

Тренировочная работа №5 по БИОЛОГИИ

9 класс

27 апреля 2021 года

Вариант БИ2090501

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 32 задания. На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом.

Ответы к заданиям 1–22 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы. Ответы к заданиям 23–28 записываются в виде последовательности цифр в поле ответа в тексте работы. В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

К заданиям 29–32 следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на отдельном листе.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

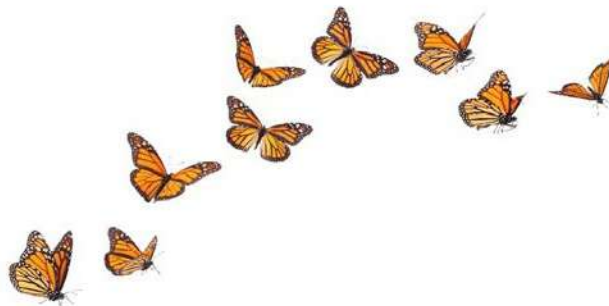
Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–17 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Это слово (словосочетание) или эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

1 На фотографии представлена бабочка.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрирует данное изображение?

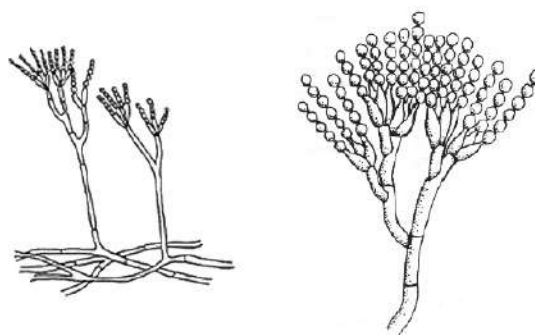
Ответ: _____.

2 В чём заключается биологический смысл митотического деления клеток?

- 1) в создании новых генетических комбинаций
- 2) в образовании гамет у животных
- 3) в обеспечении полового размножения
- 4) в сохранении набора хромосом родительской клетки

Ответ:

3 Организм, показанный на рисунке, стал основой для промышленного получения



- 1) спирта
- 2) инсулина
- 3) уксусной кислоты
- 4) антибиотика

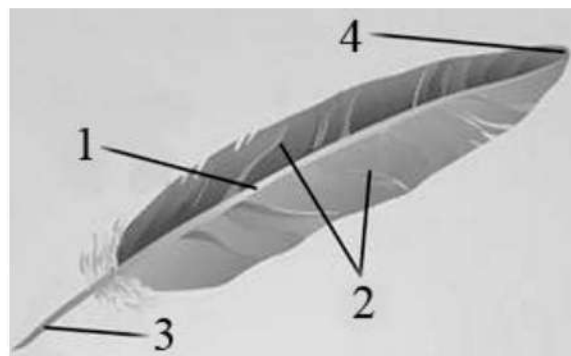
Ответ:

4 К главным частям цветка относят

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) чашечку и венчик | 3) пестик и тычинки |
| 2) завязь и цветоложе | 4) венчик и семязачаток |

Ответ:

5 На рисунке изображено перо птицы. Какой цифрой на нём обозначено опахало?



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

Ответ:

6 Для какой ткани характерно хорошо развитое межклеточное вещество?

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1) эпителиальной | 3) нервной |
| 2) мышечной | 4) соединительной |

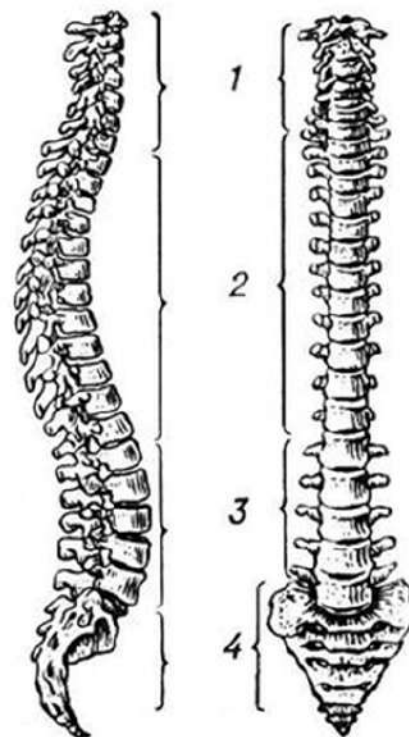
Ответ:

7 К мышце нервный импульс поступает по

- 1) дендритам вставочного нейрона
- 2) белому веществу спинного мозга
- 3) аксону двигательного нейрона
- 4) серому веществу спинного мозга

Ответ:

8 Какой цифрой на рисунке обозначен поясничный отдел позвоночника?



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

Ответ:

9 Как называют безъядерные форменные элементы крови, разрушение которых приводит к свёртыванию крови?

- 1) эритроциты 3) лимфоциты
2) тромбоциты 4) макрофаги

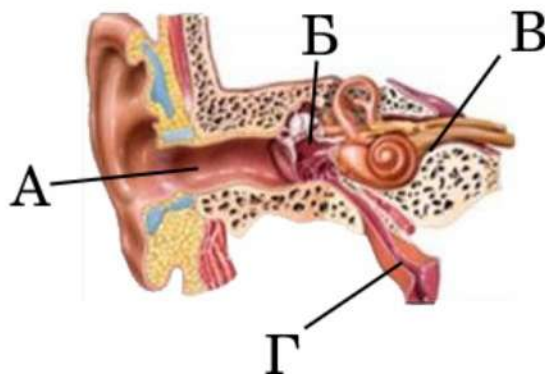
Ответ:

10 Почему человек дрожит, когда ему очень холодно?

- 1) чтобы улучшить передачу сигнала о холоде в мозг
2) чтобы создать с помощью мышечной активности дополнительную энергию
3) чтобы доставить больше крови к поверхности кожи
4) чтобы остановить проникновение холода сквозь кожу

Ответ:

11 Какой буквой на рисунке обозначена слуховая (евстахиева) труба?



- 1) А 2) Б 3) В 4) Г

Ответ:

12 При формировании условного рефлекса у собаки на жест команды «Сидеть!» и подкреплении этой команды лакомством временная связь формируется между следующей парой нервных центров:

- 1) слуха и осязания 3) слуха и обоняния
2) равновесия и произвольных движений 4) зрения и пищеварения

Ответ:

13 Что нужно делать, чтобы **не** заразиться бычьим цепнем?

