.**

- 1. Остановка кровотечений путем накладывания жгута и (или) сдавливающей повязки из тканей, мха сфагнума, специально обработанного материала плодовых тел некоторых трутовиков.**
- 2. Санитарная обработка ран при помощи чистой воды и наложение повязки.**
- 3. При остановке сердца применялись удары в область грудной клетки (непрямой массаж сердца), также с древних времен известно и искусственное дыхание.**
- 4. Обеззараживание ран при помощи спиртосодержащих составов и отвара лекарственных растений с ярко выраженным антисептическим действием. Прижигание ран раскалённым железом.**
- 5. Удаление некротизированных тканей. Механическое при помощи ножа, ножниц, или «биологическое» с использованием личинок мух.**
- 6. Зашивание ран. В качестве шовного материала использовали жилы животных.**
- 7. При переломах и вывихах иммобилизация конечностей при помощи подручных средств (палки, веревка, ткани). В то время уже были люди с определенным опытом, передававшимся из поколения в поколение. Их на Руси называли «костоправы»**
- 8. Ампутация раздробленных конечностей при помощи ножей, топоров и пил.**
- 9. Примитивные операции по извлечению, например, наконечников стрел.**
- 10. Примитивная анестезия при помощи спирта, отваров трав, грибов, удара тяжелым предметом по голове, и даже введением в транс с использованием гипноза.**
- 11. Использование различных отваров, мазей, заговоров и специального питания. Многие из того, что давали больным людям тогда, не имело реального лечебного действия (растертые камни или порошки драгоценных металлов, органы некоторых особо почитаемых животных), но в сочетании с действиями знахарей и шаманов вызывало устойчивый эффект «плацебо», который позволял мобилизовать собственные защитные свойства организма. Неудивительно, что подобные меры помогают и сейчас доверчивым и малообразованным людям.**

окончание ответа

место проведения

дата



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ по БИОЛОГИИ**



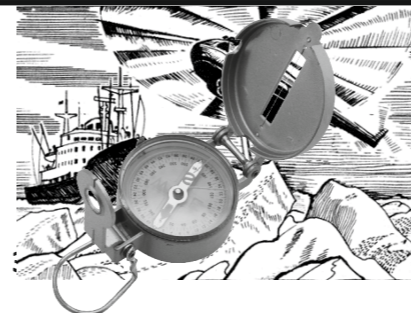
**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП**  
**2014/2015 учебный год**  
**7-8 класс**  
**1 вариант**

шифр

итоговая оценка,  
подпись зам. председателя жюри

1 задание	2 задание	3 задание	4 задание	5 задание	6 задание	7 задание	8 задание	9 задание	ИТОГ

заполняется членами жюри и шифровальной группы



**Дорогие ребята!**

Представьте, что вам представилась возможность отправиться в увлекательное путешествие по Сибири. Сейчас сделать это не так сложно: у нас есть вертолеты и вездеходы, однако до некоторых мест мы сможем дойти только пешком с рюкзаком за плечами. Поэтому вам предстоит пройти усиленную подготовку, узнать много нового и, учитывая опыт предшествующих экспедиций, выполнить все задания.

**ЗАДАНИЕ 1**

**А вот и первый теоретический экзамен. Выберите ВСЕ правильные варианты ответов на вопрос.**

Правильные ответы следует подчеркнуть, исправления не допускаются **30 баллов**

- Представьте себе, что Вы отправились в экспедицию по Сибири из Москвы и двигаетесь к Байкалу по Транс-Сибирской магистрали. Какие виды животных и растений Вы сможете увидеть из окна поезда на своем пути?
  - сосну обыкновенную
  - большого пестрого дятла
  - зайца беляка
  - черного ворона
  - белого медведя
- В Сибирской тайге много кровососущих насекомых. К какому отряду их относят систематики?
  - чешуекрылые
  - двукрылые
  - перепончатокрылые
  - прямокрылые
  - жесткокрылые
- Если Вам предстоит однодневное восхождение на один из горных хребтов Урала, какие продукты, обладающие в совокупности небольшой массой, высокой калорийностью и разнообразным биохимическим составом Вы возьмете с собой для перекуса (отметить только три предпочтительных варианта)?
  - 50 г йогурта, 50 г свежих томатов, 90 г свежей капусты, 500 г хлеба
  - 150 г вареной курятины, 50 г творога, 50 г вяленой рыбы, 50 г сухарей
  - 100 г сухарей, 100 г сала, 100 г твердокопченой колбасы
  - 100 г шоколада, 3 вареных куриных яйца, 100 г печенья
  - 100 г сыра, 50 г сливочного масла, 50 г картофельных чипсов, 50 г сухарей, 50 г вяленой оленины
- Представьте, что Вы обнаружите живое многолетнее растение, обладающее следующими признаками: явно выраженные годичные приросты, стелющиеся по земле побеги с придаточными корнями, вертикальные побеги с мелкими зелеными листочками и спороносными колосками. К какому таксону Вы его отнесете?
  - хвощевидные
  - злаковые
  - плауновидные
  - хвойные
  - риниевые
- У каких животных шейный отдел позвоночника состоит из семи позвонков?
  - крот
  - травяная лягушка
  - прыткая ящерица
  - дятел
  - лось
- В клетках каких из перечисленных организмов Вы в полевых условиях при помощи светового микроскопа Вы можете обнаружить ядро?
  - грибы
  - высшие растения
  - зеленые водоросли
  - цианобактерии
  - амёбы



