

УДК 373.5:57
ББК 28.0я721
Ф51

Об авторах:

М. А. Филатов — кандидат биологических наук,
доцент ПМГМУ им. И. М. Сеченова, научный сотрудник ИБГ РАН

П. Д. Филатова — кандидат биологических наук

Филатов, Максим Алексеевич.
Ф51 ОГЭ 2024. Биология. Тренировочные варианты. 20 вариантов / М. А. Филатов, П. Д. Филатова. — Москва : Эксмо, 2023. — 352 с. — (ОГЭ. Тренировочные варианты).

ISBN 978-5-04-187637-1

Книга предназначена для подготовки учащихся к ОГЭ по биологии. Публикуемые в пособии материалы дадут представление о типах заданий и содержании экзаменационной работы.

Издание содержит:

- 20 тренировочных вариантов, соответствующих демоверсии;
- ответы к заданиям;
- критерии оценивания.

Пособие будет полезно учителям биологии, так как даёт возможность эффективно организовать учебный процесс и подготовку к экзамену.

УДК 373.5:57
ББК 28.0я721

ВВЕДЕНИЕ

Дорогие выпускники! В этой книге вы найдёте 20 вариантов, разработанных в соответствии со спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения основного государственного экзамена по биологии.

В вариантах встречаются вопросы по всем разделам школьной программы, которые должен освоить выпускник к сдаче ОГЭ: основы общей биологии, экология, эволюция, ботаника, зоология, а также анатомия и физиология человека и животных.

Продолжительность экзаменационной работы составляет 2,5 часа (150 минут). На экзамене по биологии можно использовать линейку и непрограммируемый калькулятор. Экзамен состоит из двух частей: первая — тестовая, во второй части необходимо предоставить развёрнутые письменные ответы на вопросы. Первая часть состоит из 21 задания (1–21), а вторая из 5 (22–26). Задания 1, 2, 6, 8, 12, 14, 15, 20 максимально оцениваются в 1 балл. Остальные задания первой части максимально оцениваются двумя баллами. Во второй части за задания 22 и 23 максимально можно получить 2 балла, за остальные задания второй части максимальное количество баллов — 3. Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы — 48.

Если ученик набирает на экзамене 38–48 первичных баллов, то это соответствует отметке «5» по пятибалльной шкале, 26–37 баллов — «4», 13–25 — «3», 0–12 — «2».

Если вы столкнулись с тем, что какое-то задание оказалось слишком сложным и его не получается решить сразу, то рекомендуем его отложить и переходить к выполнению следующего задания, чтобы вернуться к нему в конце работы. Внимательно следите за тем, чтобы все ответы были перенесены в бланки ответов с черновиков, черновики не проверяются.

Решение этого сборника в значительной мере позволит подготовиться к ОГЭ по биологии.

Из-за возможных изменений в структуре КИМ ЕГЭ по биологии рекомендуем в процессе подготовки проверять нумерацию заданий и соответствующие элементы содержания на сайте Федерального института педагогических измерений (www.fipi.ru).

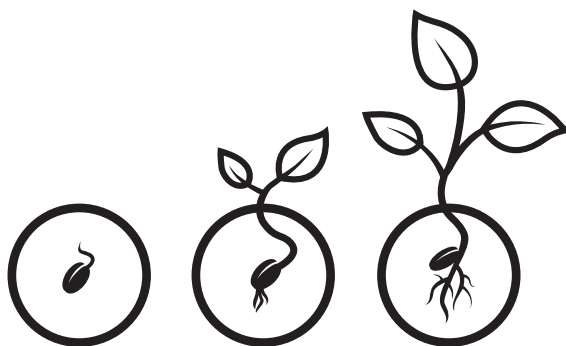
Удачи на экзамене!

ВАРИАНТ 1

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номеров соответствующих заданий, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1 Какое общее свойство живых организмов иллюстрирует рисунок?



Ответ: _____ .

