

Тренировочная работа №5 по БИОЛОГИИ

9 класс

21 апреля 2023 года

Вариант БИ2290501

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Тренировочная работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом, часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение тренировочной работы даётся 2,5 часа (150 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответы к заданиям 2–21 записываются в виде цифры, последовательности цифр или букв. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы.

К заданиям 22–26 следует дать развёрнутый ответ. Для записи ответов используют чистый лист.

Все ответы записываются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки. При выполнении работы разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте работы не учитываются при оценивании.**

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, 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 2–21 является цифра, последовательность цифр или букв.

- 1 На рисунке изображены божьи коровки, проживающие в двух различных местообитаниях.



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

Ответ: _____.

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

ОРГАНИЗМЫ

- А) кишечная палочка
Б) пеницилл
В) клевер гибридный
Г) гребенчатый тритон

ЦАРСТВА

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

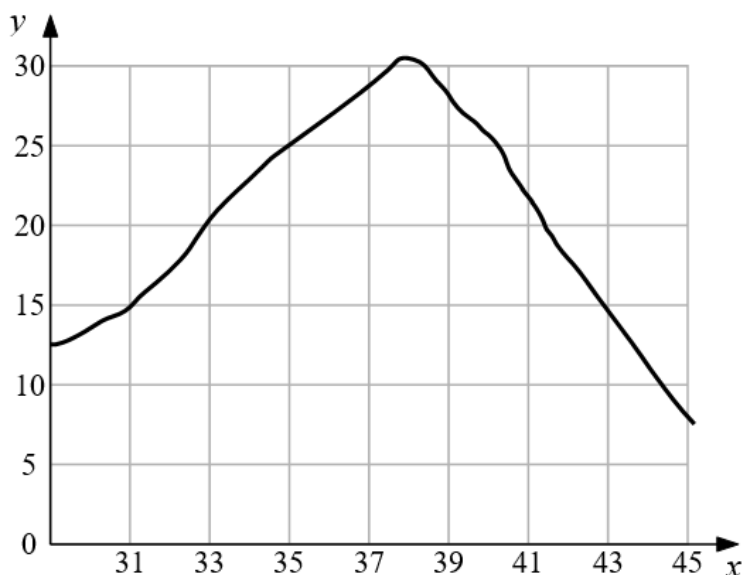
- 3 Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Ландыш майский
2) род Ландыш
3) отдел Покрытосеменные
4) семейство Спаржевые
5) класс Однодольные

Ответ:

--	--	--	--	--

- 4 Изучите график, отражающий зависимость скорости ферментативной реакции от температуры (по оси x отложена температура тела человека ($^{\circ}\text{C}$), а по оси y – скорость химической реакции (усл. ед.)).



Какие два из нижеприведённых описаний характеризуют данную зависимость?

- 1) С повышением температуры скорость реакции возрастает.
- 2) Скорость реакции максимальна при температуре около 38°C .
- 3) Скорость реакции снижается до 10 усл. ед. при температуре 43°C .
- 4) Скорость реакции прямо пропорциональна росту температуры.
- 5) Скорость реакции сначала растёт, достигая максимума, а затем снижается.

Ответ:

--	--

- 5 Установите последовательность продвижения по организму питательных веществ, входящих в состав бутерброда. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) желудок
- 2) пищевод
- 3) ротовая полость
- 4) тонкий кишечник
- 5) клетки тела

Ответ:

--	--	--	--	--

9 Чем отличаются голосеменные растения от папоротников? Выберите три верных ответа из шести 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 «Транспортная функция крови» 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.

ТРАНСПОРТНАЯ ФУНКЦИЯ КРОВИ

Кровь переносит от пищеварительной системы ко всем клеткам тела _____ (А) и выносит продукты жизнедеятельности к выделительной системе. От лёгких к тканям и органам кровь транспортирует _____ (Б), а обратно уносит _____ (В). Кровь переносит также _____ (Г) – вещества, выделяемые железами внутренней секреции, с помощью которых регулируется деятельность всего организма.

Список элементов:

- 1) гормоны
- 2) кислород
- 3) вода
- 4) ферменты
- 5) углекислый газ
- 6) питательные вещества
- 7) пищевые продукты
- 8) жидкие продукты обмена

Ответ:

А	Б	В	Г

- 11** Установите соответствие между характеристиками и животными, изображёнными на рисунках 1 и 2: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.



1



2

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЖИВОТНЫЕ

- А) наличие хитинового покрова
 Б) имеется внутренний скелет
 В) лёгочное дыхание
 Г) четыре пары членистых конечностей
 Д) кожа сухая, покрыта роговыми чешуйками

- 1) 1
 2) 2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- 12** Верны ли следующие суждения о лишайниках?
 А. Тело лишайника образовано гифами гриба и одноклеточными зелёными водорослями.
 Б. Размножаются лишайники кусочками слоевища.

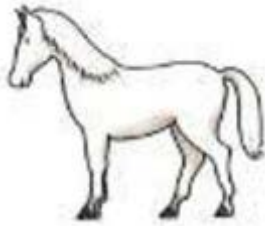
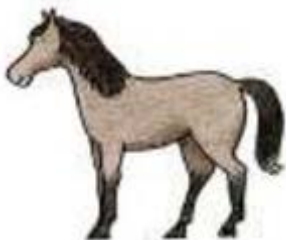

- 1) верно только А
 2) верно только Б
 3) верны оба суждения
 4) оба суждения неверны

Ответ:

- 13** Рассмотрите фотографию пятнистой лошади. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: масть (окрас), постановка головы, форма головы, постановка задних конечностей. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



А) Окрас (без учёта белых отметин на ногах)

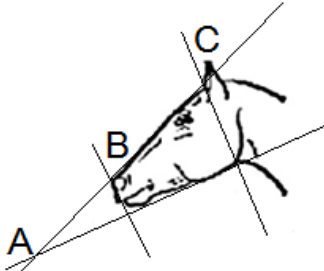
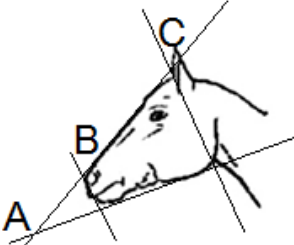


 1. Серая (белая) масть	 2. Рыжая (коричневая) масть	 3. Вороная (чёрная) масть
 4. Мышастая (серая с чёрным) масть	 5. Гнедая и саврасая масти (рыжая / коричневая с чёрным)	 6. Соловая и игрневая масти (с белой гривой и хвостом)

 <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> 
--	---	---	--

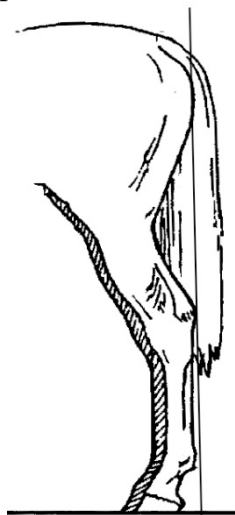
В) Форма головы (по профилю)

<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

1. Прямая



2. Подставленная



3. Отставленная



Если линия не проходит через крайнюю точку задней поверхности путового сустава

4. Саблистая



5. «Мягкие путы»



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

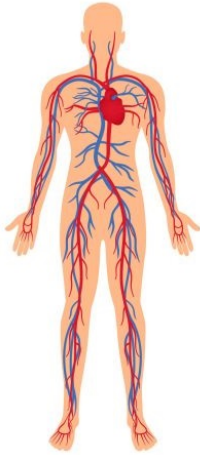
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

14 На рисунке под каким номером изображена эндокринная система человека?

1)



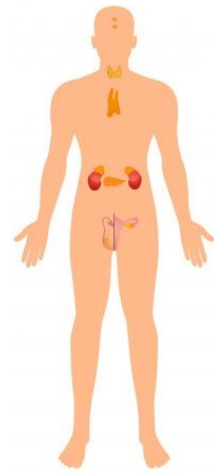
2)



3)



4)



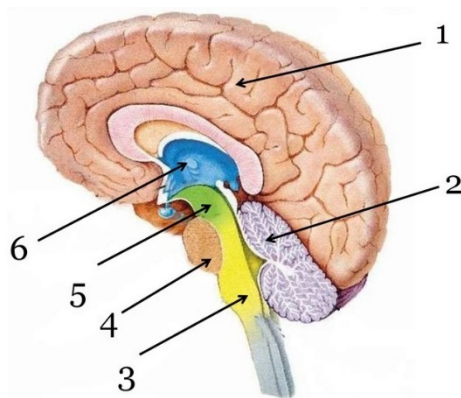
Ответ:

15 Что из перечисленного происходит у человека во время выдоха?

- 1) сокращение наружных межрёберных мышц
- 2) сокращение диафрагмы
- 3) увеличение объёма грудной полости
- 4) расслабление диафрагмы

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** Какой фактор может стать причиной возникновения СПИДа? Выберите три верных ответа 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:

--	--	--

18 Установите соответствие между характеристиками и отделами уха: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОТДЕЛЫ УША

- А) усиливает звук
- Б) сообщается с носоглоткой
- В) формирует нервные импульсы
- Г) включает вестибулярный аппарат
- Д) заполнено воздухом

