

Инструкция по выполнению работы

Региональное тренировочное мероприятие по биологии в форме ОГЭ состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом, а часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение регионального тренировочного мероприятия по биологии даётся 2,5 часа (150 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 2–21 записываются в виде цифры, последовательности цифр или букв. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

К заданиям 22–26 следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на бланке ответов № 2. Все бланки заполняются яркими чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

На региональном тренировочном мероприятии по биологии разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.

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

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

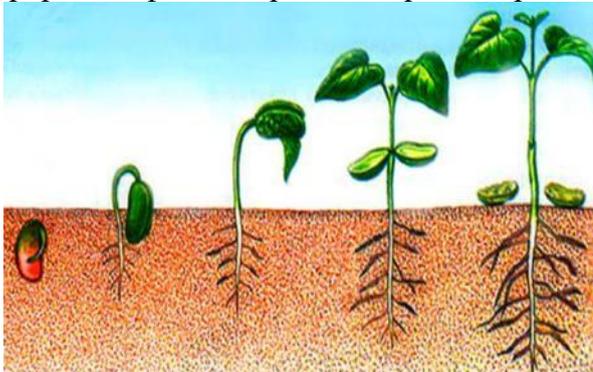
Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются слово (словосочетание), цифра, последовательность цифр или букв. Ответы запишите в поля ответов 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

Установите соответствие между организмами и царствами живой природы: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ

ЦАРСТВА

- А) кувшинка белоснежная
- Б) мукор кистевидный
- В) крымский скорпион
- Г) холерный вибрион

- 1) Грибы
- 2) Бактерии
- 3) Растения
- 4) Животные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ:

А	Б	В	Г

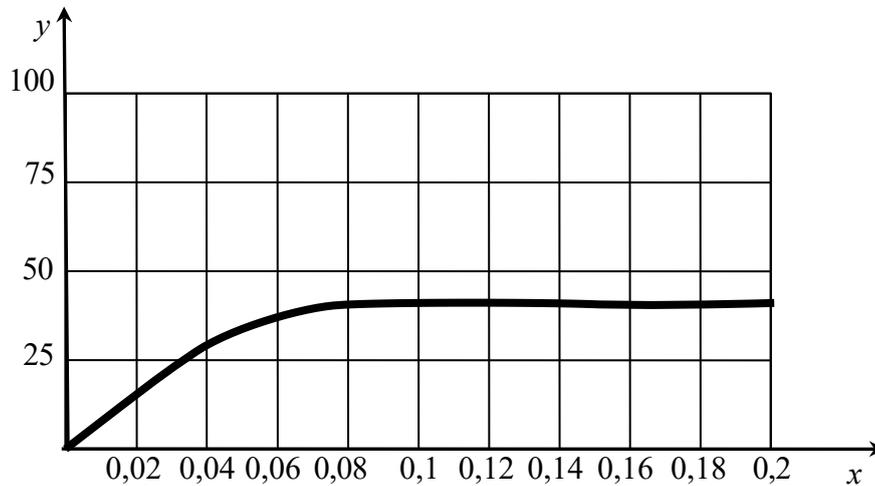
3 Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) отдел Хвоцевидные
- 2) род Хвоц
- 3) царство Растения
- 4) вид Хвоц лесной
- 5) класс Хвоцовые

Ответ:

--	--	--	--	--

4 Изучите график зависимости относительной скорости фотосинтеза от концентрации углекислого газа (по оси x отложена концентрация углекислого газа (в %), а по оси y отложена относительная скорость фотосинтеза (в усл. ед.)).



Какие два из приведённых ниже описаний характеризуют данную зависимость в указанном диапазоне концентрации углекислого газа?

- 1) Скорость фотосинтеза растёт на протяжении всего диапазона концентраций углекислого газа.
- 2) Скорость фотосинтеза не зависит от концентрации углекислого газа.
- 3) При концентрации углекислого газа в 0,08 % рост скорости фотосинтеза прекращается.
- 4) При концентрации углекислого газа свыше 0,2 % скорость фотосинтеза начинает снижаться.
- 5) В интервале концентраций углекислого газа от 0 до 0,03 % рост скорости фотосинтеза линеен.