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

ОРГАНИЗМЫ

- А) пресноводная гидра
- Б) подберёзовик обыкновенный
- В) сфагнум болотный
- Г) золотистый стафилококк

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) род Горчица
- 2) класс Двудольные

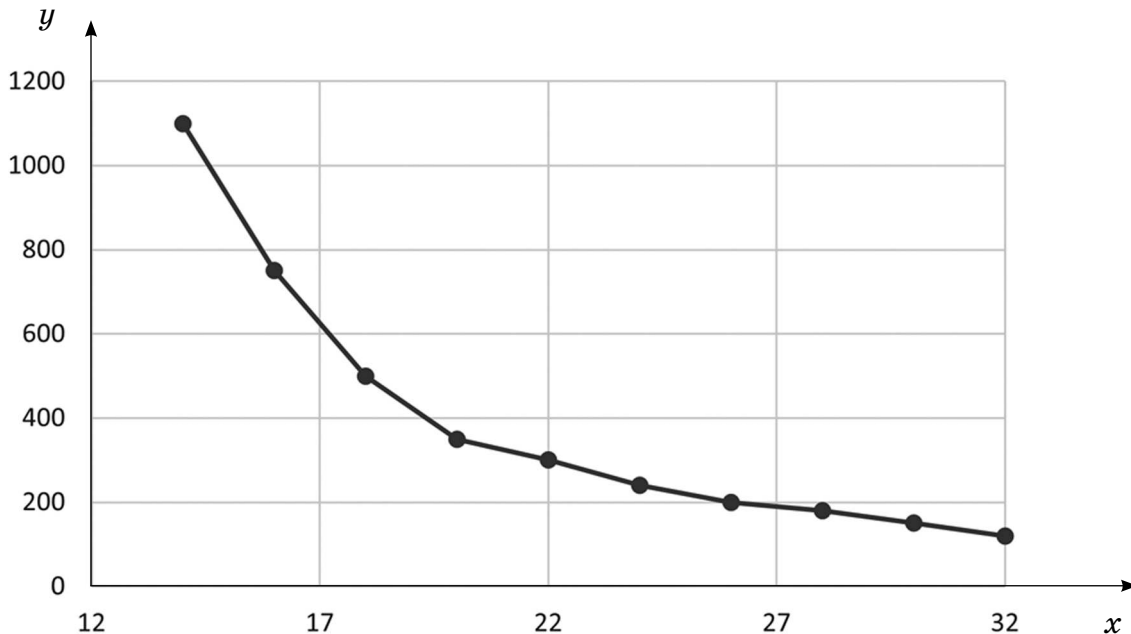
- 3) отдел Покрытосеменные
- 4) семейство Крестоцветные
- 5) вид Горчица полевая

Ответ:

--	--	--	--	--

4

Изучите график зависимости продолжительности развития куколок жука до момента выхода имаго от температуры окружающей среды.



Какие два из приведённых ниже описаний наиболее точно характеризуют информацию, отражённую на графике?

- 1) При понижении температуры окружающей среды продолжительность развития куколок увеличивается.
- 2) Куколки не развиваются при отрицательной температуре.
- 3) Выход имаго из куколки происходит в начале лета.
- 4) Продолжительность развития куколки при температуре 22 °C не превышает 400 часов.
- 5) Имаго выходят из куколок при температуре выше 20 °C.

Ответ:

--	--

5

Расположите в правильном порядке события, происходящие при прохождении крови по малому кругу кровообращения. Запишите цифры, которыми обозначены события, в правильной последовательности в таблицу.

- 1) артериальная кровь в левом предсердии
- 2) венозная кровь в лёгочной артерии
- 3) артериальная кровь в лёгочных венах

- 4) кровь в капиллярах альвеол отдаёт углекислый газ и насыщается кислородом
- 5) венозная кровь в правом желудочке

Ответ:

--	--	--	--	--

6 Для чего используют предмет, изображённый на рисунке?