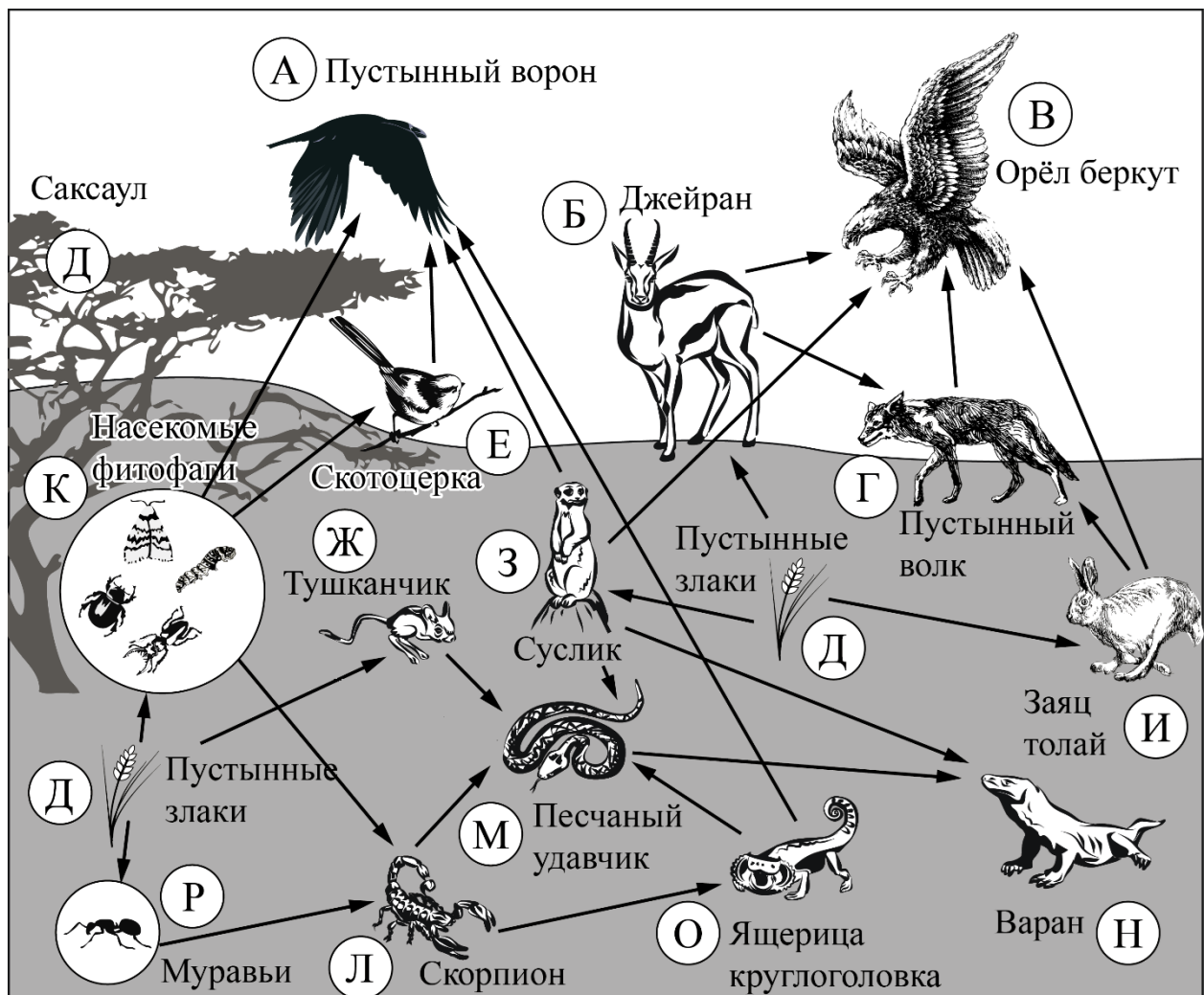
- 1) внутреннее ухо
- 2) среднее ухо

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 тушканчика**.

Список характеристик:

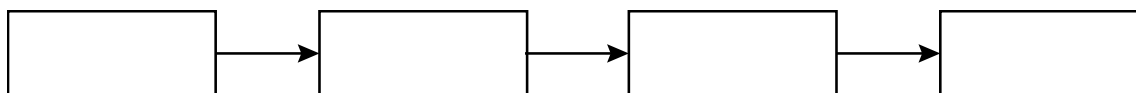
- 1) жизненная форма – прыгающее норное животное
- 2) консумент первого порядка
- 3) паразитирует на крупных млекопитающих
- 4) продуцент
- 5) редуцент
- 6) растительноядное животное

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

20 Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит тушканчик. 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 беркутов и скорпионов, если в течение нескольких лет шло уменьшение численности тушканчиков?

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 беркутов	Численность скорпионов

Часть 2

Для 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 с изображением этапов оказания первой помощи. Как называют изображённую манипуляцию? Назовите одно из правил оказания данного вида первой помощи.

**23**

Одним из важнейших научных экспериментов Яна ван Гельмонта стала попытка установить, откуда растения получают вещества для своего развития. Для своего эксперимента он взял иву – растение, неприхотливое в питании и быстрорастущее. Учёный взял большой горшок, засыпал в него 80 кг почвы и посадил саженец весом 2 кг. Далее он только поливал свой саженец дождевой водой – чистота опыта должна была создать условия, схожие с природными. Эксперимент Яна ван Гельмонта длился пять лет, по завершении которых он аккуратно извлёк из почвы выросшее дерево. Взвешивание растения показало, что его масса увеличилась примерно на 74 кг, а масса почвы уменьшилась на 60 г. Какую гипотезу проверял Ян ван Гельмонт в ходе своего эксперимента? Какой вывод мог сделать учёный по итогам эксперимента?

Прочитайте текст и выполните задание 24.**МИТОХОНДРИИ И ХЛОРОПЛАСТЫ**

Митохондрии и хлоропласты – наиболее крупные органоиды клетки. Они имеют свои собственные молекулы ДНК, способны независимо от ядра клетки к биосинтезу и делению. Эти органоиды преобразуют внешнюю энергию в виды, которые могут быть использованы для жизнедеятельности клеток и целостных организмов.

Эллипсоидные по форме митохондрии характерны для всех эукариот. Наружная мембрана у них гладкая, а внутренняя образует складки. На мембранах складок располагаются многочисленные ферменты. Основная функция митохондрий – синтез универсального источника энергии – АТФ – в процессе окисления органических веществ.

Хлоропласты, в отличие от митохондрий, присутствуют только в растительных клетках, но встречаются и у некоторых простейших, например, у зелёной эвглены. С этими органоидами связан процесс фотосинтеза, заключающийся в преобразовании световой энергии в энергию химических связей молекул глюкозы. Благодаря процессу фотосинтеза в атмосферу постоянно поступает кислород.

Хлоропласты несколько крупнее митохондрий. Внутри их почти шаровидного тела имеются многочисленные мембраны, на которых располагаются ферменты. Там же находится пигмент хлорофилл, придающий пластидам зелёный цвет.

24

Используя содержание текста «Митохондрии и хлоропласты», а также знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие вещества являются исходными в фотосинтезе?
- 2) В чём сходство митохондрий и хлоропластов?
- 3) В каком органоиде клетки протекает фотосинтез?

- 25** 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. чел.	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) Для какого заболевания характерен наименьший средний срок продолжительности жизни больного?
- 2) Какие две системы органов курильщика в наибольшей степени подвержены заболеваниям?
- 3) Какое воздействие оказывает никотин на кровеносные сосуды?

Рассмотрите таблицы 2 и 3, 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
Суп молочный с макаронными изделиями	8,3	11,3	25,8	233,8
Мясные биточки	8,0	21,0	9,3	266,6
Котлета мясная рубленая	9,2	9,9	6,5	155,6
Гарнир из отварного риса	4,8	1,2	53,0	245,2
Гарнир из отварных макарон	5,4	4,3	38,7	218,9
Кисель	0,0	0,0	19,6	80,0
Чай с сахаром – 2 ч. л.	0,0	0,0	14,0	68,0
Хлеб пшеничный	2,0	0,6	7,2	64,2
Хлеб ржаной	3,9	0,4	28,2	135,7

26

В понедельник второклассница Ангелина посетила школьную столовую, где ей предложили на обед следующее меню: суп молочный с макаронными изделиями, мясную котлету с гарниром из отварных макарон, кисель и кусок ржаного хлеба. Используя данные *таблиц 2 и 3*, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Каково содержание жиров в школьном обеде?
- 2) Какое ещё количество ккал энергии необходимо потребить с пищей в этот день Ангелине, чтобы восполнить суточную потребность, если её возраст составляет 8 лет?
- 3) Каковы функции жиров в организме человека? Назовите одну из таких функций.

Тренировочная работа №5 по БИОЛОГИИ

9 класс

21 апреля 2023 года

Вариант БИ2290502

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Тренировочная работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом, часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение тренировочной работы даётся 2,5 часа (150 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответы к заданиям 2–21 записываются в виде цифры, последовательности цифр или букв. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы.

К заданиям 22–26 следует дать развёрнутый ответ. Для записи ответов используют чистый лист.

Все ответы записываются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки. При выполнении работы разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте работы не учитываются при оценивании.**

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

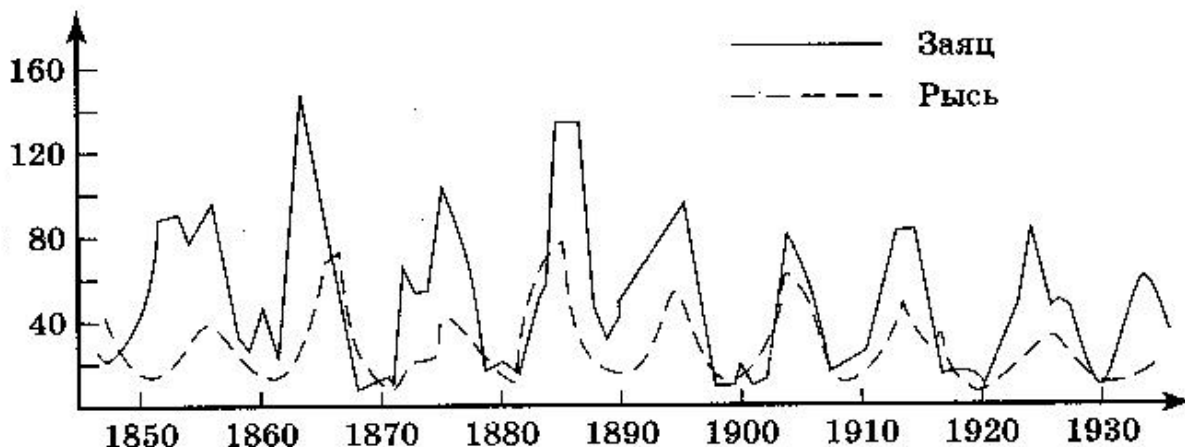
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–21 является цифра, последовательность цифр или букв.

- 1** На графиках продемонстрированы изменения численности зайцев и рысей за несколько лет наблюдений.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрирует данное явление природы?

Ответ: _____.

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

ОРГАНИЗМЫ	ЦАРСТВА
А) чёрный таракан	1) Грибы
Б) чумная палочка	2) Бактерии
В) бледная поганка	3) Растения
Г) незабудка болотная	4) Животные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

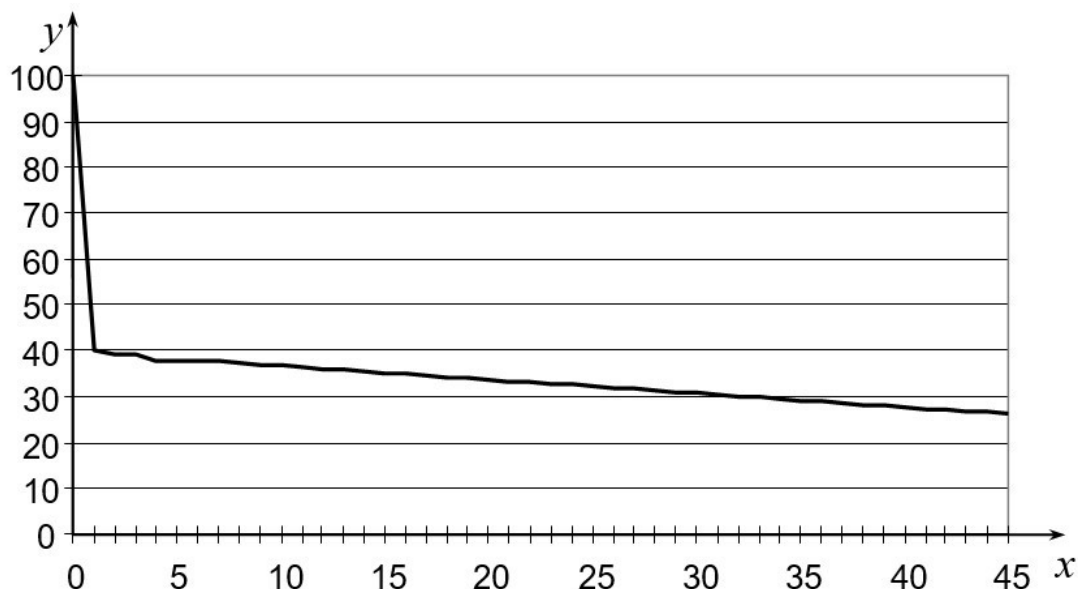
3 Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) отдел Хвощевидные
- 2) род Хвощ
- 3) царство Растения
- 4) вид Хвощ лесной
- 5) класс Хвощовые

Ответ:

--	--	--	--	--

4 Изучите график зависимости забывания от времени (по оси x отложено время в часах, а по оси y – доля сохранившейся в памяти информации (в %)).



Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость?

- 1) Доля сохранившейся в памяти информации со временем снижается.
- 2) Через сутки в памяти остаётся не более 10 % информации.
- 3) Наибольшая скорость забывания наблюдается в течение часа.
- 4) Доля сохранившейся в памяти информации не меняется в течение вторых суток.
- 5) С 5-го по 10-й час доля сохранившейся в памяти информации уменьшается на 30 %.

Ответ:

--	--

5 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:

--	--	--	--	--

6 Как называют медицинский прибор, изображённый на фотографии?



- | | |
|---------------|------------------|
| 1) стетоскоп | 3) пульсоксиметр |
| 2) флюорограф | 4) гастроскоп |

Ответ:

--

7

Известно, что **европейская косуля** – парнокопытное травоядное млекопитающее. 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) Европейская косуля распространена практически повсеместно на территории Европы и на части территории Передней Азии.
- 2) Косули практически оседлы и не совершают массовых сезонных миграций.
- 3) В суточный рацион европейской косули в среднем входит от 1,5–2,5 кг до 4 кг зелёной растительной массы.
- 4) Конечности четырёхпалые, с развитыми третьим и четвёртым пальцами, концевые фаланги которых одеты копытами.
- 5) В первые 2–3 недели самка кормит косулят несколько раз в день жирным питательным молоком.
- 6) Европейская косуля оказалась наиболее приспособлена к изменённым человеком ландшафтам.

Ответ:

--	--	--

8

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

Объект	Процесс
образовательная ткань	деление
корневой волосок	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) растяжение | 3) защита |
| 2) проведение | 4) всасывание |

Ответ:

--

9 Какие признаки характерны для цветковых растений класса Двудольные? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) мочковатая корневая система
- 2) сетчатое жилкование листьев
- 3) число лепестков и чашелистиков кратно 4 или 5
- 4) отсутствие камбия в стебле
- 5) стержневая корневая система
- 6) жизненная форма – в основном травы

Ответ:

--	--	--

10 Вставьте в текст «Хвощи» 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.

ХВОЩИ

Хвощи – это _____ (А) растения, размножающиеся при участии _____ (Б). В наших лесах встречается два вида побегов хвоща: _____ (В), на котором развиваются споры, и _____ (Г), похожий на маленькую зелёную ёлочку. Появление хвощей на полях – признак избыточного содержания кислот в почве.

Перечень элементов:

- 1) весенний
- 2) семенные
- 3) луковица
- 4) насекомое
- 5) летний
- 6) осенний
- 7) вода
- 8) споровые

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 | 1) Насекомые |
| Б) дыхание жаберное | 2) Ракообразные |
| В) тело состоит из головогруди и брюшка | |
| Г) число конечностей у представителей различно | |
| Д) развитие с метаморфозом | |
| Е) дыхание трахейное | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 12** Верны ли следующие суждения о лишайниках?

А. Лишайники растут очень быстро, по 10–30 сантиметров в год.

Б. Гриб в составе лишайника снабжает клетки водоросли водой и минеральными веществами.

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

Ответ:

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



А) Окрас

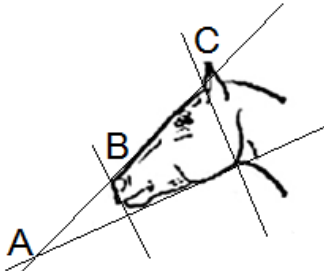
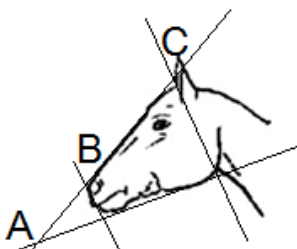


 <p>1. Серая (белая) масть</p>	 <p>2. Рыжая (коричневая) масть</p>	 <p>3. Вороная (чёрная) масть</p>
 <p>4. Мышастая (серая с чёрным) масть</p>	 <p>5. Гнедая и саврасая масти (рыжая / коричневая с чёрным)</p>	 <p>6. Соловая и игрневая масти (с белой гривой и хвостом)</p>

 <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)

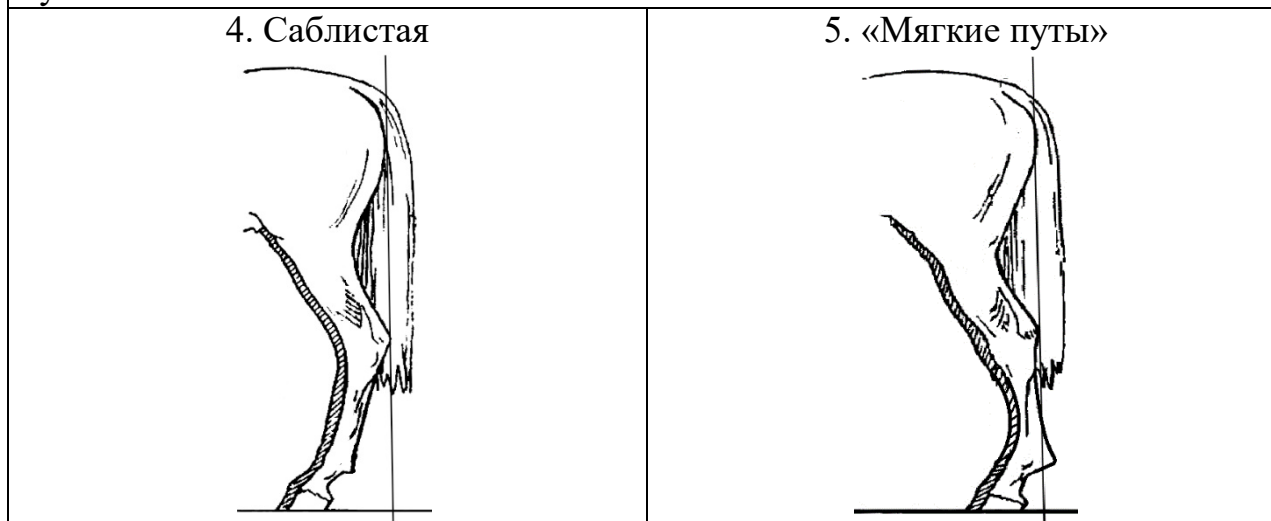
<p>1. Прямая длинная ($AB \approx BC$)</p> 	<p>2. Прямая клиновидная ($AB < BC$)</p> 	<p>3. Горбатая и горбоносая</p> 	<p>4. Щучья</p> 
---	--	--	---

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 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

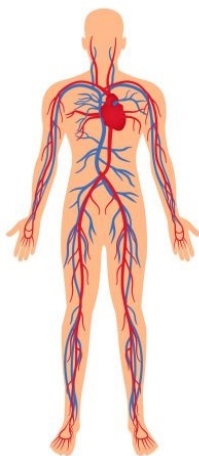
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

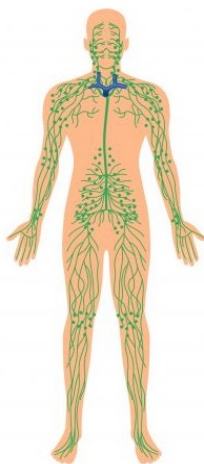
Ответ:

14 Под каким номером изображена кровеносная система человека?

1)



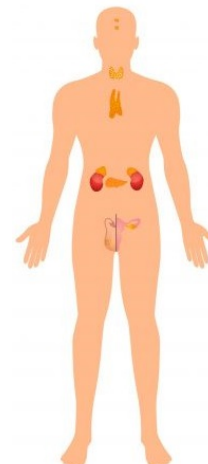
2)



3)



4)



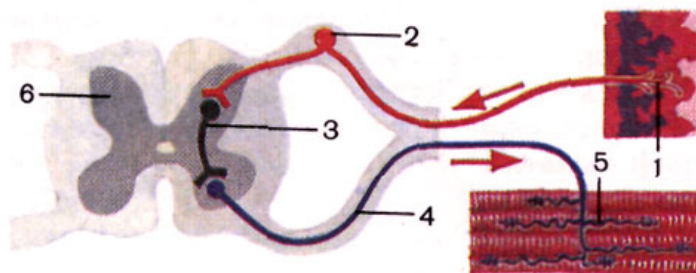
Ответ:

15 Пластический обмен в организме человека направлен на

- 1) биологическое окисление и получение энергии
- 2) удаление продуктов распада из организма
- 3) синтез веществ, специфичных для данного организма
- 4) обмен информацией с окружающей средой

Ответ:

- 16** Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображена схема рефлекторной дуги человека. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.