**ЗАДАНИЕ 6** Внимательно прочитайте предложенный фрагмент текста и рассмотрите рисунок, затем переходите к выполнению заданий.

5 баллов

Экологические факторы - это свойства среды, которые оказывают воздействие на организмы. Факторы подразделяются на абиотические, биотические и антропогенные. Абиотическими факторами являются элементы неживой природы: свет, температура, влажность, осадки, ветер, атмосферное давление. К числу биотических факторов относят живые организмы, например, бактерии, грибы, растения, животные, вступающие во взаимодействие с данным организмом. К антропогенным факторам относятся особенности среды, обусловленные деятельностью человека.

Следует отметить, что на отдельные организмы и их популяции одновременно воздействуют многие факторы, создающие определенные условия, в которых могут обитать те или иные организмы. При оптимальной силе воздействия фактора особи данного вида нормально живут, размножаются и развиваются (*зона оптимума*). При значительных отклонениях от оптимума, как в сторону повышения, так и в сторону понижения, жизнедеятельность организмов угнетается (*зоны пессимума*). Максимальное и минимальное значения фактора, при которых еще возможна жизнедеятельность (*зона толерантности*), называются *пределами выносливости*.

Оптимальное значение фактора, как и пределы выносливости, неодинаково для разных видов и даже для отдельных особей одного и того же вида. Одни виды могут переносить значительные отклонения от оптимального значения фактора, т.е. обладают широким диапазоном выносливости, другие — узким. Например, сосна растет и на песках, и на болотах, где стоит вода, а кувшинка сразу гибнет без воды.



Рис. 1. Кривая жизнедеятельности

Используя информацию текстового фрагмента, данные рисунка и собственные знания укажите, какие утверждения являются верными. Обведите «Да» или «Нет».

Оптимальное значение одного фактора может компенсировать минимальное значение другого

ДА **НЕТ**

Зона оптимума у разных особей одного вида совпадает

ДА **НЕТ**

Для любого фактора можно выделить зоны оптимума и пессимума

**ДА** НЕТ

Для одного фактора возможно перекрывание зон оптимума и пессимума

ДА **НЕТ**

Организм не может жить за пределами зоны толерантности

**ДА** НЕТ



**ЗАДАНИЕ 4** 10 баллов

Рассмотрите картину, находящуюся в краеведческом музее одного из сибирских городов. Запишите в таблицу названия животных, относящихся к разным классам, а также укажите названия классов, к которым они относятся.



Представлены пять возможных вариантов ответа



Название животного	Класс
1. стрекоза	насекомые
2. бабочка	насекомые
3. крыса	млекопитающие
4. виноградная улитка	брюхоногие моллюски
5. жук-олень	насекомые



**ЗАДАНИЕ 5**

5 баллов

В этом же краеведческом музее существует коллекция чучел «Перелетные птицы». Возможно, нерадивый смотритель перепутал некоторых птиц, и они попали в эту коллекцию по ошибке. Выпишите через запятую номера изображений, которые следует оставить в коллекции, а также те, которые следует убрать.



Оставить:

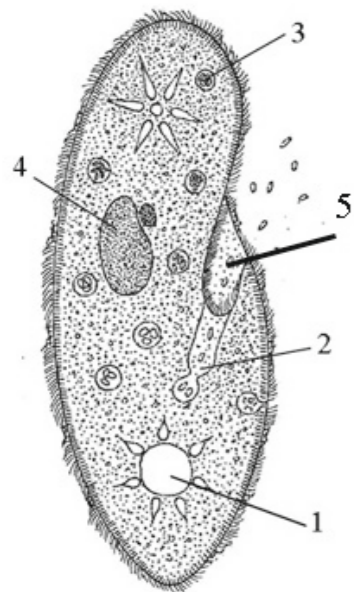
1, 5

Убрать:

2, 3, 4

**ЗАДАНИЕ 2** В озере Байкал был обнаружен странный одноклеточный организм, похожий на инфузорию. Пожалуйста, дорисуйте типичные органеллы инфузории и под номерами запишите их названия в таблицу. Это может помочь определить неизвестный объект.