- 1) питаться только филе пресноводных рыб
2) есть хорошо прожаренное мясо
3) пить минеральную воду во время еды
4) постоянно принимать антибиотики

Ответ:

14 К каким факторам относят деятельность человека в природе?

- 1) антропогенным 3) абиотическим
2) биотическим 4) ограничивающим

Ответ:

15 Что общего между агроэкосистемой яблоневого сада и экосистемой тайги?

- 1) длинные цепи питания
- 2) преобладание растений одного вида
- 3) замкнутый круговорот химических элементов
- 4) наличие производителей, потребителей, разрушителей

Ответ:

16 В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Объект	Процесс
...	синтез АТФ
клеточный центр	деление клетки

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) вакуоль
- 2) митохондрия
- 3) рибосома
- 4) ядро

Ответ:

17 Верны ли следующие суждения об особенностях строения хордовых животных?

А. Центральная нервная система хордовых состоит из брюшной нервной цепочки, надглоточных и подглоточных нервных узлов.

Б. Хордовые имеют внутренний скелет.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ:

Ответом к заданиям 18–24 является последовательность цифр. Запишите эту последовательность в поле ответа в тексте работы.

- 18** Изучите график, отражающий зависимость скорости реакции, катализируемой ферментом, от температуры среды (по оси x отложена температура среды ($^{\circ}\text{C}$), а по оси y – скорость химической реакции (усл. ед.)).



Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость?

Скорость химической реакции

- 1) постоянно растёт с повышением температуры
- 2) минимальна при температуре 30°C
- 3) сильно колеблется
- 4) максимальна при температуре 38°C
- 5) сначала растёт, а потом начинает снижаться

Ответ:

--	--

- 19** Что может стать причиной возникновения СПИДа? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) прокалывание ушей
- 2) укус слепня
- 3) пользование чужой зубной щёткой
- 4) массаж тела
- 5) переливание крови
- 6) приём пищи на улице

Ответ:

--	--	--

20 Известно, что **Иван Сеченов** – выдающийся русский физиолог, эволюционист, предложивший систему исследования сложных форм поведения человека. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию данных заслуг учёного.

- 1) Работал в химической лаборатории Д.И. Менделеева и читал лекции в клубе художников.
- 2) Вместе с женой впервые перевёл на русский язык сочинение Ч. Дарвина «Происхождение человека и половой отбор».
- 3) Родился учёный в 1829 году.
- 4) В лаборатории К. Бернара экспериментально проверил гипотезу о влиянии центров головного мозга на двигательную активность.
- 5) Автор статьи «О поглощении CO_2 растворами солей и сильными кислотами».
- 6) Углублённо изучал различные направления философии и психологии, полемизировал с представителями разных философско-психологических направлений – П.Л. Лавровым, К. Г. Струве.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

Ответ:

--	--	--

21 Установите соответствие между примерами действия гормонов на организм человека и видами гормонов: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИМЕРЫ ДЕЙСТВИЯ ГОРМОНОВ

ВИДЫ ГОРМОНОВ

- | | |
|--|--------------|
| А) превращает избыток глюкозы в гликоген | 1) адреналин |
| Б) усиливает и учащает сокращения сердца | 2) инсулин |
| В) сужает кровеносные сосуды | |
| Г) повышает кровяное давление | |
| Д) превращает гликоген в глюкозу | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

22 Расположите в правильном порядке пункты инструкции по подготовке микроскопа к работе. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) поместите приготовленный препарат на предметный столик
- 2) в отверстие предметного столика направьте зеркалом свет, добейтесь хорошего освещения поля зрения
- 3) пользуясь винтом, плавно опустите тубус так, чтобы нижний край объектива оказался на расстоянии 1–2 мм от препарата
- 4) поставьте микроскоп штативом к себе на расстоянии 5–10 см от края рабочего стола
- 5) глядя в окуляр одним глазом, при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появится чёткое изображение предмета

Ответ:

--	--	--	--	--

23 Вставьте в текст «Семя фасоли» пропущенные слова из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

Семя фасоли

В сформированном зародыше фасоли хорошо различаются первые настоящие листья, корешок и верхушка побега – _____ (А). В состав зародыша входят _____ (Б) толстые семядоли, в которых отложены _____ (В) вещества, необходимые для прорастания семени. Семядоли – это первые _____ (Г) растения.

Перечень слов:

- 1) три
- 2) цветок
- 3) почечка
- 4) минеральное
- 5) плоды
- 6) две
- 7) органическое
- 8) листья

Ответ:

А	Б	В	Г

24 Рассмотрите фотографию кошки. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению кошки, по следующему плану: окрас, форма ушей, форма головы, форма глаз.



