

Тренировочная работа №3 по БИОЛОГИИ

9 класс

18 января 2023 года

Вариант БИ2290301

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.

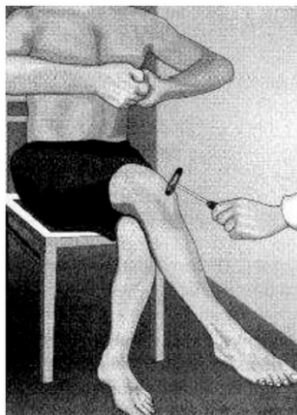
Желаем успеха!

Часть 1

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

1

В изображённом на рисунке опыте экспериментатор ударяет пациента неврологическим молоточком чуть ниже коленной чашечки.



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем он иллюстрирует?

Ответ: _____.

2

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

ОРГАНИЗМЫ

- А) трутовик окаймлённый
- Б) холерный вибрион
- В) горошек мышинный
- Г) инфузория туфелька

ЦАРСТВА

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

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.

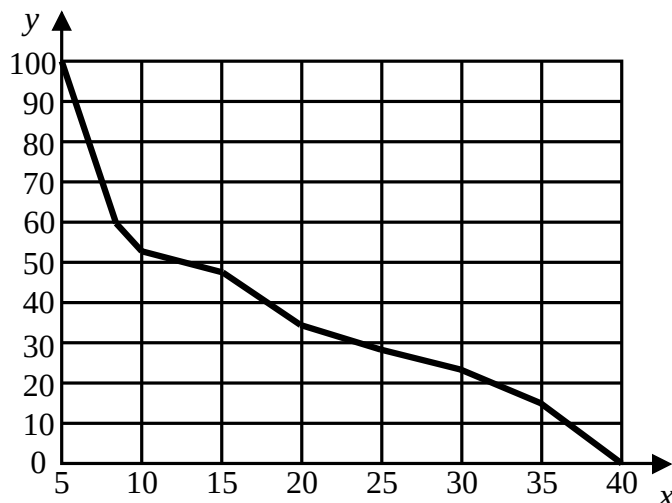
- 1) семейство Розоцветные
- 2) род Шиповник
- 3) отдел Покрытосеменные
- 4) вид Шиповник обыкновенный
- 5) класс Двудольные

Ответ:

--	--	--	--	--

4

Изучите график зависимости использования организмом человека энергии гликогена от продолжительности физической нагрузки (по оси x отложена продолжительность физической нагрузки (минуты), а по оси y – доля использования гликогена от других источников энергии в клетке (%)).



Какие два из нижеприведённых описаний характеризуют данную зависимость в указанном интервале времени?

- 1) В интервале от 5 до 8 минут использование гликогена наиболее интенсивно снижается.
- 2) Использование гликогена сначала снижается медленно, затем быстрее.
- 3) Использование гликогена снижается до нуля к 40-й минуте тренировки.
- 4) В интервале 10–15 минут использование гликогена не меняется.
- 5) На 20-й минуте тренировки доля использования гликогена превышает 40 %.

Ответ:

--	--

5

Расположите в правильном порядке элементы рефлекторной дуги человека при отдёргивании руки от горячего предмета. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) вставочный нейрон
- 2) чувствительный нейрон
- 3) рецепторы кожи
- 4) скелетная мышца
- 5) исполнительный нейрон

Ответ:

--	--	--	--	--

- 6 С какой целью используют медицинский прибор, изображённый на фотографии?



- 1) измерение артериального давления
- 2) повышение кислородной ёмкости крови
- 3) определение жизненной ёмкости лёгких
- 4) контроль пульса во время физической нагрузки

Ответ:

- 7 Известно, что **Бобр обыкновенный** – крупный грызун, приспособленный к полуводному образу жизни. 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) Длина тела животного достигает 1–1,5 м, а масса – до 32 кг.
- 2) Главными естественными врагами бобра являются волки, бурые медведи и лисы.
- 3) Мощными резцами бобр подгрызает стволы деревьев и валит их на землю, а затем объедает кору и ветви.
- 4) Бобр очень чистоплотен, никогда не засоряет своего жилья остатками еды и экскрементами.
- 5) Бобр издавна добывается ради красивого и прочного меха.
- 6) Между пальцами у животных имеются плавательные перепонки, сильно развитые на задних конечностях и слабо – на передних.

Ответ:

----------------------	----------------------	----------------------

8

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

Общее	Частное
...	щиток
плод	ягода

Какой термин следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- | | |
|-------------|------------|
| 1) соцветие | 3) эмбрион |
| 2) личинка | 4) орган |

Ответ:

9

Выберите из приведённых характеристик те, которые относятся к царству растений. Выберите три верных признака и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) в клеточную стенку входит полисахарид хитин
- 2) клетки содержат пластиды
- 3) организм обладает неограниченным ростом
- 4) запасной углевод в клетках – гликоген
- 5) питаются другими организмами
- 6) содержат хлорофилл

Ответ:

----------------------	----------------------	----------------------

10

Вставьте в текст «Хордовые» 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.