10 баллов



- 1 . сократительная вакуоль
- 2 - Клеточный рот
- 3 - пищеварительная вакуоль
- 4- Ядро (макронуклеус и микронуклеус)
- 5 - Клеточная глотка (вестибулюм)

Перечислены пять возможных вариантов ответа



**ЗАДАНИЕ 3** Помогите восстановить повреждённый текст, дошедший до нас от предшественников, вписав недостающие слова в таблицу в соответствии с номерами в тексте, и объясните смысл их употребления.

10 баллов

Отрывок из учебного пособия по ботанике экспедиции Русского Географического общества

Все высшие растения имеют разделение тела на (1) . Среди покрытосеменных растений принято выделять два класса - однодольные и двудольные. Отличительными чертами однодольных растений являются наличие листьев с (2) жилкованием, (3) корневой системы. Однодольные растения имеют большое хозяйственное значение, так как к ним относятся многие полезные культурные растения, например, рожь, пшеница, овес, кукуруза. Среди однодольных есть древесные растения, например (4) . Двудольные растения более разнообразны по жизненным формам. Многие двудольные растения также можно выращивать рядом с жильем человека для использования в пищу и заготовки припасов на зиму, например, свеклу, томат, капусту. Плодом капусты является (5) .

п	Слово	Объяснение
1	Φύκη η συίηρβ	Γ β ύα ηκ ύήύκρνε ηπ κε ύ ύήμ κόκρнк ўкóή рή ўóήрп η συίήрβ
2	Параллельным и дуговым	Для большинства однодольных характерны листья с параллельным и дуговым жилкованием.
3	Мочковатой	Для большинства однодольных характерна мочковатая корневая система, образованная боковыми или придаточными корнями, так как главный корень рано перестают расти.
4	Пальмы	Среди однодольных древесные растения большая редкость, но можно вспомнить пальмы, драцены юкки, алоэ.
5	Стручок	У крестоцветных, к которым относится капуста, плоды – стручки или стручочки.

**ЗАДАНИЕ 7** 10 баллов

У растения только 95% образованных им семян оказываются жизнеспособными. После первого года хранения семян всхожесть падает на 30%, а в последующие три года на 10% каждый год. Определите сколько проростков можно получить через четыре года хранения 200 семян образованных этим растением. Округление приводите в меньшую сторону.

**96 проростков**

Ответ

- 1. Жизнеспособными окажутся 95% из 200 семян - 190 семян.
  - 2. После первого года хранения 70% от 190 - 133 семени
  - 3. После второго года хранения 90% от 133 - 119 семян
  - 4. После третьего года - 90% от 119 - 107 семян
  - 5. После четвертого года 90% от 107 - 96 проростков.
- Важно понять, что на каждом этапе вычислений необходимо проводить округление до целого числа в меньшую сторону, потому что часть семени прорасти не может.



**ЗАДАНИЕ 8** 10 баллов

Для успешного продолжения экскурсии Вам нужно ответить на 5 вопросов. Прочитайте вопрос и впишите ответ в соответствующую графу таблицы.

**Вопрос 2.** Эту болезнь можно подхватить, в том числе, потребляя дома сырое козье молоко, хотя обычно в весенне-летний период заражение происходит в тайге. О какой болезни идет речь?

**Вопрос 3.** Эта лесная ягода может долго храниться в домашних условиях без специальной обработки или заморозки. Что это за ягода и благодаря наличию каких естественных консервантов она сохраняется долгое время?

**Вопрос 1.** Зимой на снегу много разных следов. Можно различить петли зайца и уверенную походку волка, а вот следов ежа Вы не найдете. Почему?

№	ОТВЕТ
1.	Ёж находится в спячке
2.	Клещевой энцефалит
3.	Клюква сохраняется благодаря бензойной кислоте
4.	Китовый ус
5.	Прочная, плотная и практически не подверженная гниению древесина. Используется в строительстве, для изготовления мебели.

**Вопрос 4.** Народы Крайнего Севера использовали этот животный материал, добытый из крупнейших позвоночных, для охоты на хищных наземных млекопитающих, а европейцы для изготовления каркасов для женских корсетов. Что это за материал?

**Вопрос 5.** На лесной широкой дороге Вы встретили лесовоз, доверху груженный стволами лиственницы. Благодаря каким свойствам и для чего используется древесина этого дерева человеком?