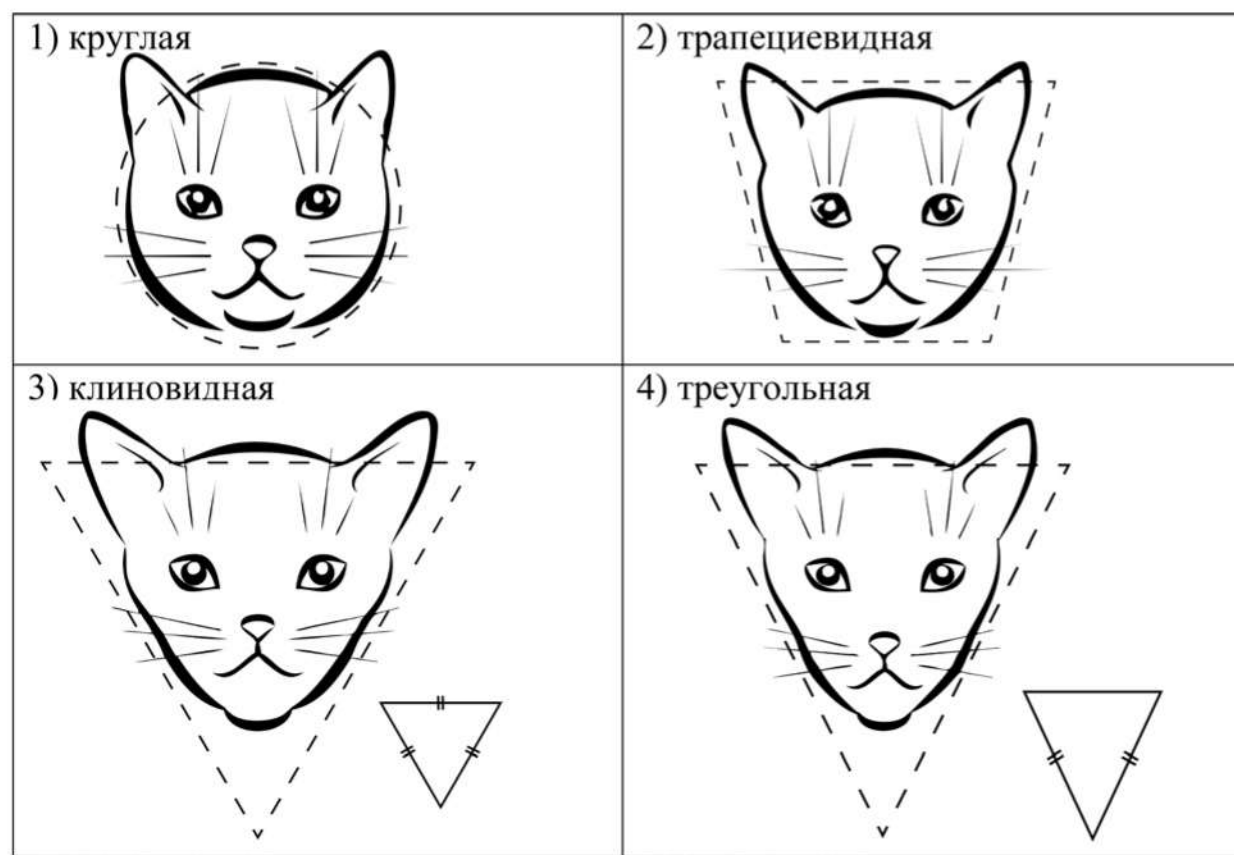
А. Окрас шерсти

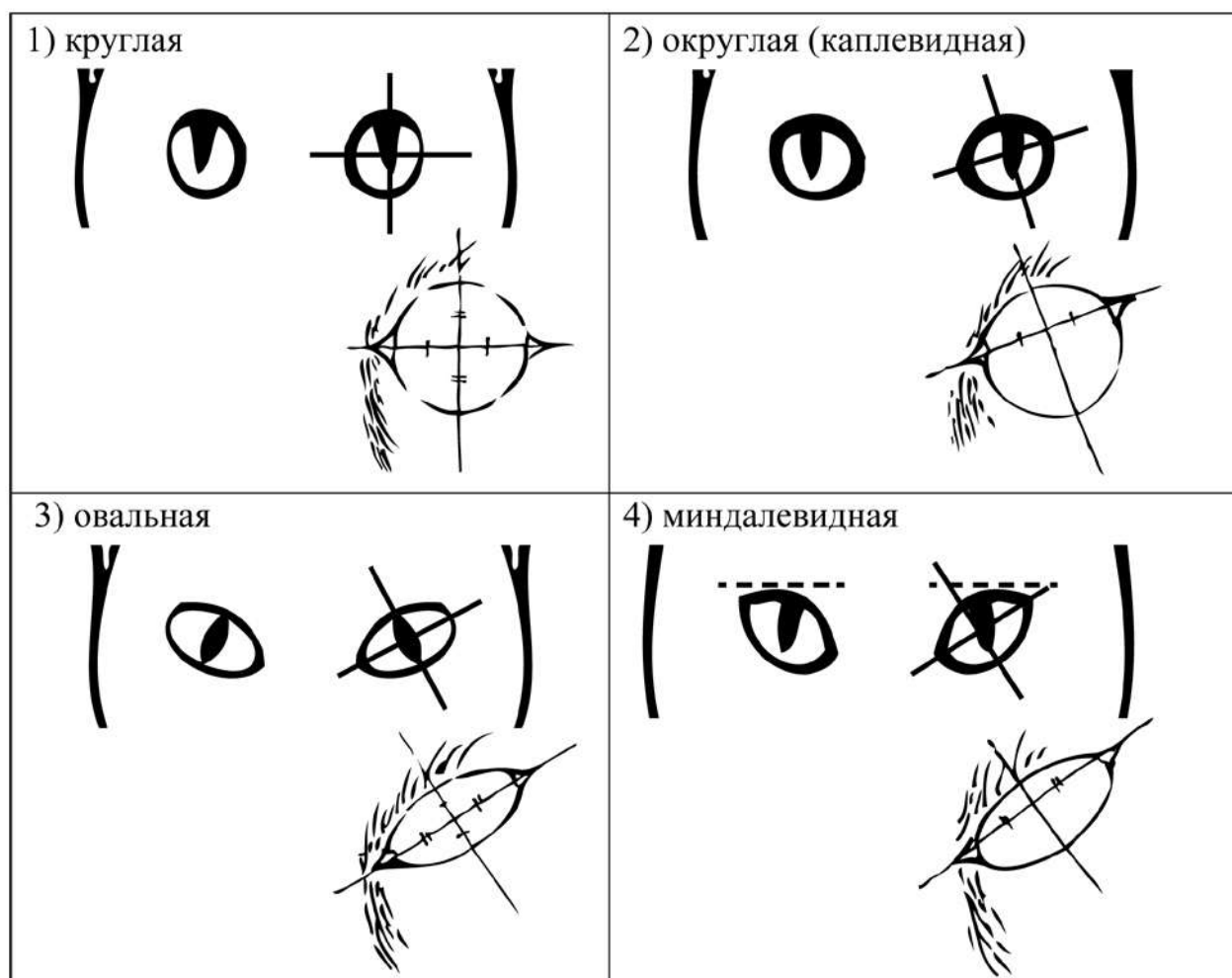
<p>1) однотонный</p> 	<p>2) биколор (чёрный, серый или рыжий с белыми пятнами)</p> 	<p>3) черепаховый (трёхцветный)</p> 
<p>4) табби (тёмные полосы и пятна по дикому типу)</p> 	<p>5) пойнт</p> 	<p>6) шерсть отсутствует</p> 

Б. Форма ушей

<p>1) стоячие прямые (треугольные)</p> 	<p>2) стоячие округлые</p> 	<p>3) прилегающие / загнутые вперёд</p> 	<p>4) загнутые назад</p> 
--	--	--	--

В. Форма головы



Г. Форма глаз

Д. Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь по признакам, определяемым по фотографии, стандартам породы сиамская.