ХОРДОВЫЕ

В эмбриональном развитии человека есть черты, характерные для всех представителей типа _____ (А). Развитие двух пар конечностей, позвоночник, формирующийся на месте хорды, определяют принадлежность человека к подтипу _____ (Б). Четырёхкамерное сердце, развитая кора головного мозга, _____ (В) железы, кожный покров и зубы четырёх видов свидетельствуют о принадлежности человека к классу _____ (Г).

Список элементов

- 1) млечные
- 2) Хордовые
- 3) Позвоночные
- 4) пахучие
- 5) Млекопитающие
- 6) Человекообразные
- 7) Однопроходные

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

- А) один круг кровообращения
 Б) постоянная температура тела
 В) имеется боковая линия
 Г) дыхание лёгочное
 Д) дифференцированные зубы

ЖИВОТНЫЕ

- 1) 1
 2) 2

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

- 12** Верны ли следующие суждения о бактериях?

А. При производстве кисломолочных продуктов и квашеной капусты используют молочнокислые бактерии.
 Б. Почвенные бактерии гниения являются вредителями сельского хозяйства.

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

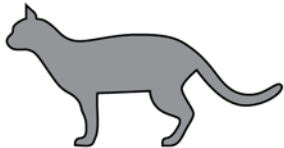
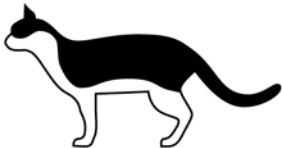
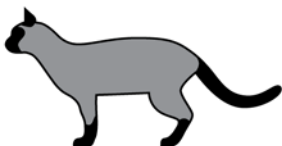
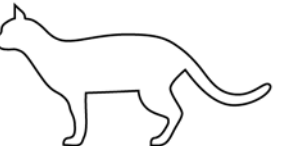
Ответ:

13

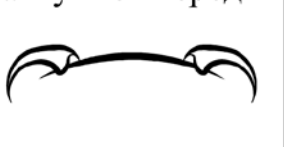
Рассмотрите фотографию кошки шоколадного окраса. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению кошки, по следующему плану: окрас шерсти, форма ушей, форма головы. Заполните таблицу.



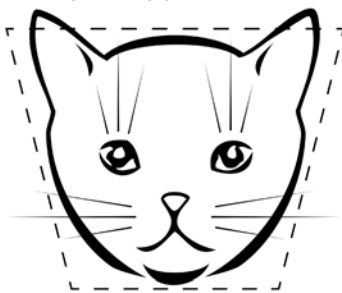
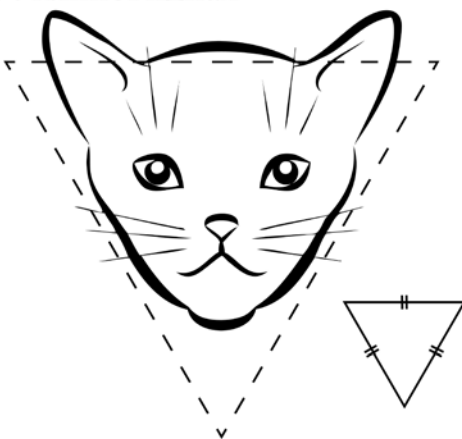
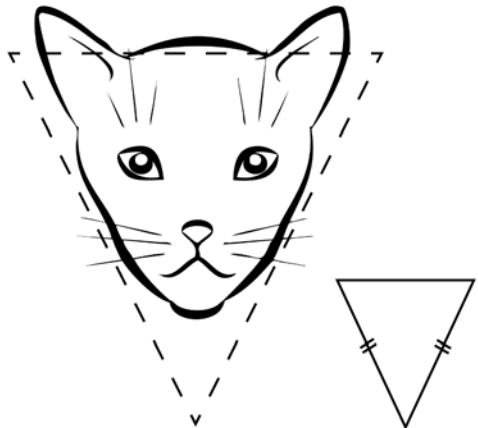
А. Окрас шерсти

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

Б. Форма ушей

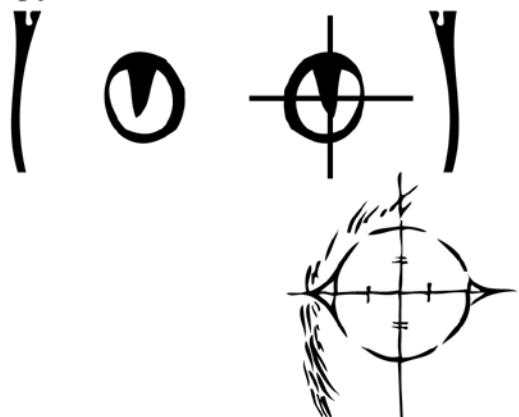
1) стоячие прямые (треугольные) 	2) стоячие округлые 	3) прилегающие / загнутые вперёд 	4) загнутые назад 
--	--	--	--