Ответ:

--	--

5

Расположите в правильном порядке пункты инструкции по проведению эксперимента, подтверждающего дыхание проростков. Запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу.

- 1) Для контроля рядом поставьте пустую банку с плотно закрытой крышкой.
- 2) Поместите на дно небольшой банки проросшие семена фасоли. Добавьте немного воды.
- 3) Спустя 2–3 дня проверьте наличие в банках кислорода, опустив в каждую банку горящую лучинку (длинная тонкая палочка).
- 4) Плотно закройте банку крышкой и поставьте в тёплое тёмное место на 2–3 дня.
- 5) Прорастите на влажной ткани горсть семян фасоли в течение пяти-шести дней.

Ответ:

--	--	--	--	--

6

С какой целью используют лабораторную посуду, изображённую на фотографии?



- 1) захватывание и удерживание тканей
- 2) проведение некоторых химических реакций в малых объёмах
- 3) приготовление растворов сложного состава
- 4) дозирование жидкостей

Ответ:

--

7

Известно, что **виноградная улитка** – это наземный брюхоногий моллюск, питающийся растительной пищей.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию **данных** признаков этого животного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) виноградная улитка обитает в зарослях кустарника и на светлых лесных опушках.
- 2) Питается улитка листьями винограда и лесной земляники, капусты, конского щавеля, крапивы.
- 3) Анабиоз у виноградной улитки продолжается до трёх месяцев.
- 4) Естественными врагами улитки являются ежи, землеройки, ящерицы, кроты.
- 5) виноградная улитка употребляется человеком в пищу.
- 6) Тело у виноградной улитки разделено на голову, туловище и ногу.

Ответ:

--	--	--

8

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 | 3) рибосома |
| 2) митохондрия | 4) ядро |

Ответ:

--

9

Чем отличаются голосеменные растения от папоротников? Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) размножением спорами
- 2) наличием листьев и стебля
- 3) семенным размножением
- 4) автотрофным способом питания
- 5) опылением с помощью ветра
- 6) независимостью оплодотворения от воды

Ответ:

--	--	--

- 10** Вставьте в текст «Развитие насекомых» пропущенные элементы 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.

РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ

Насекомые с _____ (А) проходят в своём развитии четыре стадии. У насекомых с _____ (Б) отсутствует стадия _____ (В). У бабочек личинку называют _____ (Г). Развитие с превращением даёт насекомым возможность быть более приспособленными к условиям существования.

Список элементов:

- 1) гусеница
- 2) личинка
- 3) куколка
- 4) яйцо
- 5) неполное превращение
- 6) полное превращение
- 7) взрослое насекомое
- 8) чешуекрылое

Ответ:

А	Б	В	Г

- 11** Установите соответствие между характеристиками и классами членистоногих: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

КЛАССЫ

ЧЛЕНИСТОНОГИХ

- А) Тело состоит из головы, груди и брюшка. Б) Дыхание жаберное.
 В) Тело состоит из головогруди и брюшка.
 Г) Число конечностей у представителей различно.
 Д) Имеют одну пару усиков. Е) Дыхание трахейное.

- 1) Насекомые
- 2) Ракообразные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 12** Верны ли следующие суждения о грибах?
А. Грибы относятся к эукариотам.
Б. Грибы – это растительные организмы, утратившие способность к фото- синтезу.

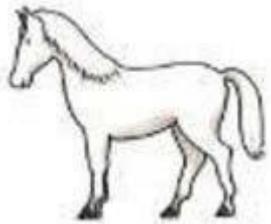
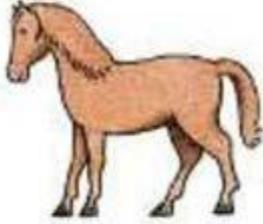
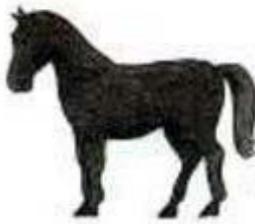
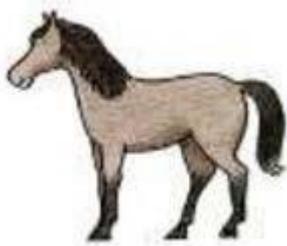
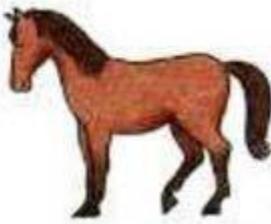
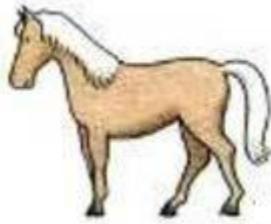
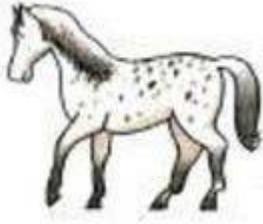
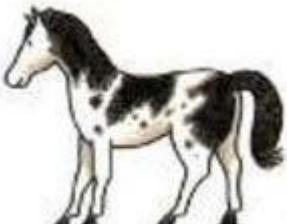
- 1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны

Ответ:

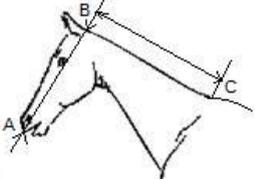
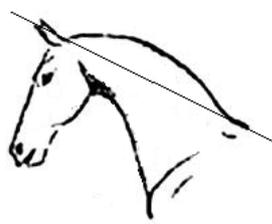
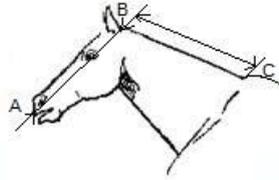
- 13** Рассмотрите фотографию серой с мелкими белыми пятнами лошади. Выберите характеристики, соответствующие внешнему виду животного, по следующему плану: масть (окрас), постановка головы, форма головы, постановка задних конечностей. При выполнении работы используйте линейку.



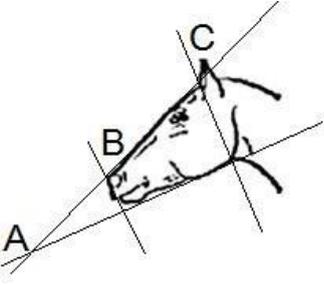
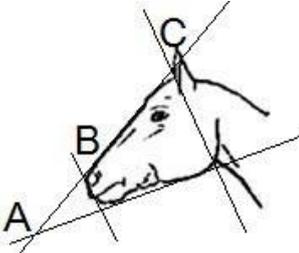
А) Окрас

 <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 игреневая 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 в положении стоя по ноге, расположенной дальше от корпуса (относительно линии, соединяющей крайнюю точку задней поверхности седалищного и пяточного бугров)

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

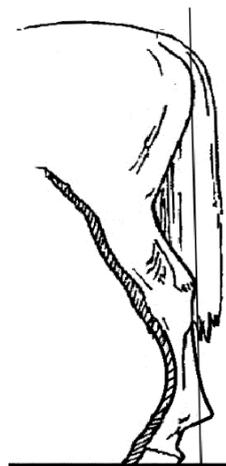
<p>1. Прямая вертикальная</p> 	<p>2. Прямая подставленная</p> 	<p>3. Прямая отставленная</p> 
--	---	--

Если линия не проходит через крайнюю точку задней поверхности путового сустава

4. Саблистая



5. «Мягкие пути»



Д) Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь стандартам породы орловская рысистая

Наиболее распространённые масти – серая и серая в яблоках, часто встречаются гнедая и вороная. Голова небольшая, сухая, шея – высоко поставленная, с лебединым изгибом. Профиль головы прямой или щучий. Задние конечности сильные, изящные, прямо поставленные.

- 1) соответствует
- 2) не соответствует

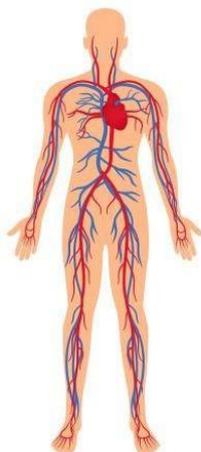
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ:

А	Б	В	Г	Д

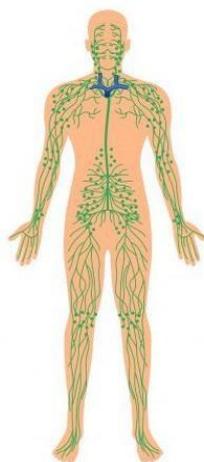
14

Под каким номером на рисунке изображена кровеносная система человека?