Сиамская кошка имеет весьма характерную внешность, отличительными чертами которой являются тонкое, длинное, гибкое тело с головой в виде длинного клина. Большие миндалевидные косо поставленные глаза ярко-синего цвета кажутся круглыми, если широко распахнуты. Очень большие уши, широкие в основании, прямые и заострённые на концах. Для сиамских кошек характерен окрас поинт (светлая шерсть с более тёмным окрасом на лапах, морде, ушах и хвосте). Такой окрас – это проявление неполного альбинизма.

1) соответствует

2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Часть 2

Для ответов на задания 25–29 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (25, 26 и т. д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 25** Рассмотрите фотографию, на которой изображён способ выращивания растений без почвы. Как называют этот способ? Назовите одно из преимуществ данного способа по сравнению с традиционным почвенным способом выращивания растений.



- 26** В 1796 г. английский врач Дженнер провёл известный эксперимент. 14 мая он в присутствии нескольких врачей привил коровью оспу здоровому 8-летнему мальчику – сделал два небольших надреза на его руке и внёс в ранки вакцинный яд, взятый из кисти женщины, случайно заразившейся оспой от коровы при дойке. Пустулы на руке ребёнка имели большое сходство с пустулами натуральной человеческой оспы, но общее болезненное состояние было едва заметно. Через десять дней мальчик был совершенно здоров. 1 июня того же года Дженнер взял материал из пустулы человека, заболевшего натуральной оспой, и «заразил» ей привитого мальчика. Через три дня краснота на месте прививки исчезла без малейшего следа человеческой оспы – мальчик остался здоров. Предположите, какую гипотезу проверял в ходе своего эксперимента Дженнер? Какой вывод был сделан по результатам данного эксперимента?

Прочитайте текст и выполните задание 27.

Современные методы переливания крови

Переливанием крови лечат многие болезни. В случае ранений, ожогов, травм, связанных с опасностью для жизни, переливание крови является единственным средством спасения.

В начале XX столетия были открыты группы крови. С этого времени стало возможным правильно подбирать донора реципиенту. В результате практически удалось свести к нулю смертность при данной процедуре.

В настоящее время в медицинской практике используют следующие методы переливания крови: не прямое, прямое, обменное, аутогемотрансфузию.

Наиболее распространённый метод – не прямое переливание цельной крови и её компонентов. Кровь и её компоненты обычно вводят внутривенно. Прямое переливание осуществляется с помощью специальной аппаратуры непосредственно от донора больному внутривенно. К прямым переливаниям крови прибегают при внезапной массовой кровопотере в случае отсутствия свежезамороженной плазмы, эритроцитарной массы. В этом случае переливают только цельную кровь без консерванта.

Аутогемотрансфузия – переливание собственной крови, заготовленной заблаговременно на консервирующем растворе. При этом методе обеспечивается лучшая функциональная активность и приживаемость эритроцитов в сосудистом русле реципиента; исключаются осложнения, связанные с несовместимостью крови, переносом инфекционных и вирусных заболеваний. Показаниями к аутогемотрансфузии являются наличие редкой группы крови и невозможность подбора доноров, оперативное вмешательство у больных с нарушениями функции печени и почек.

Переливание цельной крови представляет определённую опасность, так как помимо необходимых ему компонентов крови – эритроцитов – реципиент получает ненужные для его организма разрушенные лейкоциты, тромбоциты, белки плазмы, антитела, которые могут явиться причиной осложнений.

Кроме того, к концу срока хранения в консервированной крови остаются жизнеспособными 70–80 % эритроцитов, а тромбоциты и лейкоциты теряют свои свойства в первый день после заготовки крови. В настоящее время переливание цельной крови заменяется компонентной гемотерапией, то есть переливанием отдельных клеточных или белковых фракций крови в зависимости от дефицита.

27

Используя содержание текста «Современные методы переливания крови», ответьте на вопросы.

- 1) Кто является реципиентом при аутогемотрансфузионном переливании крови?
- 2) В каком случае прибегают к прямому переливанию крови?
- 3) Какие особенности крови человека учитываются при её переливании?

- 28** Пользуясь *таблицей 1* «Влияние табакокурения на здоровье человека», ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Влияние табакокурения на здоровье человека

Болезни, связанные с курением	Ежегодная смертность от болезней, тыс. человек	Средний срок продолжительности жизни курильщика, связанный с данным заболеванием, лет	% курящих среди умерших от данной болезни в России	Снижение смертности от болезней, связанных с курением, за последние 5 лет, %	
				в Европе в среднем	в России
Ишемическая болезнь сердца	700	45–47	48	25	5
Инсульт	300	50–55	12		
Туберкулёз	15	50–57	3		
Рак лёгких	900	60–62	95		

- 1) Какое из заболеваний связано с курением в большей степени, чем остальные?
- 2) Можно ли на основании данных таблицы сделать вывод о том, что табакокурение – одна из основных причин смертности от туберкулёза (ответ поясните)?
- 3) Почему табакокурение способствует развитию болезней сердца?

Рассмотрите таблицы 2 и 3, выполните задание 29.

Таблица 2

Энергозатраты при различных видах физической активности

Виды физической активности	Энергетическая стоимость
Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная	4,5 ккал/мин.
Прогулка – 5,5 км/ч; езда на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис; большой теннис (парный)	5,5 ккал/мин.
Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; каноэ – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь	6,5 ккал/мин.
Роликовые коньки – 15 км/ч; прогулка – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи	7,5 ккал/мин.
Бег трусцой; езда на велосипеде – 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде	9,5 ккал/мин.

Таблица 3

**Энергетическая и пищевая ценность продукции
кафе быстрого питания**

Блюда	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергетическая ценность (ккал)
Борщ сибирский	4	17	7	200
Лапша куриная	12	4	20	165
Сосиски (2 шт.) с гречневой кашей	16	28	36	470
Плов с курицей	14	18	36	360
Омлет с ветчиной	21	14	35	350
Салат цезарь	14	12	15	250
Салат овощной	3	0	10	60
Салат мясной	6	23	10	285
Морс клюквенный	0	0	24	100
Апельсиновый сок	2	0	35	225
Яблочный сок	0	0	19	84
Чай сладкий	0	0	14	68

29

Анна, мастер спорта по бадминтону, находится на тренировочных сборах, где каждый день в течение 4 часов (утром и вечером) активно тренируется со своими подругами. В свободное время между двумя тренировками девушки решили пообедать в кафе. Однако тренер рекомендовал им потреблять блюда с наибольшим содержанием белка.