В. Форма головы

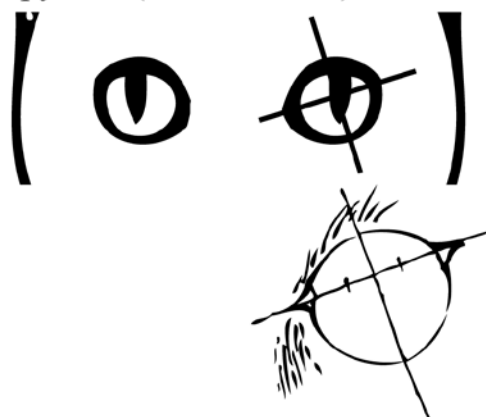
1) круглая 	2) трапецевидная 
3) клиновидная 	4) треугольная 

Г. Форма глаз

1) круглая



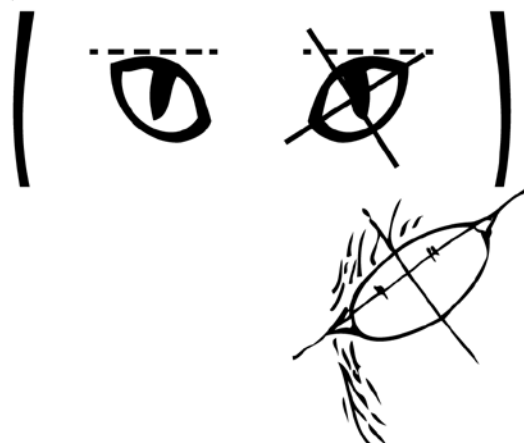
2) округлая (каплевидная)



3) овальная



4) миндалевидная



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

Бурманская кошка относится к короткошёрстным породам средних размеров. Голова европейской бурмы имеет клиновидную форму. Треугольники ушек расположены далеко друг от друга, а их внешняя сторона – прямая, подчёркивает линию щёк. Глаза бурманской кошки широко посажены друг от друга, довольно большие и выразительные, миндалевидной формы. К признанным стандартам окраса бурм относят ровный тон, допускается пойнт.

1) соответствует

2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г	Д
Ответ:					

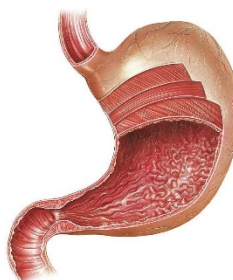
14

Под каким номером на рисунке изображён орган пищеварительной системы человека?

1)



3)



2)



4)



Ответ:

15

Одной из функций эпидермиса кожи человека является

1) накопление подкожного жира

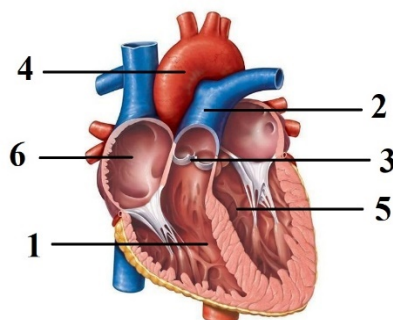
2) образование пота

3) образование новых клеток

4) регуляция температуры тела

Ответ:

- 16** Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено сердце человека. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.



- 1) правый желудочек
- 2) лёгочный ствол
- 3) створчатый клапан
- 4) аорта
- 5) правое предсердие
- 6) левый желудочек

Ответ:

--	--	--

- 17** Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны

Какие из приведённых характеристик используют при описании энергетического обмена в клетке?

- 1) осуществляется биологическое окисление
- 2) идёт с поглощением энергии
- 3) завершается в митохондриях
- 4) происходит в рибосомах
- 5) сопровождается синтезом молекул АТФ
- 6) завершается образованием кислорода и углеводов

Ответ:

--	--	--

18

Установите соответствие между характеристиками и типами клеток крови: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) не имеют постоянной формы
- Б) в их состав входит гемоглобин
- В) переносят кислород от органов дыхания
ко всем клеткам тела
- Г) обеспечивают иммунитет
- Д) в зрелом состоянии имеют ядро