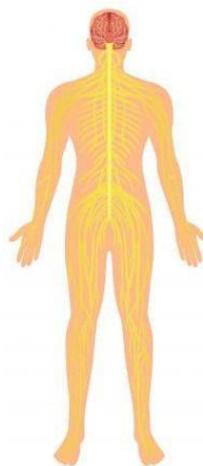
1)



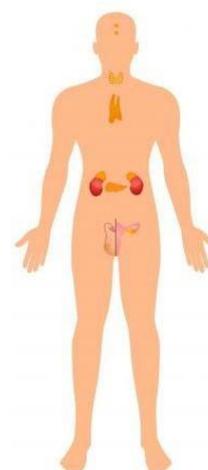
2)



3)



4)



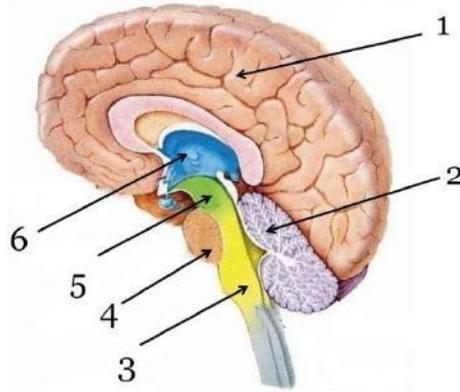
Ответ:

15 Удаление конечных продуктов жизнедеятельности направлено на

- 1) поддержание постоянства внутренней среды организма
- 2) выведение из сальных желёз на поверхность кожи кожного сала
- 3) удаление веществ, отрицательно влияющих на процессы пищеварения
- 4) освобождение организма от остатков непереваренных органических веществ

Ответ:

16 Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображён головной мозг человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) большие полушария
- 2) мозжечок
- 3) продолговатый мозг
- 4) промежуточный мозг
- 5) мост
- 6) средний мозг

Ответ:

--	--	--

17

Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Что может стать причиной гипертонической болезни человека?

- 1) употребление в пищу клетчатки и животных белков
- 2) повышение содержания адреналина в крови
- 3) ограничение животных жиров
- 4) малоподвижный образ жизни
- 5) сужение просвета кровеносных сосудов
- 6) недостаток поваренной соли в пище

Ответ:

--	--	--

18

Установите соответствие между характеристиками и слоями кожи: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