- 1) рабочий орган
- 2) чувствительный нейрон
- 3) исполнительный нейрон
- 4) двигательный нерв
- 5) рецептор
- 6) спинной мозг

Ответ:

--	--	--

- 17** Что может стать причиной возникновения СПИДа? Выберите три верных ответа 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:

--	--	--

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

СЛОИ КОЖИ

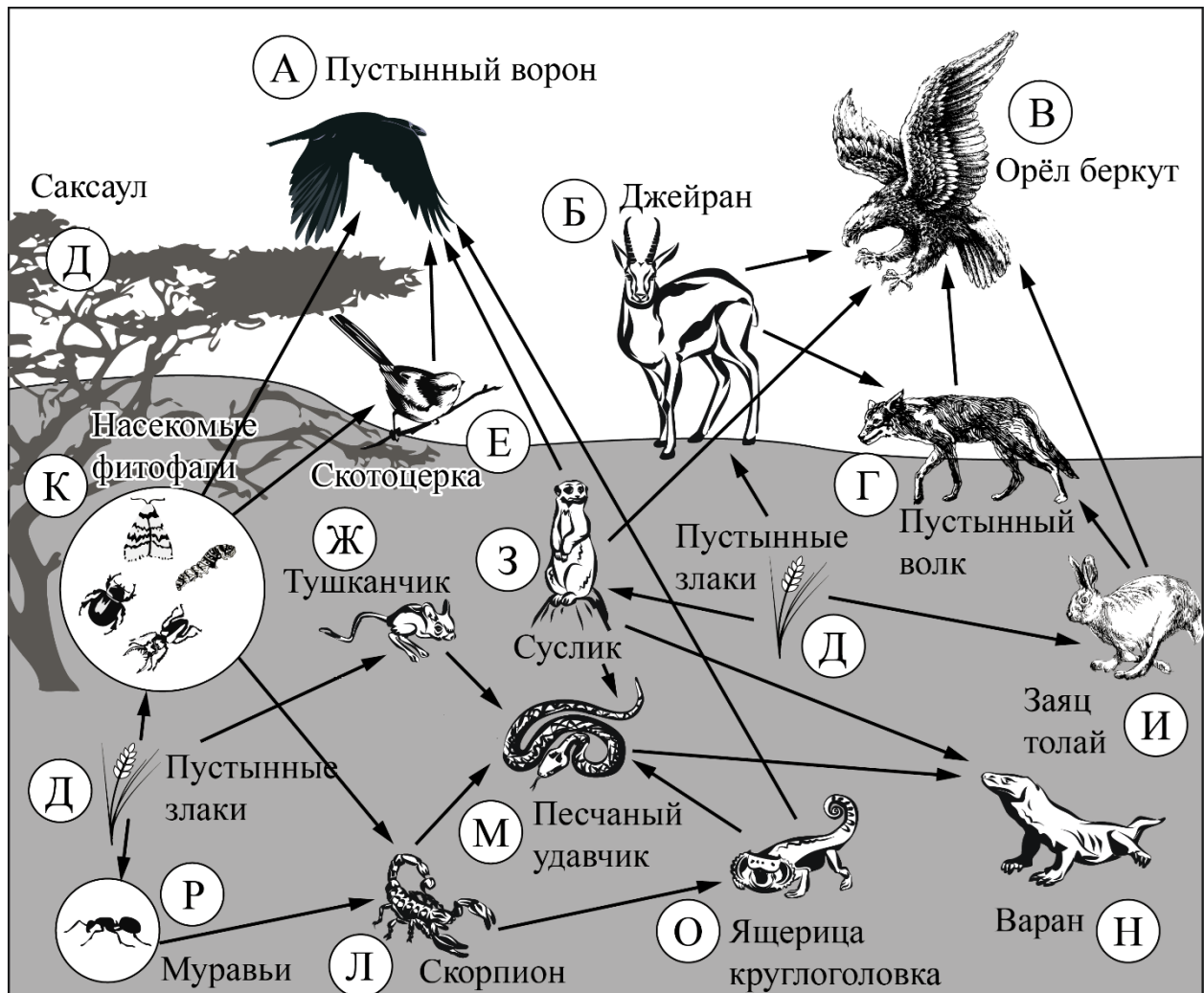
- | | |
|--|--------------------------|
| А) имеет слой ороговевших клеток
Б) пронизан кровеносными капиллярами
В) обеспечивает защиту от ультрафиолета
Г) содержит сальные и потовые железы
Д) вырабатывает витамин D | 1) дерма
2) эпидермис |
|--|--------------------------|

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:

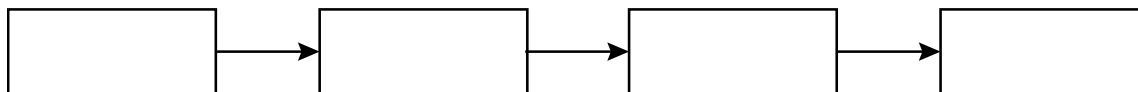
- 1) жизненная форма – прыгающее норное животное
- 2) консумент первого порядка
- 3) активный хищник
- 4) продуцент
- 5) консумент второго и третьего порядков
- 6) выполняет санитарную роль в сообществе

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

Часть 2

Для 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 фотографию растения. Как называют данное растение? В чём заключается его опасность для человека?



- 23** На занятиях биологического кружка Алексей провёл эксперимент. Наполнил два стакана чистой водой и поместил в воду побеги водного растения элодеи, накрыл их воронками, на которые надел пробирки. Затем первый стакан поставил в тёмный шкаф, а второй – на яркий свет. На свету, во втором стакане, элодея выделяет пузырьки газа. Алексей аккуратно снял со второго стакана пробирку, наполненную газом, закрыв её отверстие пальцем. Внёс в пробирку тлеющую лучину, и она загорелась ярким пламенем. Такой же опыт, проведённый с пробиркой из тёмного шкафа, показал, что лучина затухает. Образование какого газа обнаружил в ходе эксперимента Алексей? Объясните, почему растение выделяет этот газ только на свету.

Прочитайте текст и выполните задание 24.**Прямое и непрямое развитие организмов**

В природе существует два типа развития организмов: прямое и непрямое. Прямое развитие происходит без превращений. В этом случае вновь появившийся на свет организм отличается от взрослой особи только размерами, пропорциями и недоразвитием некоторых органов. Такое развитие наблюдается у пресмыкающихся, птиц и млекопитающих. Так, из вороньего яйца вылупляется на свет беспомощный, слепой и голый птенец, а человек рождает маленького ребёнка, не умеющего ходить, говорить и т. д.

При развитии с превращением из яйца появляется личинка, не похожая на взрослый организм. Такое развитие называется непрямым, или развитием с метаморфозом, т. е. постепенным превращением организма во взрослую особь. Личинки растут, питаются, однако в большинстве случаев они не способны к размножению.

У насекомых, таких как кузнечики, саранча, тля, из яйца выходит личинка, похожая на взрослую особь, которая растёт, линяет и превращается во взрослое насекомое или имаго. Такое развитие называют развитием с неполным превращением. Оно характерно и для земноводных.

У насекомых, развивающихся с полным превращением, особь проходит несколько последовательных стадий, отличающихся друг от друга образом жизни и характером питания. Например, у майского жука из яйца выходит гусеница, которая имеет червеобразную форму тела. Затем гусеница после нескольких линек превращается в куколку (неподвижная стадия). Куколка не питается, а развивается через некоторое время во взрослое насекомое. Способы добывания пищи у гусеницы и взрослого жука различны. Гусеница питается подземными частями растений, а жук – листьями. У некоторых видов взрослые особи вообще не питаются, а сразу приступают к размножению. Среди позвоночных животных развитие с метаморфозом происходит у земноводных.

24

Используя содержание текста «Прямое и непрямое развитие организмов», а также знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие стадии развития проходят насекомые с полным превращением?
- 2) Каковы различия во внешнем и внутреннем строении головастика и лягушки? Приведите два примера.
- 3) В чём заключается преимущество развития с метаморфозом?

- 25** Пользуясь *таблицей 1* «Зависимость частоты сновидений от характера деятельности человека, %», ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Зависимость частоты сновидений от характера деятельности человека, %

Характер деятельности	Видели отчётливо	Не видели
Крестьяне	55	20
Чернорабочие	36	21
Служащие	74	8
Студенты	82	7
Врачи	88	6
Педагоги	89	4
Научные работники	90	4

- 1) Что такое сновидение?
- 2) Как связана частота сновидений с профессиональной деятельностью человека?
- 3) В какой социальной группе людей наблюдается максимальное число тех, кто затруднился ответить, видели ли они сновидения?

Рассмотрите таблицы 2, 3, 4 и выполните задание 26.

Таблица 2

**Калорийность при четырёхразовом питании
(от общей калорийности в сутки)**

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
14 %	18 %	50 %	18 %

Таблица 3

**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 4

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
общественной 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 шт.)	8,0	21,0	9,3	266,6
Суп молочный с мака- ронными 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
Чай с сахаром	0	0	14,0	68,0
Хлеб ржаной	3,9	0,4	28,2	135,7

26

17-летний Николай в зимние каникулы посетил Самару. После экскурсии в Самарский художественный музей он пообедал в местном кафе быстрого питания. Подросток заказал себе: борщ, мясную рубленую котлету с гарниром из гречневой каши и кисель.

Используя данные *таблиц 2, 3 и 4*, ответьте на следующие вопросы:

- 1) Какова рекомендуемая калорийность обеда, если Николай питается четыре раза в день?
- 2) Какова реальная энергетическая ценность заказанного обеда, а также отношение поступивших с пищей углеводов к их суточной норме?
- 3) Чем опасна для человека пониженная кислотность желудочного сока?

Тренировочная работа №5 по БИОЛОГИИ

9 класс

21 апреля 2023 года

Вариант БИ2290503

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Тренировочная работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом, часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение тренировочной работы даётся 2,5 часа (150 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответы к заданиям 2–21 записываются в виде цифры, последовательности цифр или букв. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы.

К заданиям 22–26 следует дать развёрнутый ответ. Для записи ответов используют чистый лист.

Все ответы записываются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки. При выполнении работы разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте работы не учитываются при оценивании.**

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, 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 2–21 является цифра, последовательность цифр или букв.

- 1 На рисунке изображены божьи коровки, проживающие в двух различных местообитаниях.



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

Ответ: _____.

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

ОРГАНИЗМЫ

- А) чёрный таракан
Б) чумная палочка
В) бледная поганка
Г) незабудка болотная

ЦАРСТВА

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

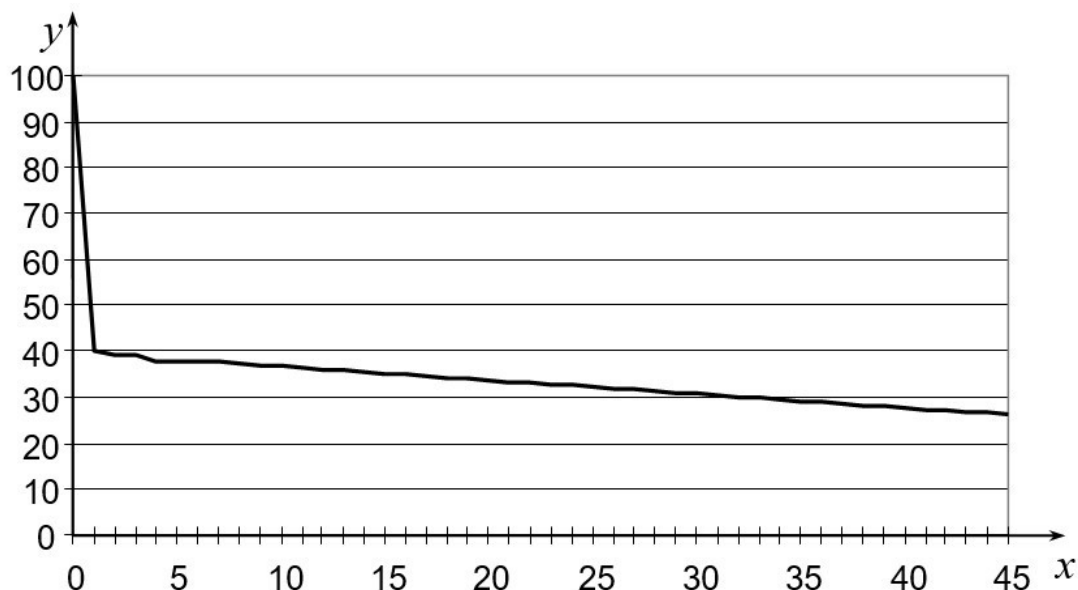
- 3 Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) вид Ландыш майский
2) род Ландыш
3) отдел Покрытосеменные
4) семейство Спаржевые
5) класс Однодольные

Ответ:

--	--	--	--	--

- 4 Изучите график зависимости забывания от времени (по оси x отложено время в часах, а по оси y – доля сохранившейся в памяти информации (в %)).



Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость?

- 1) Доля сохранившейся в памяти информации со временем снижается.
- 2) Через сутки в памяти остаётся не более 10 % информации.
- 3) Наибольшая скорость забывания наблюдается в течение часа.
- 4) Доля сохранившейся в памяти информации не меняется в течение вторых суток.
- 5) С 5-го по 10-й час доля сохранившейся в памяти информации уменьшается на 30 %.

Ответ:

--	--

- 5 Установите последовательность продвижения по организму питательных веществ, входящих в состав бутерброда. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) желудок
- 2) пищевод
- 3) ротовая полость
- 4) тонкий кишечник
- 5) клетки тела

Ответ:

--	--	--	--	--

6 Как называют медицинский прибор, изображённый на фотографии?



- 1) стетоскоп
2) флюорограф
3) пульсоксиметр
4) гастроскоп

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) Обитает в зарослях кустарника и на светлых лесных опушках.
2) Питается листьями винограда и лесной земляники, капусты, конского щавеля, крапивы.
3) Анабиоз у виноградной улитки продолжается до трёх месяцев.
4) Естественными врагами являются ежи, землеройки, ящерицы, кроты.
5) 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
образовательная ткань	деление
корневой волосок	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) растяжение
2) проведение
3) защита
4) всасывание

Ответ:

9 Чем отличаются голосеменные растения от папоротников? Выберите три верных ответа из шести 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 «Хвощи» 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.

ХВОЩИ

Хвощи – это _____ (А) растения, размножающиеся при участии _____ (Б). В наших лесах встречается два вида побегов хвоща: _____ (В), на котором развиваются споры, и _____ (Г), похожий на маленькую зелёную ёлочку. Появление хвощей на полях – признак избыточного содержания кислот в почве.

Перечень элементов:

- 1) весенний
- 2) семенные
- 3) луковица
- 4) насекомое
- 5) летний
- 6) осенний
- 7) вода
- 8) споровые

Ответ:

А	Б	В	Г

- 11** Установите соответствие между характеристиками и животными, изображёнными на рисунках 1 и 2: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.



1



2

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЖИВОТНЫЕ

- | | |
|---|------|
| А) наличие хитинового покрова | 1) 1 |
| Б) имеется внутренний скелет | 2) 2 |
| В) лёгочное дыхание | |
| Г) четыре пары членистых конечностей | |
| Д) кожа сухая, покрыта роговыми чешуйками | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- 12** Верны ли следующие суждения о лишайниках?

А. Лишайники растут очень быстро, по 10–30 сантиметров в год.
 Б. Гриб в составе лишайника снабжает клетки водоросли водой и минеральными веществами.

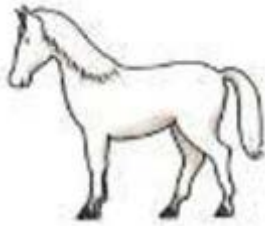
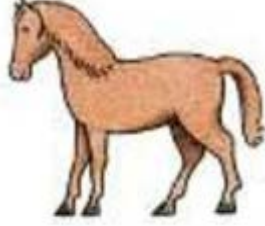


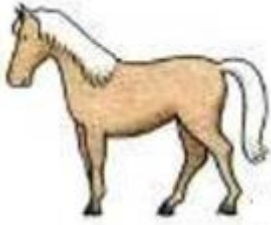
- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба суждения |
| 2) верно только Б | 4) оба суждения неверны |

Ответ:

- 13** Рассмотрите фотографию пятнистой лошади. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: масть (окрас), постановка головы, форма головы, постановка задних конечностей. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



А) Окрас (без учёта белых отметин на ногах)

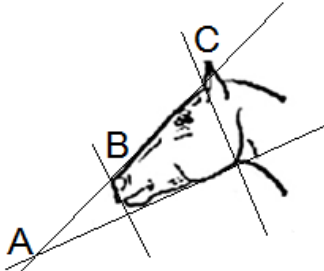
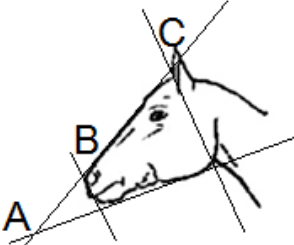


 1. Серая (белая) масть	 2. Рыжая (коричневая) масть	 3. Вороная (чёрная) масть
 4. Мышастая (серая с чёрным) масть	 5. Гнедая и саврасая масти (рыжая / коричневая с чёрным)	 6. Соловая и игрневая масти (с белой гривой и хвостом)

 <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> 
--	---	---	--

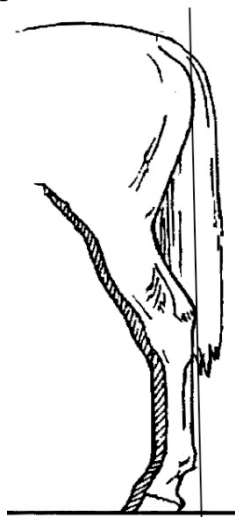
В) Форма головы (по профилю)

<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

1. Прямая



2. Подставленная



3. Отставленная



Если линия не проходит через крайнюю точку задней поверхности путового сустава

4. Саблистая



5. «Мягкие путы»



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 саблности.

1) соответствует

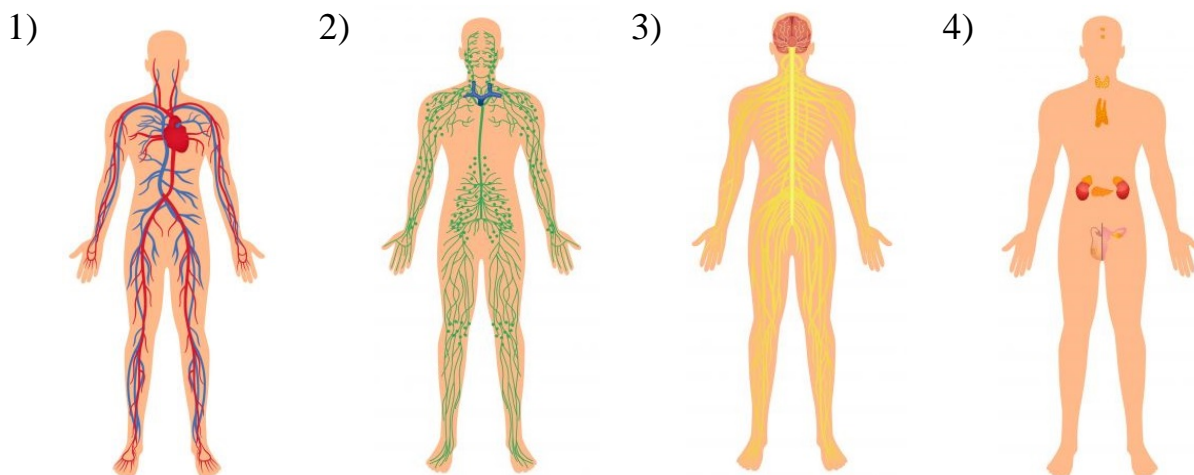
2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ:

14 Под каким номером изображена кровеносная система человека?



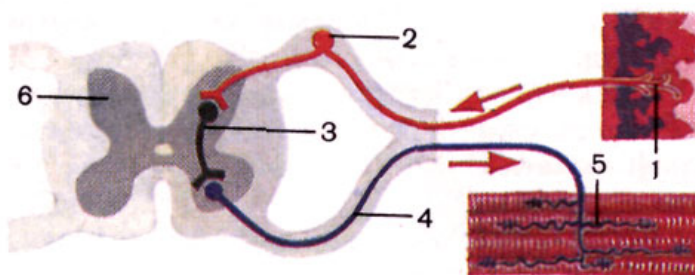
Ответ:

15 Что из перечисленного происходит у человека во время выдоха?

- 1) сокращение наружных межрёберных мышц
- 2) сокращение диафрагмы
- 3) увеличение объёма грудной полости
- 4) расслабление диафрагмы

Ответ:

16 Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображена схема рефлекторной дуги человека. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.



- 1) рабочий орган
- 2) чувствительный нейрон
- 3) исполнительный нейрон
- 4) двигательный нерв
- 5) рецептор
- 6) спинной мозг

Ответ:

--	--	--

17 Какой фактор может стать причиной возникновения СПИДа? Выберите три верных ответа 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:

--	--	--

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) имеет слой ороговевших клеток
- Б) пронизан кровеносными капиллярами
- В) обеспечивает защиту от ультрафиолета
- Г) содержит сальные и потовые железы
- Д) вырабатывает витамин D