ТИПЫ КЛЕТОК КРОВИ

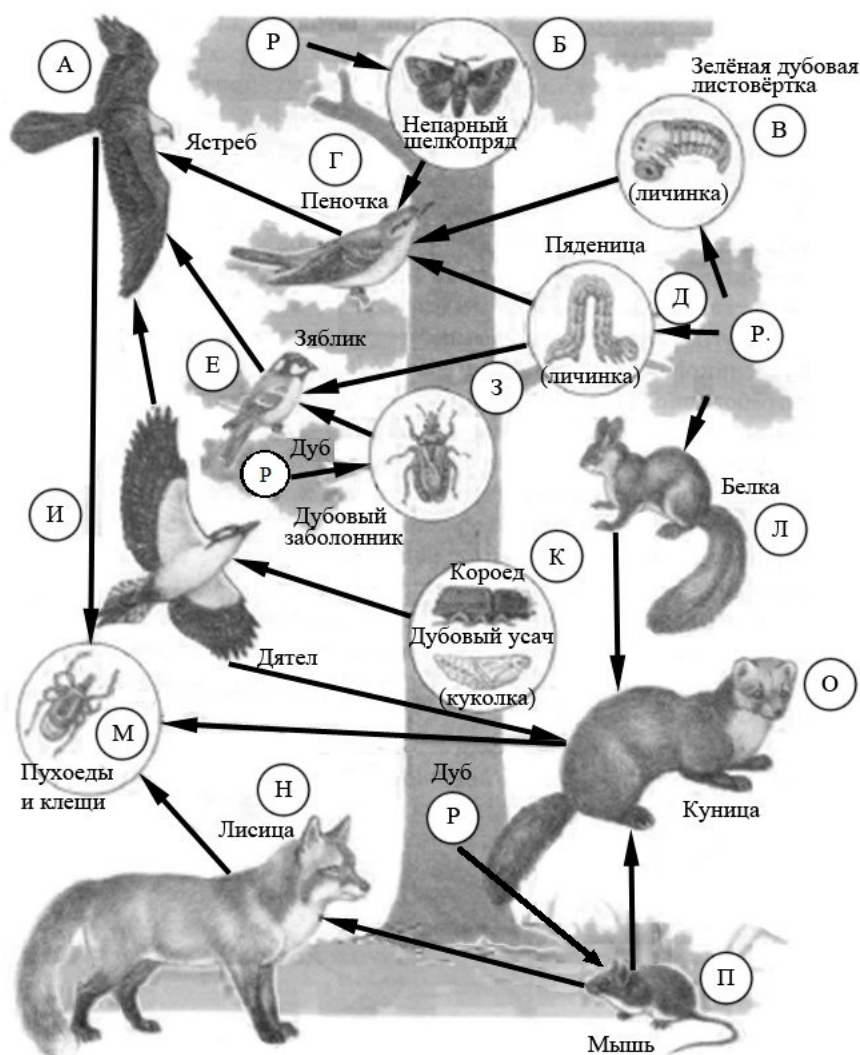
- 1) эритроциты
- 2) лейкоциты

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

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



19

Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно использовать для **экологического описания куницы**.

Список характеристик:

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

- 1) лазает по деревьям
- 2) продуцент
- 3) хищник
- 4) растительноядное животное
- 5) консумент второго и третьего порядка
- 6) насекомоядный зверь

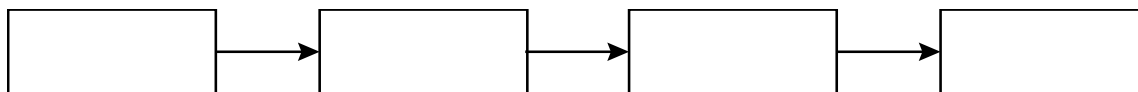
Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

20

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

**21**

Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы дубравы. Как изменится численность дятлов и куниц, если в течение трёх лет наблюдалось увеличение численности короедов дубовых усачей?

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 дятлов	Численность куниц

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 моллюска. К какому классу его относят? Назовите одно из значений данного животного в жизни человека.



- 23** Учёные разрабатывали новую вакцину. Для анализа её потенциального вреда исследовали её влияние на двигательную активность мышей. Мышам вводился препарат, после чего в течение нескольких суток фиксировалось число прерываний луча фотоэлемента, установленного в клетке (луч прерывается, если мышь проходит перед ним). В качестве контроля вместо вакцины вводился физиологический раствор. Оказалось, что число прерываний луча наименьшее у мышей, которым вводился препарат, а наибольшее – в группе с физиологическим раствором. Какой вывод относительно влияния вакцины на активность мышей можно сделать из этого исследования? Как вы думаете, почему в качестве отрицательного контроля не использовались мыши, которым не делался укол?

Прочитайте текст и выполните задание 24.

ПАПОРОТНИКИ. ХВОЩИ. ПЛАУНЫ

Папоротникообразные – это большая группа высших споровых растений. Высшими растениями они считаются потому, что имеют вегетативные органы: корни, стебли и листья. Споровыми они называются, поскольку их размножение происходит с помощью спор. Папоротникообразные различаются между собой по внешнему виду, поэтому их традиционно подразделяют на три группы: папоротники, хвощи и плауны.