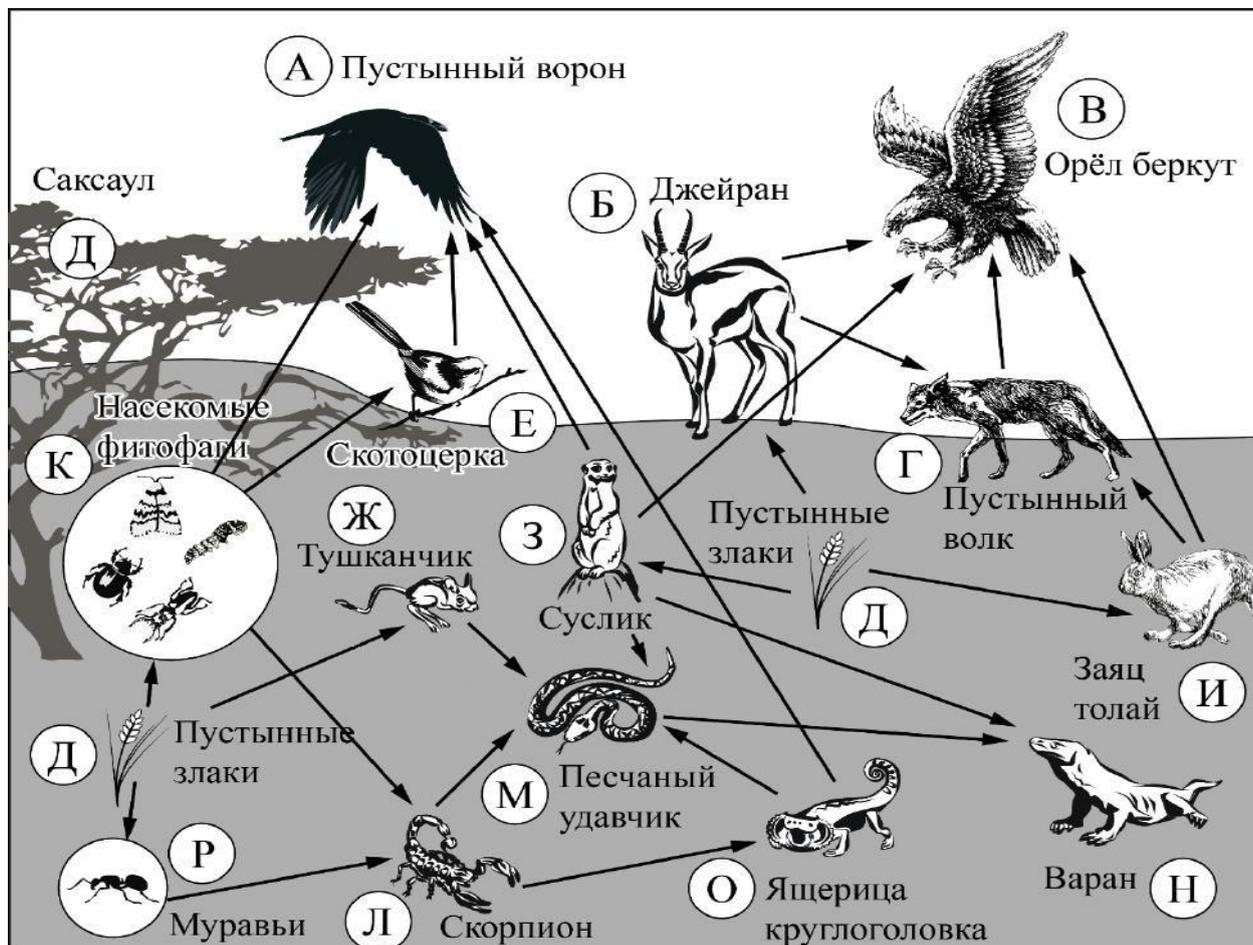
СЛОИ КОЖИ

- | | |
|---|--------------|
| А) имеет слой ороговевающих клеток | 1) дерма |
| Б) пронизан кровеносными капиллярами | 2) эпидермис |
| В) обеспечивает защиту от ультрафиолета | |
| Г) содержит сальные и потовые железы | |
| Д) вырабатывает витамин D | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Изучите фрагмент экосистемы пустыни, представленный на схеме, и выполните задания 19–21.



19

Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно использовать для экологического описания пустынного волка.

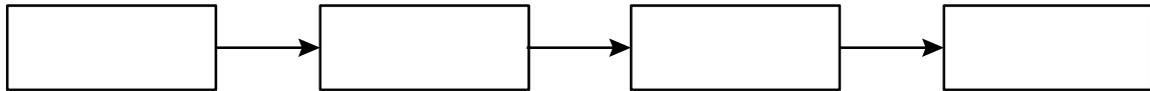
Список характеристик:

- 1) жизненная форма – прыгающее норное животное
 - 2) консумент первого порядка
 - 3) активный хищник
 - 4) продуцент
 - 5) консумент второго и третьего порядков
 - 6) выполняет санитарную роль в сообществе
- Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

- 20** Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит пустынный волк. В ответе запишите соответствующую последовательность букв, которыми обозначены организмы на схеме. Цепь начните с продуцента.



- 21** Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы пустыни. Как изменится численность пустынных воронов и зайцев, если в течение нескольких лет шло уменьшение численности пустынных волков? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Численность пустынных воронов	Численность зайцев

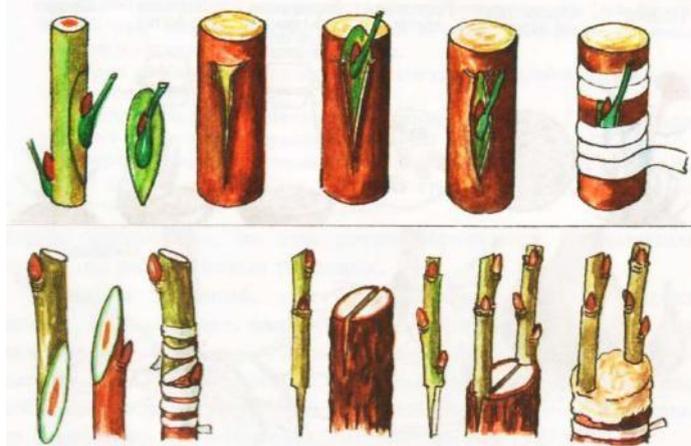
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

Для записи ответов на задания 22–26 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т. д.), а затем – развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

22

Рассмотрите рисунок, на котором изображён способ вегетативного размножения растения. Как называют этот способ? Назовите одно преимущество данного способа размножения.