СЛОИ КОЖИ

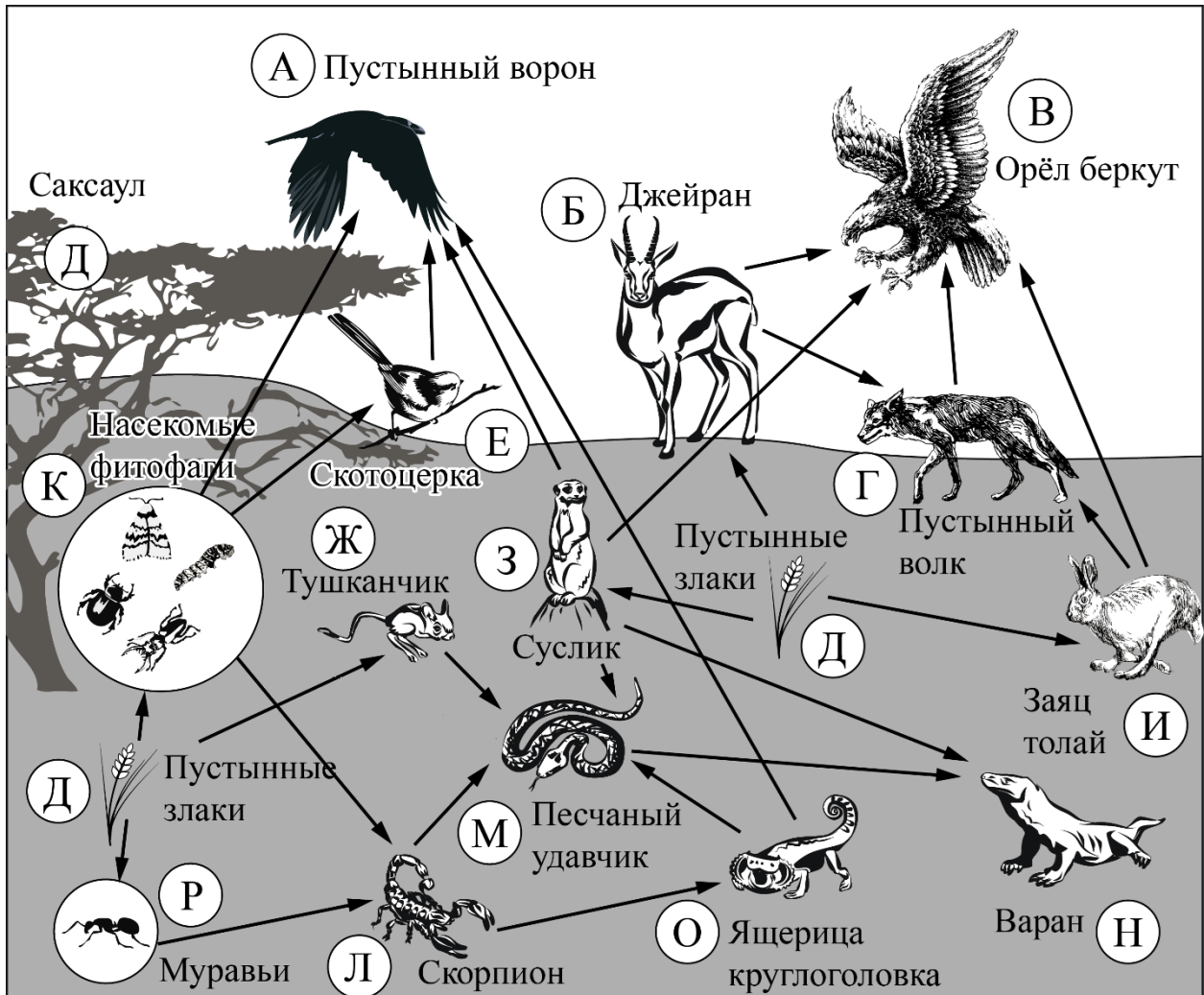
- 1) дерма
- 2) эпидермис

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 тушканчика**.
Список характеристик:

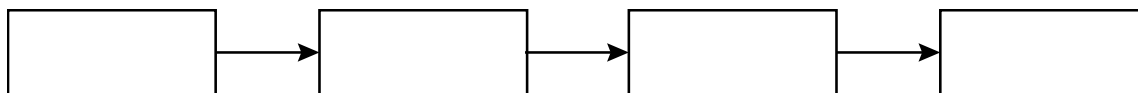
- 1) жизненная форма – прыгающее норное животное
- 2) консумент первого порядка
- 3) паразитирует на крупных млекопитающих
- 4) продуцент
- 5) редуцент
- 6) растительноядное животное

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

- 20** Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит тушканчик. 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 беркутов и скорпионов, если в течение нескольких лет шло уменьшение численности тушканчиков?

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 беркутов	Численность скорпионов

Часть 2

Для 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 фотографию растения. Как называют данное растение? В чём заключается его опасность для человека?



- 23** Одним из важнейших научных экспериментов Яна ван Гельмонта стала попытка установить, откуда растения получают вещества для своего развития. Для своего эксперимента он взял иву – растение, неприхотливое в питании и быстрорастущее. Учёный взял большой горшок, засыпал в него 80 кг почвы и посадил саженец весом 2 кг. Далее он только поливал свой саженец дождевой водой – чистота опыта должна была создать условия, схожие с природными. Эксперимент Яна ван Гельмонта длился пять лет, по завершении которых он аккуратно извлёк из почвы выросшее дерево. Взвешивание растения показало, что его масса увеличилась примерно на 74 кг, а масса почвы уменьшилась на 60 г. Какую гипотезу проверял Ян ван Гельмонт в ходе своего эксперимента? Какой вывод мог сделать учёный по итогам эксперимента?

Прочитайте текст и выполните задание 24.**Прямое и непрямое развитие организмов**

В природе существует два типа развития организмов: прямое и непрямое. Прямое развитие происходит без превращений. В этом случае вновь появившийся на свет организм отличается от взрослой особи только размерами, пропорциями и недоразвитием некоторых органов. Такое развитие наблюдается у пресмыкающихся, птиц и млекопитающих. Так, из вороньего яйца вылупляется на свет беспомощный, слепой и голый птенец, а человек рождает маленького ребёнка, не умеющего ходить, говорить и т. д.

При развитии с превращением из яйца появляется личинка, не похожая на взрослый организм. Такое развитие называется непрямым, или развитием с метаморфозом, т. е. постепенным превращением организма во взрослую особь. Личинки растут, питаются, однако в большинстве случаев они не способны к размножению.

У насекомых, таких как кузнечики, саранча, тля, из яйца выходит личинка, похожая на взрослую особь, которая растёт, линяет и превращается во взрослое насекомое или имаго. Такое развитие называют развитием с неполным превращением. Оно характерно и для земноводных.

У насекомых, развивающихся с полным превращением, особь проходит несколько последовательных стадий, отличающихся друг от друга образом жизни и характером питания. Например, у майского жука из яйца выходит гусеница, которая имеет червеобразную форму тела. Затем гусеница после нескольких линек превращается в куколку (неподвижная стадия). Куколка не питается, а развивается через некоторое время во взрослое насекомое. Способы добывания пищи у гусеницы и взрослого жука различны. Гусеница питается подземными частями растений, а жук – листьями. У некоторых видов взрослые особи вообще не питаются, а сразу приступают к размножению. Среди позвоночных животных развитие с метаморфозом происходит у земноводных.

24

Используя содержание текста «Прямое и непрямое развитие организмов», а также знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие стадии развития проходят насекомые с полным превращением?
- 2) Каковы различия во внешнем и внутреннем строении головастика и лягушки? Приведите два примера.
- 3) В чём заключается преимущество развития с метаморфозом?

- 25** 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. чел.	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) Для какого заболевания характерен наименьший средний срок продолжительности жизни больного?
- 2) Какие две системы органов курильщика в наибольшей степени подвержены заболеваниям?
- 3) Какое воздействие оказывает никотин на кровеносные сосуды?

Рассмотрите таблицы 2, 3, 4 и выполните задание 26.

*Таблица 2***Калорийность при четырёхразовом питании
(от общей калорийности в сутки)**

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
14 %	18 %	50 %	18 %

*Таблица 3***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 4

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
общественной 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 шт.)	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
Чай с сахаром	0	0	14,0	68,0
Хлеб ржаной	3,9	0,4	28,2	135,7

26

17-летний Николай в зимние каникулы посетил Самару. После экскурсии в Самарский художественный музей он пообедал в местном кафе быстрого питания. Подросток заказал себе: борщ, мясную рубленую котлету с гарниром из гречневой каши и кисель.

Используя данные таблиц 2, 3 и 4, ответьте на следующие вопросы:

- 1) Какова рекомендуемая калорийность обеда, если Николай питается четыре раза в день?
- 2) Какова реальная энергетическая ценность заказанного обеда, а также отношение поступивших с пищей углеводов к их суточной норме?
- 3) Чем опасна для человека пониженная кислотность желудочного сока?

Тренировочная работа №5 по БИОЛОГИИ

9 класс

21 апреля 2023 года

Вариант БИ2290504

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Тренировочная работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом, часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение тренировочной работы даётся 2,5 часа (150 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответы к заданиям 2–21 записываются в виде цифры, последовательности цифр или букв. Ответы запишите в поле ответа в тексте работы.

К заданиям 22–26 следует дать развёрнутый ответ. Для записи ответов используют чистый лист.

Все ответы записываются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки. При выполнении работы разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте работы не учитываются при оценивании.**

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются.

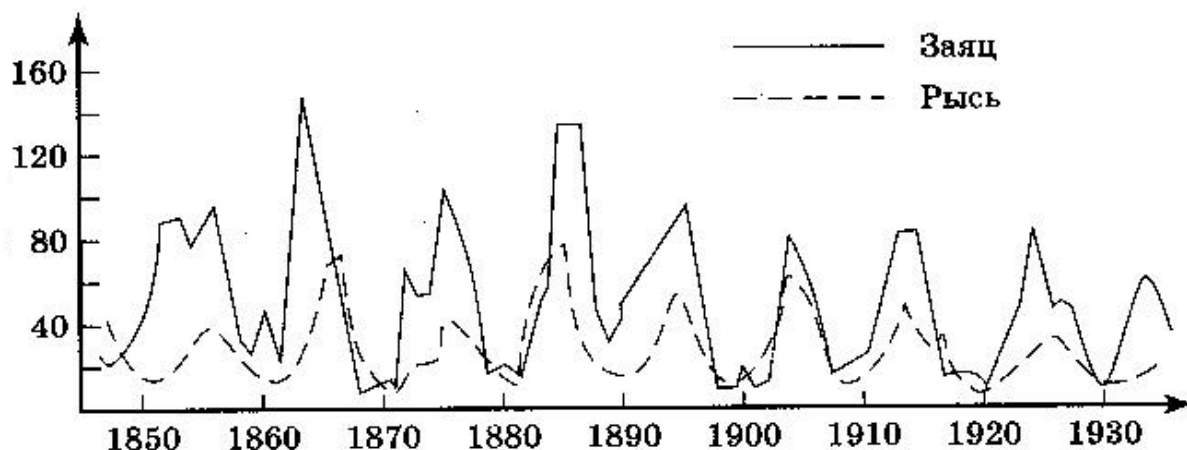
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–21 является цифра, последовательность цифр или букв.

- 1 На графиках продемонстрированы изменения численности зайцев и рысей за несколько лет наблюдений.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрирует данное явление природы?

Ответ: _____.