Плауны – это наиболее древняя из папоротникообразных группа растений. Современные плауны представляют собой многолетние травянистые растения, зимующие под снегом с зелёными листьями. Споры у них созревают в спорангиях, собранных в колоски. Споры мелкие, образуются в большом количестве.

Хвощи – эта группа травянистых растений, имеющих жёсткий стебель из-за накопленного в клетках кремнезёма. Листья у них чешуевидные, с мутовчатым листорасположением. У хвоща полевого выделяют два вида

побегов: летний (вегетативный) и весенний (спороносный). Вегетативный побег хвоща зелёного цвета. Его главная задача – создание питательных веществ, откладываемых в корневища – подземные побеги. Спороносные побеги появляются ранней весной благодаря накопленным в корневищах запасам. Созревшие споры рассеиваются и при попадании в благоприятные условия прорастают, формируя вегетативный побег. Из-за развития корневищ многие виды хвощей стали сорняками культурных растений.

Папоротники – самая большая по числу видов группа папоротникообразных. Они произрастают повсеместно, предпочитая влажный микроклимат. Споры папоротника созревают на внутренней поверхности их сложных листьев. Основная часть побега папоротника находится под землёй и называется корневищем.

24 Используя содержание текста «Папоротники. Хвощи. Плауны» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Почему папоротникообразных относят к высшим растениям?
- 2) В чём различие между весенним и летним побегами хвоща полевого?
- 3) Листья папоротника осенью отмирают. Каким образом весной происходит их возобновление?

25 Пользуясь таблицей 1 «Частота встречаемости первоцветов в районе села Пруткино», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Частота встречаемости первоцветов в районе села Пруткино

Название растения	Покрывтие площади в 1м², %	Характер распределения	Процент цветущих растений по отношению к встреченным
Медуница мягкая	10	Отдельные группы	12
Сон-трава	10	Одиночно	15
Адонис весенний	10–30	Отдельные группы	23
Мать-и-мачеха обыкновенная	50–70	Равномерно	49
Хохлатка плотная	10	Одиночно	17
Гусиный лук жёлтый	10–30	Отдельные группы	35
Фиалка удивительная	10–30	Отдельные группы	45
Первоцвет крупночашечный	50–70	Равномерно	64

- 1) Какие виды первоцветов наиболее распространены в данной местности?
- 2) Какие из первоцветов реже всего встречаются в районе села Пруткино?
- 3) О чём можно судить на основании показателя «процент цветущих растений по отношению к встреченным»?

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. ложки	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 пятницу пятиклассник Сергей посетил школьную столовую, где ему предложили на обед следующее меню: суп молочный с макаронными изделиями, мясной биточек с гарниром из отварного риса, кисель и кусок пшеничного хлеба. Используя данные таблиц 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность школьного обеда?
- 2) Какое ещё количество белков должно быть в пищевом рационе Сергея в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если его возраст составляет 11 лет, а масса тела – 37 кг?
- 3) Каковы функции белков в организме человека? Назовите одну из таких функций.

Тренировочная работа №3 по БИОЛОГИИ

9 класс

18 января 2023 года

Вариант БИ2290302

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 изображена самка белой куропатки в разные сезоны года.



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) опёнок осенний
Б) кишечная палочка
В) синица лазоревка
Г) смородина красная

ЦАРСТВА

- 1) Бактерии
2) Растения
3) Грибы
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.

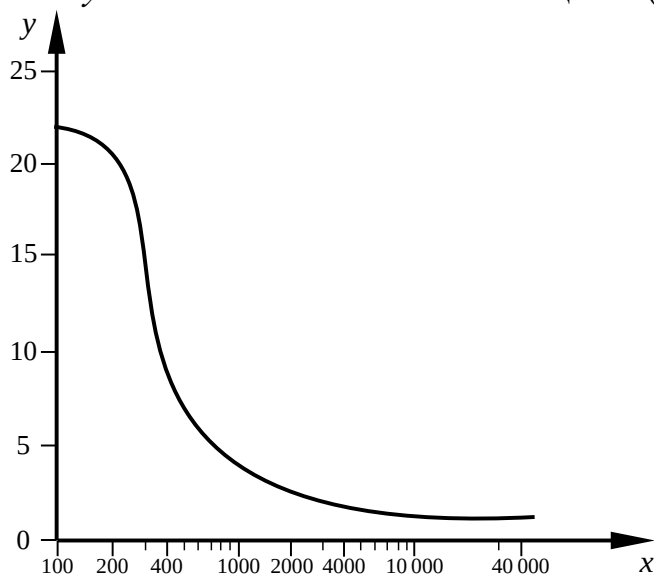
- 1) семейство Буковые
2) класс Двудольные
3) отдел Цветковые
4) царство Растения
5) род Каштан

Ответ:

--	--	--	--	--

4

Изучите график зависимости интенсивности обмена веществ от длины беговой дистанции, по которой бежит легкоатлет (по оси x отложена длина дистанции (м), а по оси y – интенсивность обмена веществ (кВт)).