Используя данные *таблиц 2 и 3*, выполните задания.

- 1) Рассчитайте энергозатраты утренней тренировки, которая длилась 2 часа 12 минут.
- 2) Предложите Анне комплексный обед (первое, второе, салат и напиток) с максимальным содержанием белков из предложенных блюд и напитков для того, чтобы компенсировать энергозатраты утренней тренировки. Укажите рекомендуемые блюда, калорийность обеда и количество белков в нём.
- 3) В каких пищевых продуктах содержится холестерин?

Тренировочная работа №5 по БИОЛОГИИ

9 класс

27 апреля 2021 года

Вариант БИ2090502

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 32 задания. На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом.

Ответы к заданиям 1–22 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы. Ответы к заданиям 23–28 записываются в виде последовательности цифр в поле ответа в тексте работы. В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

К заданиям 29–32 следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на отдельном листе.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

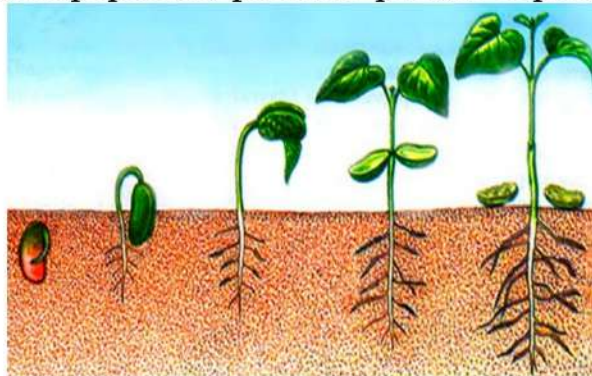
Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–17 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Это слово (словосочетание) или эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

- 1 На рисунке изображён проросток фасоли в разные периоды времени.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрирует природное явление, происходящее с растением?

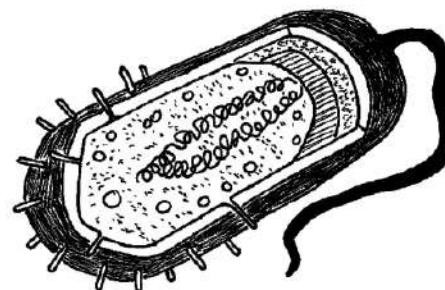
Ответ: _____.

- 2 Почему при недостатке воды происходит увядание растений?

- 1) растение испытывает недостаток питательных веществ
- 2) снижается концентрация фитогормонов, влияющих на рост
- 3) уменьшается давление клеточного сока в вакуолях
- 4) прекращается фотосинтез

Ответ:

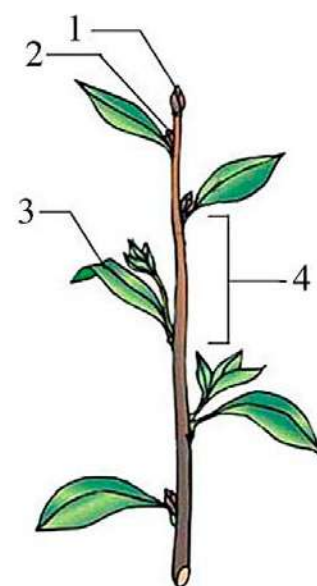
- 3 Какой биологический объект изображён на рисунке?



- 1) клетка бактерии
- 2) спора гриба
- 3) вирус ВИЧ
- 4) семя растения

Ответ:

4 На рисунке изображена схема строения побега. Какой цифрой на нём обозначена боковая (пазушная) почка?



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

Ответ:

5 Поступление кислорода в тело планарии происходит через

- 1) дыхальца 3) пару чёрных глаз
2) жаберные щели 4) всю поверхность тела

Ответ:

6 Какой признак человека характеризует его как представителя класса Млекопитающие?

- 1) на ранних стадиях эмбрионального развития формируется кишечная трубка
2) формируется внутренний костный скелет
3) имеется грудобрюшная перегородка – диафрагма
4) развиваются замкнутая кровеносная система и два круга кровообращения

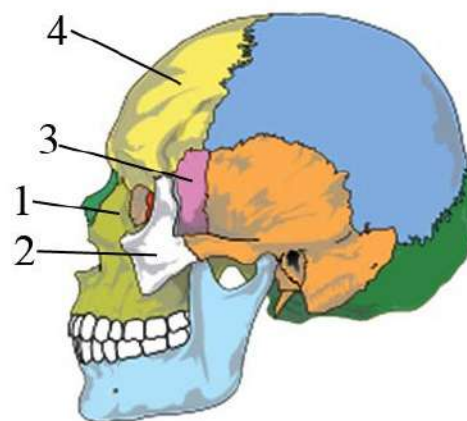
Ответ:

7 Началом рефлекторной дуги служит

- 1) контакт между нейроном и мышечной клеткой 3) головной мозг
2) двигательный нейрон 4) рецептор

Ответ:

8 Какой цифрой обозначена лобная кость?



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

Ответ:

9 Как называется жидкость, которая в составе крови играет роль межклеточного вещества?

- 1) лимфа 3) плазма
2) сыворотка 4) цитоплазма

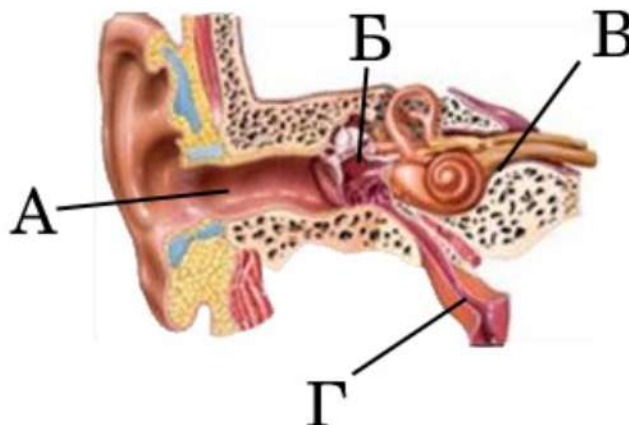
Ответ:

10 Необходимую для жизнедеятельности энергию человек получает в процессе

- 1) роста 3) распада веществ
2) развития 4) передачи нервного импульса

Ответ:

11 Какую функцию выполняет структура уха, обозначенная буквой Г?