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

ОРГАНИЗМЫ

- А) кишечная палочка
Б) пеницилл
В) клевер гибридный
Г) гребенчатый тритон

ЦАРСТВА

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

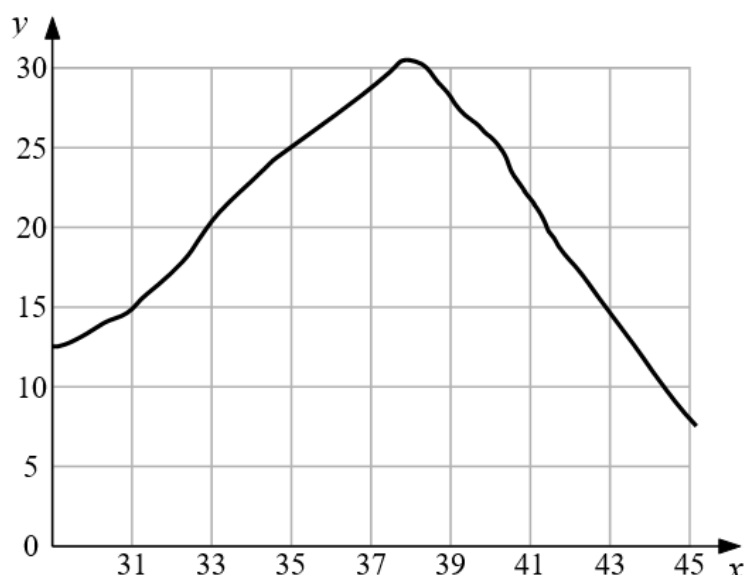
3 Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) отдел Хвощевидные
- 2) род Хвощ
- 3) царство Растения
- 4) вид Хвощ лесной
- 5) класс Хвощовые

Ответ:

--	--	--	--	--

4 Изучите график, отражающий зависимость скорости ферментативной реакции от температуры (по оси x отложена температура тела человека ($^{\circ}\text{C}$), а по оси y – скорость химической реакции (усл. ед.)).



Какие два из нижеприведённых описаний характеризуют данную зависимость?

- 1) С повышением температуры скорость реакции возрастает.
- 2) Скорость реакции максимальна при температуре около 38°C .
- 3) Скорость реакции снижается до 10 усл. ед. при температуре 43°C .
- 4) Скорость реакции прямо пропорциональна росту температуры.
- 5) Скорость реакции сначала растёт, достигая максимума, а затем снижается.

Ответ:

--	--

5) 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:

--	--	--	--	--

6) Как называют медицинский прибор, изображённый на фотографии?



- 1) тонометр
- 2) спирометр
- 3) динамометр
- 4) глюкометр

Ответ:

--

7 Известно, что **европейская косуля** – парнокопытное травоядное млекопитающее. 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) Европейская косуля распространена практически повсеместно на территории Европы и на части территории Передней Азии.
- 2) Косули практически оседлы и не совершают массовых сезонных миграций.
- 3) В суточный рацион европейской косули в среднем входит от 1,5–2,5 кг до 4 кг зелёной растительной массы.
- 4) Конечности четырёхпалые, с развитыми третьим и четвёртым пальцами, концевые фаланги которых одеты копытами.
- 5) В первые 2–3 недели самка кормит косулят несколько раз в день жирным питательным молоком.
- 6) Европейская косуля оказалась наиболее приспособлена к изменённым человеком ландшафтам.

Ответ:

--	--	--

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

Объект	Процесс
гамета	половое размножение
...	бесполое размножение

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) спора 2) семя 3) плод 4) цветок

Ответ:

--

9 Какие признаки характерны для цветковых растений класса Двудольные? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) мочковатая корневая система
- 2) сетчатое жилкование листьев
- 3) число лепестков и чашелистиков кратно 4 или 5
- 4) отсутствие камбия в стебле
- 5) стержневая корневая система
- 6) жизненная форма – в основном травы

Ответ:

--	--	--

- 10** Вставьте в текст «Транспортная функция крови» 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.

ТРАНСПОРТНАЯ ФУНКЦИЯ КРОВИ

Кровь переносит от пищеварительной системы ко всем клеткам тела _____ (А) и выносит продукты жизнедеятельности к выделительной системе. От лёгких к тканям и органам кровь транспортирует _____ (Б), а обратно уносит _____ (В). Кровь переносит также _____ (Г) – вещества, выделяемые железами внутренней секреции, с помощью которых регулируется деятельность всего организма.

Список элементов:

- 1) гормоны
- 2) кислород
- 3) вода
- 4) ферменты
- 5) углекислый газ
- 6) питательные вещества
- 7) пищевые продукты
- 8) жидкие продукты обмена

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

- 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) развитие с метаморфозом
- Е) дыхание трахейное

КЛАССЫ ЧЛЕНИСТОНОГИХ

- 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 лишайниках?

А. Тело лишайника образовано гифами гриба и одноклеточными зелёными водорослями.

Б. Размножаются лишайники кусочками слоевища.

1) верно только А

3) верны оба суждения

2) верно только Б

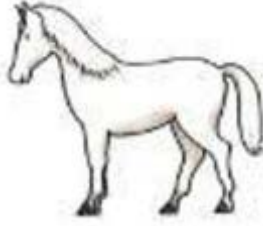
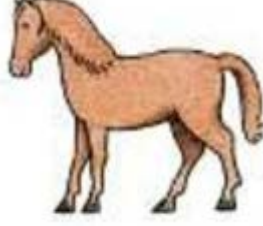

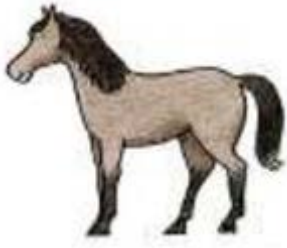

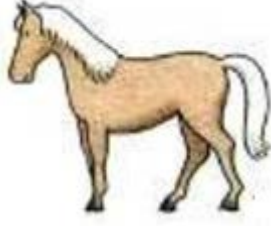
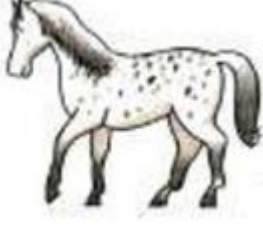
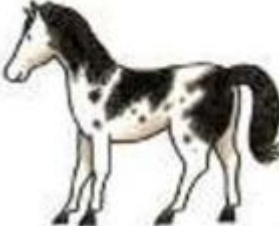

4) оба суждения неверны

Ответ:

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



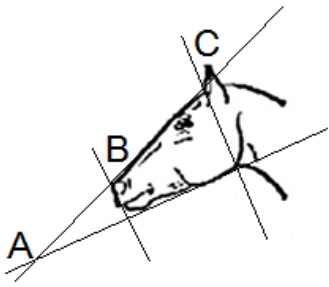
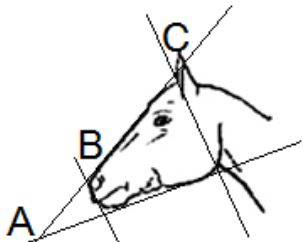


А) Окрас

 1. Серая (белая) масть	 2. Рыжая (коричневая) масть	 3. Вороная (чёрная) масть
 4. Мышастая (серая с чёрным) масть	 5. Гнедая и саврасая масти (рыжая / коричневая с чёрным)	 6. Соловая и игреневая масти (с белой гривой и хвостом)
 7. Чубарая (белая с мелкими пятнами) масть	 8. Пегая (белая с крупными пятнами) масть	 9. Масть в яблоках (со светлыми мелкими пятнами)

Б) Постановка головы

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

В) Форма головы (по профилю)

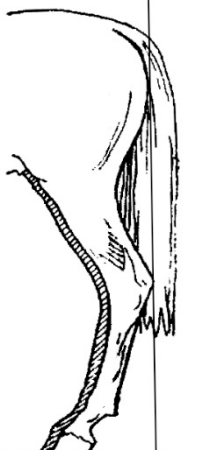
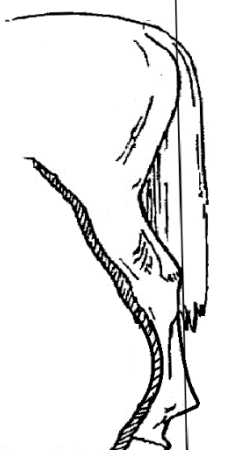
<p>1. Прямая длинная ($AB \approx BC$)</p> 	<p>2. Прямая клиновидная ($AB < BC$)</p> 	<p>3. Горбатая и горбоносая</p> 	<p>4. Щучья</p> 
---	--	--	---

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

<p>1. Прямая</p> 	<p>2. Подставленная</p> 	<p>3. Отставленная</p> 
---	--	---

Если линия не проходит через крайнюю точку задней поверхности путового сустава

<p>4. Саблистая</p> 	<p>5. «Мягкие пути»</p> 
---	---

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

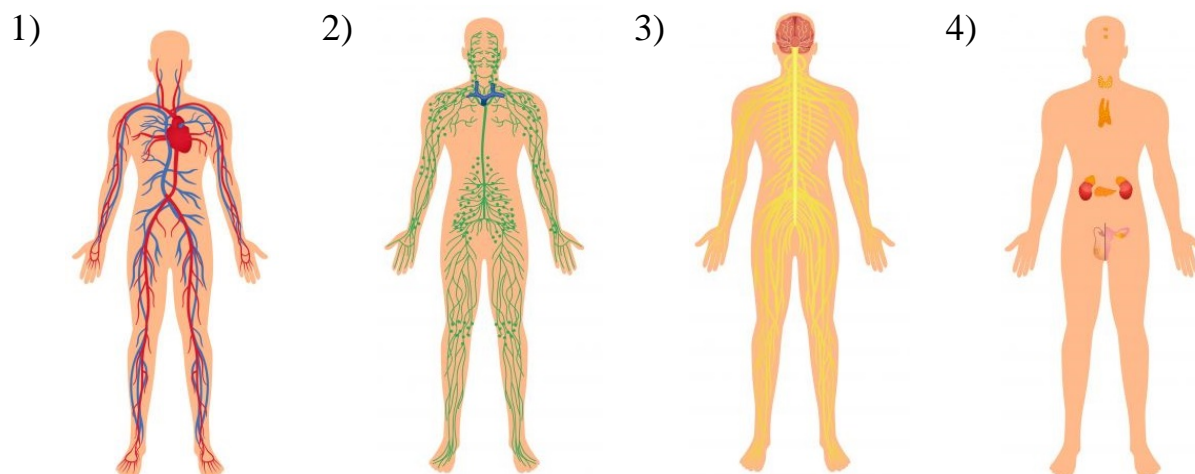
- 1) соответствует
- 2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

14 На рисунке под каким номером изображена эндокринная система человека?