Какие два из нижеприведённых описаний характеризуют данную зависимость?

- 1) Чем длиннее дистанция, тем ниже интенсивность обмена веществ.
- 2) Интенсивность обмена веществ равномерно снижается на протяжении всей дистанции.
- 3) Наблюдается резкий спад интенсивности обмена веществ в диапазоне 200–400 м.
- 4) Максимальных значений интенсивность обмена веществ достигает на длинных дистанциях.
- 5) Интенсивность обмена веществ никогда не падает ниже 5 кВт.

Ответ:

--	--

5

Расположите в правильном порядке пункты инструкции по проведению эксперимента, подтверждающего дыхание семян. 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) Плотнo 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 медицинский прибор, изображённый на рисунке?



- 1) измерение артериального давления
- 2) повышение кислородной ёмкости крови
- 3) определение жизненной ёмкости лёгких
- 4) контроль пульса во время дыхательных упражнений

Ответ:

--

7

Известно, что **камчатский краб** – один из самых крупных видов ракообразных, обитатель дальневосточных морей. 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) Дышит краб растворённым в воде кислородом.
- 2) Это хищное животное, поедающее червей и моллюсков.
- 3) Крабы употребляются в пищу человеком.
- 4) Отделами тела краба являются головогрудь и брюшко.
- 5) Браконьерство существенно сокращает численность популяции краба.
- 6) Самцы достигают по ширине панциря 23 см, по размаху ног – 1,5 м, а по массе – 7 кг.

Ответ:

--	--	--

8

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

Общее	Частное
соцветие	...
плод	ягода

Какой термин следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) листовка | 3) корзинка |
| 2) эмбрион | 4) семя |

Ответ:

--

9

Какие органы обеспечивают вегетативное размножение растений? Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) семена
- 2) клубни
- 3) надземные побеги
- 4) цветки
- 5) плоды
- 6) корни

Ответ:

--	--	--

10

Вставьте в текст «Плоды и их образование» 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.

ПЛОДЫ И ИХ ОБРАЗОВАНИЕ

В результате двойного оплодотворения образуется семя, которое состоит из _____ (А), эндосперма и семенной кожуры. Из стенки завязи образуется стенка плода, называемая _____ (Б), который может быть как сочным, так и сухим. Количество семян зависит от количества _____ (В) внутри завязи. Если в завязи он один, то в результате получится односемянный плод, например _____ (Г), а если много, то плод будет многосемянный, как у тыквы или помидора.

Список элементов:

- 1) прицветник
- 2) зерновка
- 3) околоплодник
- 4) зигота
- 5) семязачаток
- 6) семядоля
- 7) зародыш
- 8) яблоко

Ответ:

А	Б	В	Г

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) большинство обладает наружным скелетом
Б) у всех представителей замкнутая кровеносная система
В) нервная система может быть образована отдельными нервными клетками, нервными узлами, нервными стволами
Г) сердце состоит из 2-х, 3-х, 4-х камер, а стенка образована поперечнополосатой мышечной тканью
Д) у большинства органами захвата пищи являются челюсти с зубами

ГРУППЫ ЖИВОТНЫХ

- 1) Беспозвоночные
2) Позвоночные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ:

- 12** Верны ли следующие суждения о бактериях?

А. Клеточная оболочка бактерий образована клетчаткой.
Б. При пастеризации погибают бактерии, вызывающие скисание молока или порчу сока.

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

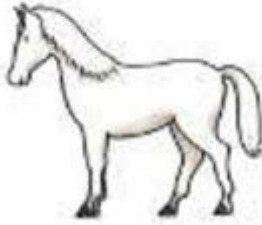
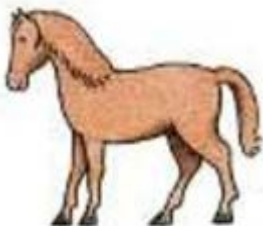
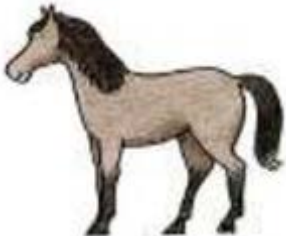
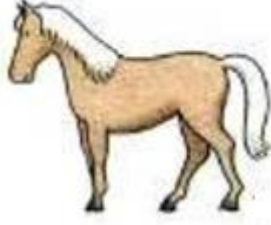
Ответ:

13

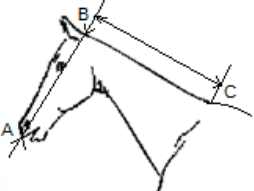
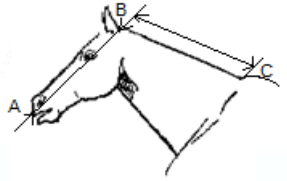
Рассмотрите фотографию серой с мелкими белыми пятнами лошади. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: окрас, постановка головы, форма головы, постановка задних конечностей. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