23

Французский учёный Ж.Б. Буссенго провёл следующий эксперимент. Он взял растение и посадил его в горшок под стеклянный герметичный колпак, в котором экспериментатор заменил воздух газовой смесью, состоящей из кислорода, углекислого газа и других газов, но без азота, и стал наблюдать. В течение всего опыта учёный поливал растение водным раствором нитратов. По его окончании оказалось, что сколько азота

«исчезает» из раствора нитратов, столько же обнаруживается в самом растении.

Какой вывод можно сделать из эксперимента? Какие организмы способны усваивать азот из атмосферы?

Прочитайте текст и выполните задание 24.**ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

Белки и липиды – органические соединения. Молекула белка образована большим числом остатков аминокислот, в состав которых входят атомы углерода, водорода, кислорода, азота и серы. Жиры состоят из остатков глицерина и жирных кислот. Они нерастворимы в воде, но хорошо растворимы в органических растворителях. В состав жиров входят атомы углерода, водорода и кислорода. Как и углеводы, они служат источником энергии.

Белки разных клеток неодинаковы, они специфичны. Однако они обладают общим свойством – свёртываться при нагревании или воздействии ультрафиолетовых лучей. Белки являются основным строительным материалом любой клетки: входят в состав клеточных мембран, цитоплазмы, ядра и органоидов. Многие белки являются ферментами. У животных все виды движения обеспечиваются сократительными белками. Белки, жиры и углеводы участвуют в защите клеток и контактах со средой. Некоторые белки выполняют транспортную функцию, присоединяя и перенося кислород и углекислый газ.

Липиды выполняют ряд функций. Они входят в состав клеточных мембран и тем самым выполняют строительную функцию. Жиры могут накапливаться в клетках и служить запасным питательным веществом. Некоторые жироподобные вещества являются гормонами, принимая участие в регуляции физиологических функций организма.

24

Пользуясь содержанием текста «Органические соединения» и знаниями из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какое свойство характерно для жиров?
- 2) Может ли человек питаться только жирами, исключив из рациона белковую пищу? Ответ обоснуйте.

25

Пользуясь *таблицей 1* «Химический состав морской воды и сыворотки крови» и знаниями из школьного курса биологии, 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 и морской воды, и сыворотки крови?
- 3) Чем сыворотка крови отличается от плазмы?

Рассмотрите таблицы 2, 3 и выполните задание 26.*Таблица 2***Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков**

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
16 и старше	1,9	1,0	475	3100

*Таблица 3***Таблица энергетической и пищевой ценности продукции школьной столовой**

Блюда	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Борщ из свежей капусты с картофелем	1,8	4,0	11,6	92,3
Мясные биточки (1 штука)	8,0	21,0	9,3	266,6
Суп молочный с макаронными изделиями	8,3	11,3	25,8	233,8
Гарнир из отварных макарон	5,4	4,3	38,7	218,9
Каша гречневая рассыпчатая	7,2	4,1	34,8	198,3
Котлета мясная рубленая	9,2	9,9	6,5	155,6
Кисель	0	0	19,6	80,0
Чай с сахаром	0	0	14,0	68,0
Хлеб ржаной (1 кусок)	3,9	0,4	28,2	135,7

26

В понедельник пятиклассник Даниил посетил школьную столовую, где ему предложили на обед следующее меню: суп молочный с макаронными изделиями, мясную рубленую котлету с гарниром из гречневой каши, чай с сахаром и кусок ржаного хлеба. Используя данные *таблиц 2, 3* и знания из школьного курса биологии ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность школьного обеда?
- 2) Какое ещё количество углеводов должно быть в пищевом рационе Даниила в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если возраст подростка составляет 12 лет?
- 3) Что такое питательные вещества?

Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.