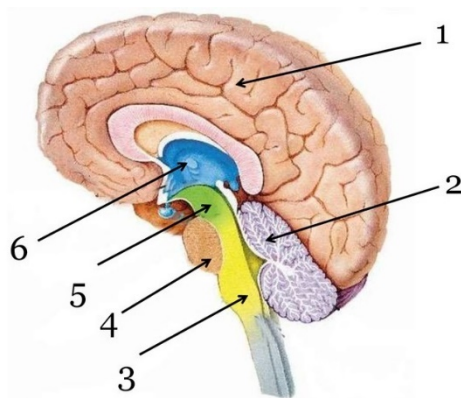
Ответ:

15 Пластический обмен в организме человека направлен на

- 1) биологическое окисление и получение энергии
- 2) удаление продуктов распада из организма
- 3) синтез веществ, специфичных для данного организма
- 4) обмен информацией с окружающей средой

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** Что может стать причиной возникновения СПИДа? Выберите три верных ответа 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:

--	--	--

18 Установите соответствие между характеристиками и отделами уха: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОТДЕЛЫ УХА

- А) усиливает звук
- Б) сообщается с носоглоткой
- В) формирует нервные импульсы
- Г) включает вестибулярный аппарат
- Д) заполнено воздухом

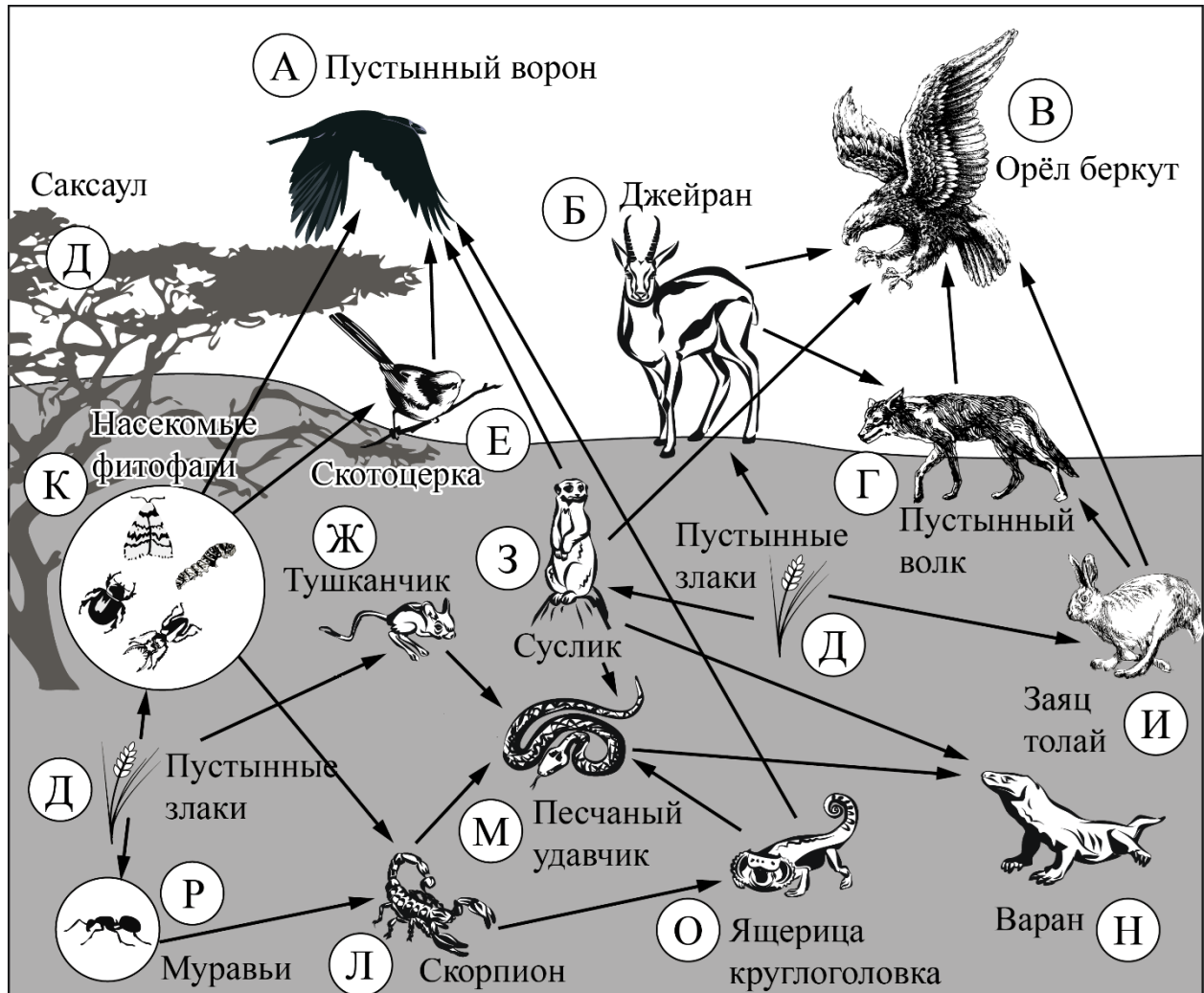
- 1) внутреннее ухо
- 2) среднее ухо

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:

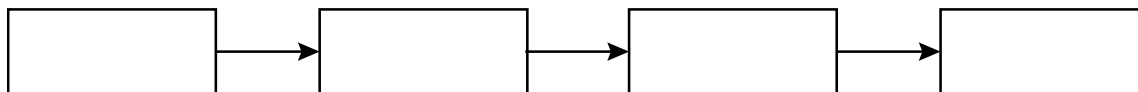
- 1) жизненная форма – прыгающее норное животное
- 2) консумент первого порядка
- 3) активный хищник
- 4) продуцент
- 5) консумент второго и третьего порядков
- 6) выполняет санитарную роль в сообществе

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

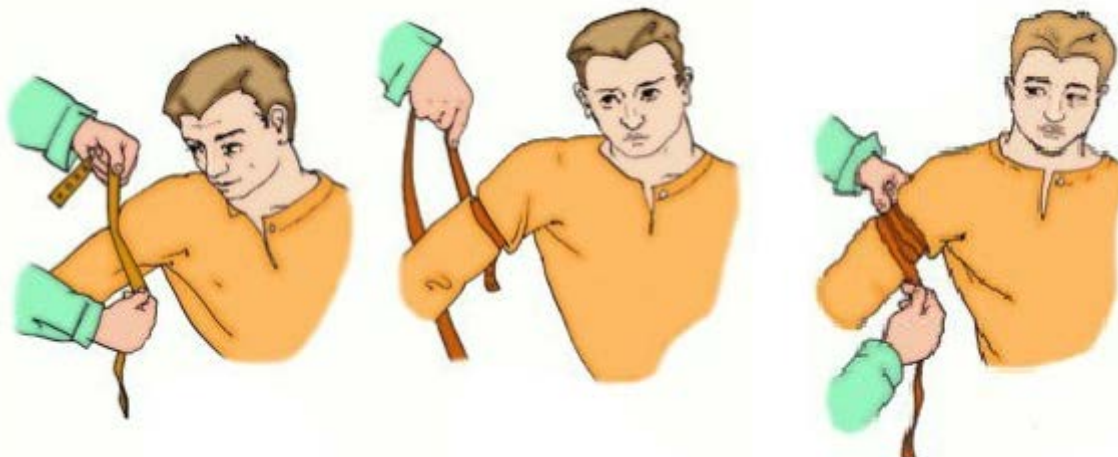
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Численность пустынных воронов	Численность зайцев

Часть 2

Для 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 с изображением этапов оказания первой помощи. Как называют изображённую манипуляцию? Назовите одно из правил оказания данного вида первой помощи.



- 23** На занятиях биологического кружка Алексей провёл эксперимент. Наполнил два стакана чистой водой и поместил в воду побеги водного растения элодеи, накрыл их воронками, на которые надел пробирки. Затем первый стакан поставил в тёмный шкаф, а второй – на яркий свет. На свету, во втором стакане, элодея выделяет пузырьки газа. Алексей аккуратно снял со второго стакана пробирку, наполненную газом, закрыв её отверстие пальцем. Внёс в пробирку тлеющую лучину, и она загорелась ярким пламенем. Такой же опыт, проведённый с пробиркой из тёмного шкафа, показал, что лучина затухает. Образование какого газа обнаружил в ходе эксперимента Алексей? Объясните, почему растение выделяет этот газ только на свету.

Прочитайте текст и выполните задание 24.**МИТОХОНДРИИ И ХЛОРОПЛАСТЫ**

Митохондрии и хлоропласты – наиболее крупные органоиды клетки. Они имеют свои собственные молекулы ДНК, способны независимо от ядра клетки к биосинтезу и делению. Эти органоиды преобразуют внешнюю энергию в виды, которые могут быть использованы для жизнедеятельности клеток и целостных организмов.

Эллипсоидные по форме митохондрии характерны для всех эукариот. Наружная мембрана у них гладкая, а внутренняя образует складки. На мембранах складок располагаются многочисленные ферменты. Основная функция митохондрий – синтез универсального источника энергии – АТФ – в процессе окисления органических веществ.

Хлоропласты, в отличие от митохондрий, присутствуют только в растительных клетках, но встречаются и у некоторых простейших, например, у зелёной эвглены. С этими органоидами связан процесс фотосинтеза, заключающийся в преобразовании световой энергии в энергию химических связей молекул глюкозы. Благодаря процессу фотосинтеза в атмосферу постоянно поступает кислород.

Хлоропласты несколько крупнее митохондрий. Внутри их почти шаровидного тела имеются многочисленные мембраны, на которых располагаются ферменты. Там же находится пигмент хлорофилл, придающий пластидам зелёный цвет.

24

Используя содержание текста «Митохондрии и хлоропласты», а также знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие вещества являются исходными в фотосинтезе?
- 2) В чём сходство митохондрий и хлоропластов?
- 3) В каком органоиде клетки протекает фотосинтез?

25

Пользуясь *таблицей 1* «Зависимость частоты сновидений от характера деятельности человека, %», ответьте на следующие вопросы.

*Таблица 1***Зависимость частоты сновидений от характера деятельности человека, %**

Характер деятельности	Видели отчётливо	Не видели
Крестьяне	55	20
Чернорабочие	36	21
Служащие	74	8
Студенты	82	7
Врачи	88	6
Педагоги	89	4
Научные работники	90	4

- 1) Что такое сновидение?
- 2) Как связана частота сновидений с профессиональной деятельностью человека?
- 3) В какой социальной группе людей наблюдается максимальное число тех, кто затрундился ответить, видели ли они сновидения?

Рассмотрите таблицы 2 и 3, 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
Суп молочный с макаронными изделиями	8,3	11,3	25,8	233,8
Мясные биточки	8,0	21,0	9,3	266,6
Котлета мясная рубленая	9,2	9,9	6,5	155,6
Гарнир из отварного риса	4,8	1,2	53,0	245,2
Гарнир из отварных макарон	5,4	4,3	38,7	218,9
Кисель	0,0	0,0	19,6	80,0
Чай с сахаром – 2 ч. л.	0,0	0,0	14,0	68,0
Хлеб пшеничный	2,0	0,6	7,2	64,2
Хлеб ржаной	3,9	0,4	28,2	135,7

26

В понедельник второклассница Ангелина посетила школьную столовую, где ей предложили на обед следующее меню: суп молочный с макаронными изделиями, мясную котлету с гарниром из отварных макарон, кисель и кусок ржаного хлеба. Используя данные *таблиц 2 и 3*, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Каково содержание жиров в школьном обеде?
- 2) Какое ещё количество ккал энергии необходимо потребить с пищей в этот день Ангелине, чтобы восполнить суточную потребность, если её возраст составляет 8 лет?
- 3) Каковы функции жиров в организме человека? Назовите одну из таких функций.