- 1) проведение звуковых колебаний
- 2) преобразование колебаний в нервные импульсы
- 3) выравнивание давления на барабанную перепонку
- 4) усиление колебаний

Ответ:

12 Условный слюноотделительный рефлекс на звонок нельзя выработать у собаки, если

- 1) отсутствует безусловный раздражитель
- 2) у неё паралич задних конечностей
- 3) щенку меньше года
- 4) звонок многократно повторялся

Ответ:

13 Что следует сделать при отравлении ядовитыми грибами?

- 1) промыть желудок
- 2) выпить обезболивающие таблетки
- 3) положить грелку на область желудка
- 4) ввести лечебную сыворотку

Ответ:

14 Конкуренция в природных сообществах возникает между

- 1) хищниками и жертвами
- 2) паразитами и хозяевами
- 3) видами со сходными потребностями в ресурсах среды
- 4) видами, извлекающими пользу из связи друг с другом

Ответ:

15 Что из перечисленного является примером искусственной экосистемы?

- 1) болото
- 2) плодовый сад
- 3) берёзовая роща
- 4) сосновый бор

Ответ:

16 В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Объект	Процесс
митохондрия	дыхание
...	фотосинтез

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) рибосома
- 2) хлоропласт
- 3) ядро
- 4) комплекс Гольджи

Ответ:

17 Укажите, какие из приведённых суждений верны.

А. Внешний панцирь даёт членистоногим преимущества перед лишёнными панциря беспозвоночными.

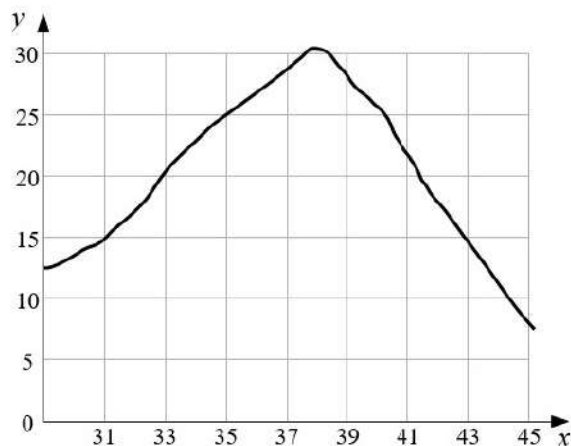
В. При этом наличие панциря накладывает серьёзные ограничения на подвижность членистоногих.

- 1) верно только А
- 2) верно только В
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ:

Ответом к заданиям 18–24 является последовательность цифр. Запишите эту последовательность в поле ответа в тексте работы.

- 18** Изучите график, отражающий зависимость скорости реакции, катализируемой ферментом, от температуры среды (по оси x отложена температура среды ($^{\circ}\text{C}$), а по оси y – скорость химической реакции (усл. ед.))



Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость?

Скорость химической реакции

- 1) всё время резко растёт вверх
- 2) сначала растёт, а потом быстро снижается
- 3) сильно колеблется
- 4) максимальна при температуре 38°C
- 5) медленно снижается на всём протяжении

Ответ:

--	--

- 19** Какой фактор может стать причиной возникновения СПИДа? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) нанесение татуировки
- 2) плавание в бассейне
- 3) прокалывание ушей
- 4) уход за больным СПИДом
- 5) незащищённые половые связи
- 6) обучение с учащимся – носителем вируса

Ответ:

--	--	--

20 Известно, что **Иван Павлов** – один из авторитетнейших мировых учёных, создатель науки о высшей нервной деятельности и представлений о процессах регуляции пищеварения.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию данных заслуг учёного.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Иван Павлов читал много художественной и научной литературы.
- 2) В 1883 году учёный защитил докторскую диссертацию «О центробежных нервах сердца».
- 3) Иван Павлов создал общепризнанное учение о двух сигнальных системах.
- 4) Иван Павлов разработал методику опытов с мнимым кормлением.
- 5) Предки Павлова по отцовской и материнской линиям были служителями церкви.
- 6) Лауреат Нобелевской премии в области медицины и физиологии 1904 года.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

Ответ:

--	--	--

21 Установите соответствие между железами и типами секреции: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ЖЕЛЕЗЫ

- А) надпочечник
- Б) щитовидная
- В) печень
- Г) слёзная
- Д) потовая
- Е) гипофиз

ТИПЫ СЕКРЕЦИИ

- 1) внешняя
- 2) внутренняя

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

22 Установите последовательность процессов, происходящих осенью. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) опадение листьев
- 2) пожелтение листьев
- 3) уменьшение длины светового дня
- 4) прекращение питания листа
- 5) подготовка к зиме безлиственных побегов с почками

Ответ:

--	--	--	--	--

23 Вставьте в текст «Обмен веществ в растении» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИИ

Для образования органических веществ в листе необходима _____ (А), которую растение получает из почвы с помощью _____ (Б). Почвенный раствор поднимается вверх благодаря особому давлению – _____ (В) – по специальным клеткам проводящей ткани – _____ (Г) – и поступает в лист. В хлоропластах листа из неорганических веществ синтезируются органические.

Перечень терминов:

- 1) атмосферное
- 2) вода
- 3) корень
- 4) корневое
- 5) побег
- 6) ситовидная трубка
- 7) сосуд
- 8) стебель

Ответ:

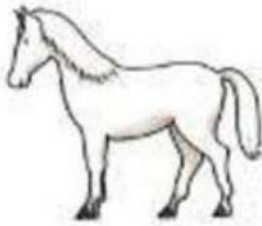

А	Б	В	Г

24

Рассмотрите фотографию коричневой лошади с чёрными ногами, гривой и хвостом. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: окрас, постановка головы, форма головы, постановка задних конечностей. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



А) Окрас (без учёта белых отметин на ногах)

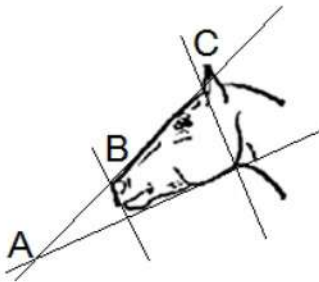
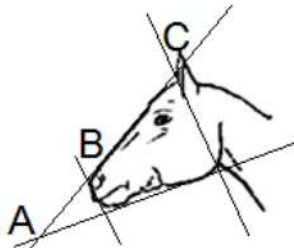