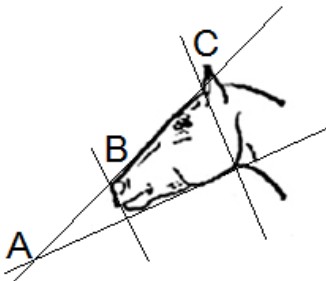
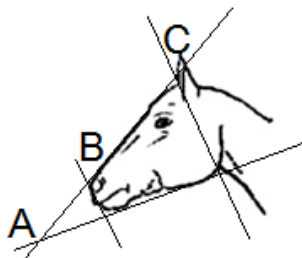
А) Окрас

 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)

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

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 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.

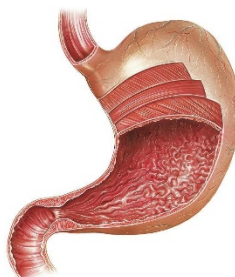
	А	Б	В	Г	Д
Ответ:					

14 Под каким номером на рисунке изображён орган выделительной системы человека?

1)



3)



2)



4)



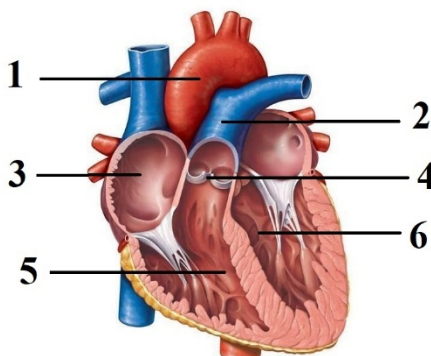
Ответ:

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 изображено сердце человека. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.



- 1) полая вена
- 2) аорта
- 3) левое предсердие
- 4) полулунный клапан
- 5) правый желудочек
- 6) левый желудочек

Ответ:

--	--	--

- 17** Выберите три верных ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие структуры организма человека участвуют в терморегуляции?

- 1) потовые железы
- 2) сальные железы
- 3) кровеносные сосуды кожи
- 4) вены малого круга кровообращения
- 5) мышцы стенок кишечника
- 6) подкожная жировая клетчатка

Ответ:

--	--	--

18

Установите соответствие между характеристиками и типами половой клетки, к которой он относится: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) образуется в женском организме
- Б) обладает способностью к движению
- В) половая хромосома, содержащаяся в этой клетке, определяет пол млекопитающих
- Г) образуется в семенниках
- Д) местом образования является яичник
- Е) содержит запас питательных веществ