 <p>1. Серая (белая) масть</p>	 <p>2. Рыжая (коричневая) масть</p>	 <p>3. Вороная (чёрная) масть</p>
 <p>4. Мышастая (серая с чёрным) масть</p>	 <p>5. Гнедая и саврасая масти (рыжая/ коричневая с чёрным)</p>	 <p>6. Соловая и игрневая масти (с белой гривой и хвостом)</p>

 <p>7. Чубарая (белая с мелкими пятнами) масть</p>	 <p>8. Пегая (белая с крупными пятнами) масть</p>	 <p>9. Масть «в яблоках» (со светлыми мелкими пятнами)</p>
---	--	---

Б) Постановка головы

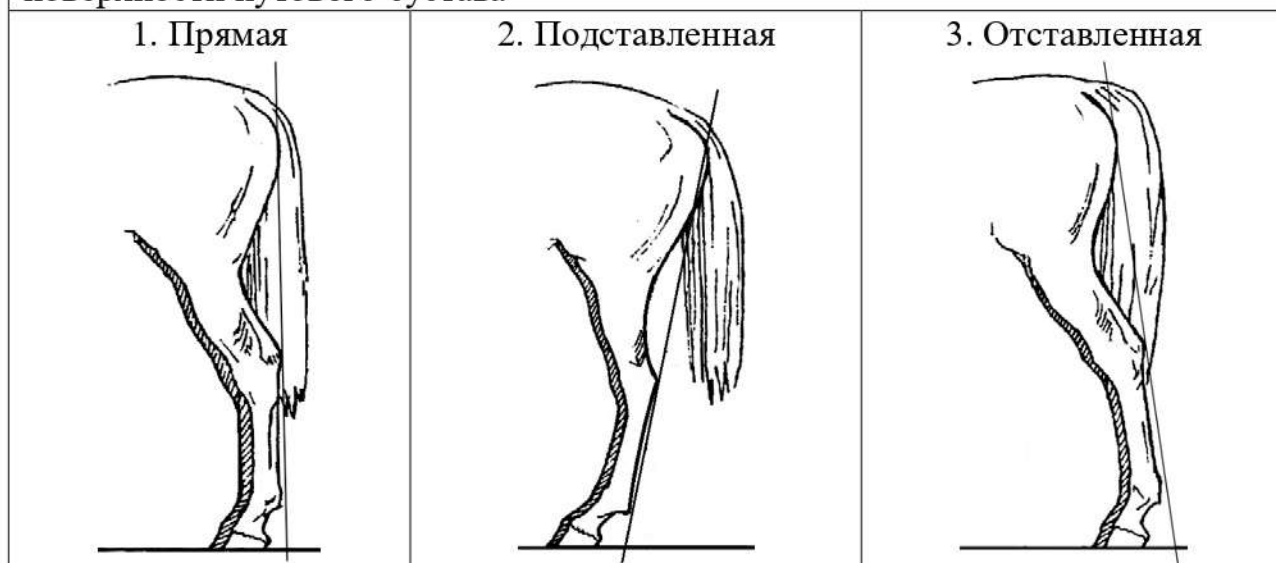
<p>1. Длинная прямая шея ($AB < BC$)</p> 	<p>2. Длинная лебединая шея</p> 	<p>3. Длинная оленья шея</p> 	<p>4. Короткая шея ($AB \geq BC$)</p> 
---	--	--	--

В) Форма головы (по профилю)

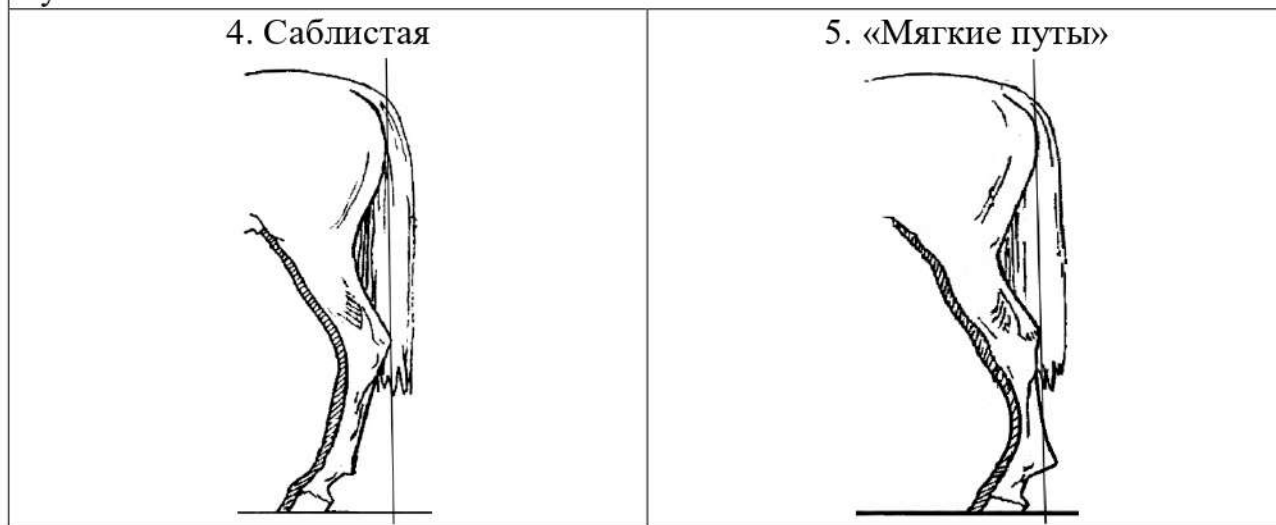
<p>1. Прямая длинная ($AB \approx BC$)</p> 	<p>2. Прямая клиновидная ($AB < BC$)</p> 	<p>3. Горбатая и горбоносая</p> 	<p>4. Щучья</p> 
---	--	--	---

Г) Постановка задних конечностей (относительно линии, соединяющей крайнюю точку задней поверхности седалищного и пяточного бугров)

Если линия проходит или почти проходит через крайнюю точку задней поверхности путового сустава



Если линия не проходит через крайнюю точку задней поверхности путового сустава



Д) Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь породе вятская.

В породе преобладает саврасая масть, но допустима мышастая масть с тёмной полосой вдоль спины. Голова среднего размера с широким лбом и слегка вогнутым профилем (щучья). Шея короткая. Задние конечности прямые, нередко со склонностью к саблистости.

- 1) соответствует
- 2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Часть 2

Для ответов на задания 25–29 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (25, 26 и т. д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 25** Рассмотрите рисунок с изображением травмы опорно-двигательной системы. Назовите вид травмы. Объясните, за счёт чего у маленьких детей такие травмы случаются гораздо реже, чем у взрослых и пожилых людей.



- 26** На занятиях биологического кружка Марина изучала содержание витамина С в апельсиновом соке с помощью индикатора йода. Она провела следующий эксперимент. Отжала сок из апельсина и разлила поровну в два контейнера. Первый контейнер она подвергла нагреванию до 80 °С, а второй оставила при комнатной температуре. Затем Марина взяла две пробирки с индикатором йода и добавила в первую 5 мл нагретого сока, а во вторую 5 мл сока комнатной температуры. В первой пробирке раствор оказался темнее, что говорит о меньшем содержании витамина С в нагретом соке. Влияние какого фактора на содержание витамина С в апельсиновом соке изучала Марина? Какой вывод можно сделать по результатам данного эксперимента?

Прочитайте текст и выполните задание 27.**КУЗНЕЧИК ПЕВЧИЙ**

Кузнечик певчий – наиболее типичный представитель семейства Длинноусые, отряда Прямокрылые. У этих насекомых удлинённое тело, характерные прямые крылья и сильные, длиннее остальных, задние ноги. Благодаря таким ногам они прекрасно прыгают.

У кузнечика развитие происходит с неполным превращением, и насекомое постепенно с рядом линек приближается к взрослой форме, зачатки крыльев увеличиваются, и при последней линьке кузнечик становится крылатым. Стрекотание кузнечиков мы начинаем слышать лишь в июле, когда они становятся взрослыми, так как звуковой аппарат помещается у них на крыльях.

Чаще всего заметить кузнечика очень сложно, поскольку окраска тела обеспечивает ему надёжную маскировку. Они ловко маскируются: зелёный – в зелёной траве; бурый – ближе к обочинам дорог. Помочь делу может отчасти способность кузнечика производить известное стрекотание. Прислушиваясь к нему и понемногу осторожно подвигаясь к источнику звуков, можно обнаружить сидящего где-нибудь самца кузнечика.

Обычно «песни» кузнечиков лучше всего слышны тихим тёплым вечером. Для стрекотания большинство самцов-кузнечиков трутся ногами о самые толстые прожилки на своих надкрыльях, подобно тому, как скрипач водит смычком по струнам скрипки. На груди кузнечика сверху помещаются 2 пары крыльев. Их надкрылья являются довольно плотными, снабжены множеством жилок, поразительно напоминающих жилкование листьев.

Каждый вид кузнечиков издаёт свой, только ему присущий звук. Многие учёные могут даже определить, к какому виду принадлежит кузнечик, просто вслушиваясь в его стрёкот. Чем быстрее самец-кузнечик потирает ногами о крылья, тем выше издаваемый звук. Кузнечик, медленно работающий ногами, производит лишь низкое гудение. У самцов-кузнечиков есть несколько поводов для «песен»; вероятно, самый важный из них – это привлечение внимания самок. Учёные даже ставили опыт, проигрывая запись «песни» самца-кузнечика самкам, которые при этом немедленно приходили в волнение.

Кроме частей тела, производящих звуки, у кузнечиков имеются образования, воспринимающие звуки, – органы слуха. Они расположены на голених передних ног в виде двух продольных щелей, помещающихся с боков верхней части голених, недалеко от сочленения их с бёдрами.

27 Используя содержание текста «Кузнечик певчий», ответьте на вопросы.

- 1) На какой стадии развития у кузнечика появляются крылья?
- 2) Кто из кузнечиков издаёт стрекотание и какие «инструменты» они для этого используют?
- 3) К какому отряду относится кузнечик и сколько у него пар конечностей?

- 28** Пользуясь *таблицей 1* «Химический состав морской воды и сыворотки крови», ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Химический состав морской воды и сыворотки крови

Химические элементы и их соединения	Морская вода (%)	Сыворотка крови (%)
Натрий (Na)	30,5	39,0
Магний (Mg)	3,8	0,5
Кальций (Ca)	1,2	1,0
Калий (K)	1,8	2,6
Хлор (Cl)	55,2	45,0
Кислород (O)	5,6	9,9
Другие элементы и соединения	1,9	2,0
Итого	100	100

- 1) Процентное содержание каких химических элементов выше в морской воде, чем в сыворотке крови?
- 2) Содержание какого химического элемента, относящегося к металлам, преобладает в составе морской воды и сыворотки крови?
- 3) Чем сыворотка крови отличается от плазмы?

Рассмотрите таблицы 2 и 3, выполните задание 29.

Таблица 2

Энергозатраты при различных видах физической активности

Виды физической активности	Энергетическая стоимость
Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная	4,5 ккал/мин.
Прогулка – 5,5 км/ч; езда на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис; большой теннис (парный)	5,5 ккал/мин.
Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; каноэ – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь	6,5 ккал/мин.
Роликовые коньки – 15 км/ч; прогулка – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи	7,5 ккал/мин.
Бег трусцой; езда на велосипеде – 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде	9,5 ккал/мин.

Таблица 3

**Энергетическая и пищевая ценность продукции
кафе быстрого питания**

Блюда	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергетическая ценность (ккал)
Борщ сибирский	4	17	7	200
Лапша куриная	12	4	20	165
Сосиски (2 шт.) с гречневой кашей	16	28	36	470
Плов с курицей	14	18	36	360
Омлет с ветчиной	21	14	35	350
Салат цезарь	14	12	15	250
Салат овощной	3	0	10	60
Салат мясной	6	23	10	285
Морс клюквенный	0	0	24	100
Апельсиновый сок	2	0	35	225
Яблочный сок	0	0	19	84
Чай сладкий	0	0	14	68

29

Егор, нападающий в футбольном клубе, после вечерней игры, во время которой он провёл на поле 1 час 20 минут, решил поужинать в кафе.

Используя данные *таблиц 2 и 3*, выполните задания.

- 1) Рассчитайте энергозатраты спортсмена за 1 час 20 минут матча.
- 2) Предложите Егору ужин (основное блюдо, салат и напиток) из предложенных блюд и напитков для того, чтобы компенсировать энергозатраты. При выборе учтите, что Егор предпочтёт из напитков апельсиновый сок. Укажите рекомендуемые блюда и калорийность обеда.
- 3) Каким образом можно избежать избытка жиров и холестерина в пище? Назовите один из таких способов.