ТИПЫ ПОЛОВЫХ КЛЕТОК

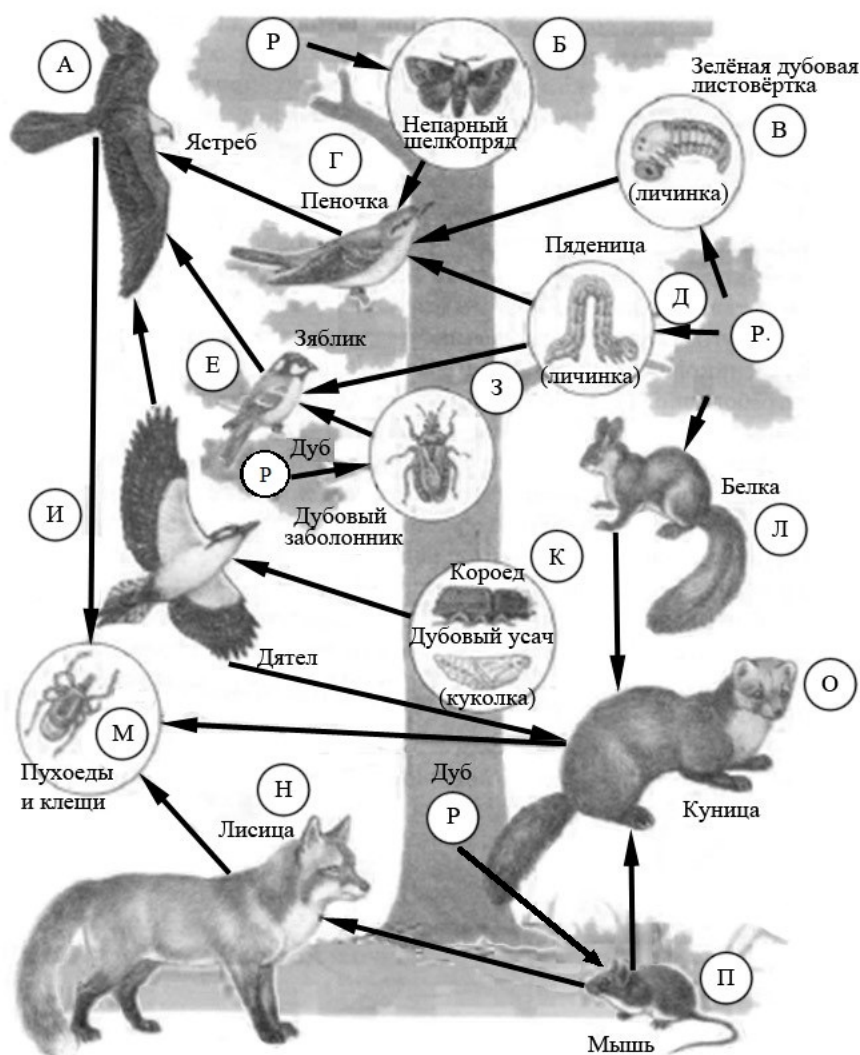
- 1) яйцеклетка
- 2) сперматозоид

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

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



19

Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно использовать для **экологического описания дуба**.

Список характеристик:

- 1) жизненная форма – кустарник
- 2) консумент первого порядка
- 3) вид-средообразователь
- 4) продуцент
- 5) редуцент
- 6) формирует микроклимат в сообществе

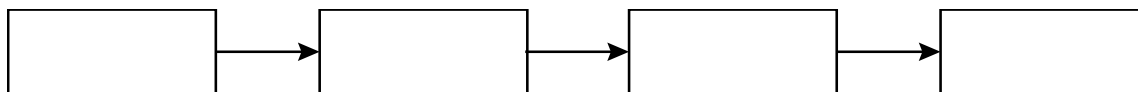
Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

20

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

**21**

Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы дубравы. Как изменится численность зайчиков и ястребов, если в течение нескольких лет наблюдалось увеличение численности мышей?

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 зайчиков	Численность ястребов

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 травмированной ноги человека. Назовите вид травмы. Объясните, за счёт чего у маленьких детей такие травмы случаются гораздо реже, чем у взрослых и пожилых людей.



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

Предположите, какую гипотезу проверял в ходе своего эксперимента Дженнер?

Какой вывод был сделан по результатам данного эксперимента?

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

Белки и жиры – высокомолекулярные органические соединения. Молекула белка образована большим числом аминокислот, в состав которых входят атомы углерода, водорода, кислорода, азота и серы. Жиры состоят из глицерина и жирных кислот. Они нерастворимы в воде, но хорошо растворимы в органических растворителях. В состав жиров входят атомы углерода, водорода и кислорода. Жиры и жироподобные вещества объединяются обычно под общим названием липиды. 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.

Жиры, как и белки, 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 знания 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 «Размножение рыб», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Размножение рыб

Название рыбы	Количество икринок, тыс.	Средний диаметр икринки, мм	Среднее время наступления половозрелости, лет	Средний возраст рыб, выловленных рыбаками в разных водоёмах, лет
Щука обыкновенная	30	2,7	3–4	5
Норвежская сельдь	200	1,3	2–7	8
Треска балтийская	1000	1	5–9	3
Сазан	1500	1	5–6	8
Колюшка трёхиглая	0,1–1	1,8	1	2

- 1) Какой вид рыб имеет наибольший средний диаметр икринки?
- 2) Представителей какого вида рыб рыбаки вылавливают в неполовозрелом возрасте?
- 3) Почему при высокой плодовитости численность большинства промысловых видов остаётся относительно постоянной?

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

Таблица 2

**Доля калорийности и питательных веществ
при четырёхразовом питании (от суточной нормы)**

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
кафе быстрого питания**

Блюда	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Борщ сибирский	4	17	7	200
Рассольник	5	13	17	206
Лапша куриная	12	4	20	165
Плов с курицей	14	18	36	360
Пельмени	11	11	24	250
Сосиски (2 шт.) с гречневой кашей	16	28	36	470
Сырники со сметаной	24	24	50	540
Блинчики со сгущённым молоком	11	21	74	547
Салат мясной	6	23	10	285
Салат из сельди с яйцом и картофелем	4	6	14	124
Морс клюквенный	0	0	24	100
Сок яблочный	0	0	19	84
Чай сладкий	0	0	14	68

26

В воскресенье днём 15-летний Никита побывал в Историческом музее, а в обед посетил кафе быстрого питания. Никита заказал себе следующие блюда и напитки: рассольник, салат мясной, плов с курицей и сок яблочный. Используя данные *таблиц 2, 3 и 4*, выполните задания.

- 1) Рассчитайте рекомендуемую калорийность обеда, если Никита питается четыре раза в день.
- 2) Насколько выбранные Никитой блюда соответствуют обеду по содержанию углеводов (в %)?
- 3) Каково значение минеральных веществ в организме подростка? Назовите одно из таких значений.