- 1) для смешивания растворов
- 2) для рассматривания биологических объектов с увеличением до 3600 раз
- 3) для рассматривания биологических объектов с увеличением в 2–20 раз
- 4) в качестве основы для изготовления биологических препаратов

Ответ:

--

7 Известно, что **картофель** — многолетнее травянистое растение из семейства Паслёновые, клубни которого широко используются как продукт питания.

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

- 1) В целях культивирования применяется вегетативное размножение картофеля — клубнями или их частями.
- 2) В гаплоидном наборе картофеля содержится 12 хромосом.
- 3) Плод — ягода, содержит ядовитый алкалоид соланин, однако в пищу употребляются богатые крахмалом видоизменённые побеги картофеля.
- 4) Картофель был завезён в Европу из Южной Америки.
- 5) Колорадский жук — распространённый вредитель, представляющий опасность для посадок картофеля.
- 6) Картофель является ценным источником углеводов, а также микроэлементов и витаминов.

Ответ:

--	--	--

8 Изучите таблицу, в которой приведены две группы животных.

Группа 1	Группа 2
Золотистая бронзовка	Комнатная муха
Хрущ белый	Бычий слепень
Долгоносик чёрный	Овод лошадиный

Что из перечисленного ниже было положено в основу разделения (классификации) этих животных на группы?

- 1) окраска тела
- 2) среда обитания
- 3) строение выделительной системы
- 4) строение крыльев

Ответ:

9 Какие из перечисленных структур относятся к видоизменённым подземным побегам? Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) столон
- 2) усики
- 3) корневище
- 4) луковица
- 5) филлокладий
- 6) усы

Ответ:

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

ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

Железы, которые выделяют в кровь гормоны, образуют ____ (А). В частности, к таким железам относятся ____ (Б) и ____ (В). Щитовидная железа также выделяет в кровь гормоны, одним из которых является ____ (Г).

Список элементов:

- 1) альдостерон
- 2) кортикостерон
- 3) тироксин
- 4) эндокринную систему

- 5) кровеносную систему
- 6) поджелудочная железа
- 7) печень
- 8) надпочечники

О т в е т:

А	Б	В	Г

- 11** Установите соответствие между типами жилкования листьев и их характеристикой: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) характерно для однодольных растений
- Б) характерно для двудольных растений
- В) характерно для дуба, вишни
- Г) характерно для кукурузы, ржи
- Д) несколько одинаковых жилок проходят вдоль пластинки от основания листа до его верхушки
- Е) главная жилка хорошо выражена, от неё в обе стороны отходят боковые жилки

ТИПЫ ЖИЛКОВАНИЯ

- 1) сетчатое
- 2) параллельное

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

О т в е т:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 12** Верны ли следующие суждения о грибах?

- А. В состав клеточной стенки грибов входит хитин.
 - Б. Среди грибов есть как одноклеточные, так и многоклеточные организмы.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба суждения
 - 4) оба суждения неверны

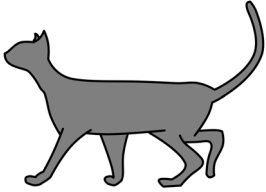
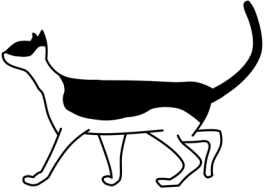
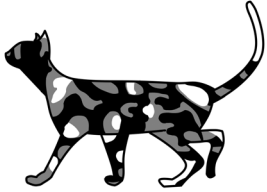
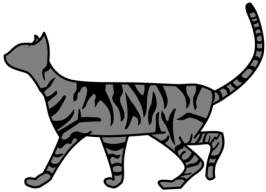
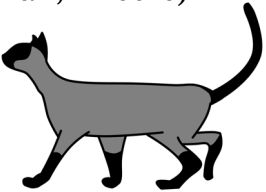
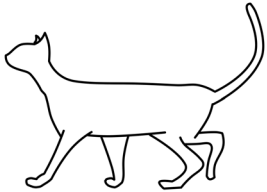
О т в е т:

13


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



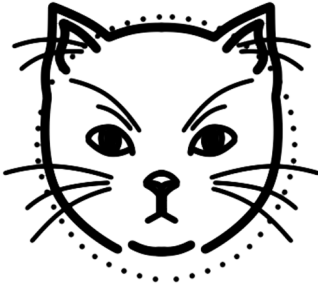

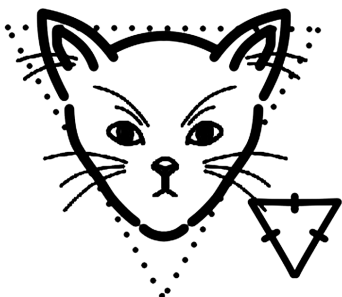
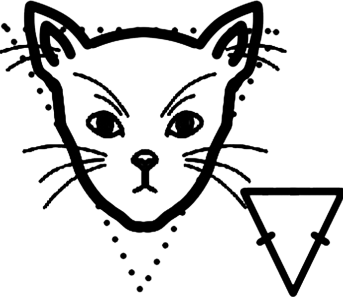
А. Окрас шерсти

<p>1) однотонный</p> 	<p>2) биколор (чёрный, серый или белый с рыжими пятнами)</p> 	<p>3) черепаховый (трёхцветный)</p> 
<p>4) табби (тёмные полосы и пятна по дикому типу)</p> 	<p>5) пойнт (большая часть тела светлой окраски, тёмные пятна на морде, ушах, лапах, хвосте)</p> 	<p>6) шерсть отсутствует</p> 

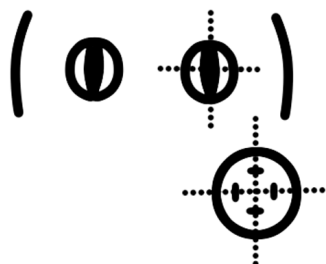
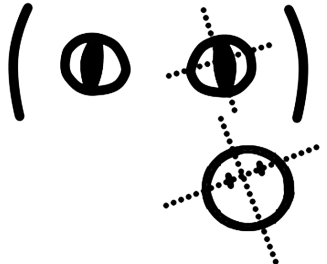
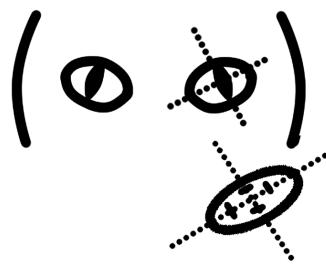
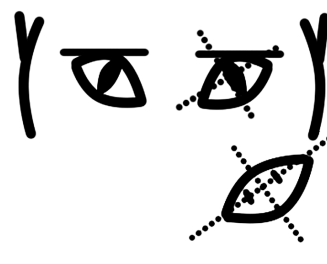
Б. Форма ушей

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

В. Форма головы

<p>1) круглая</p> 	<p>2) трапецевидная</p> 
<p>3) клиновидная</p> 	<p>4) треугольная</p> 

Г. Форма глаз

<p>1) круглая</p> 	<p>2) округлая (каплевидная)</p> 
<p>3) овальная</p> 	<p>4) миндалевидная</p> 

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

Тело компактное, мускулистое, лапы средней длины. Голова округлой формы с умеренно выраженным клиновидным подбородком. Глаза голубые, удлинённой формы. Уши относительно крупные, прямые. Шерсть короткая. Характерный окрас с характерной маской на мордочке. Все удалённые от тела части окрашены, притом что само тело остаётся светлым (особенно у молодых кошек).

- 1) соответствует
- 2) не соответствует

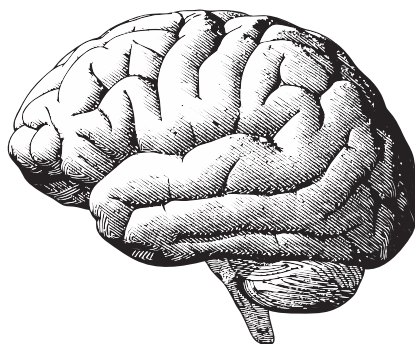
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

14 Под каким номером изображён орган мочевыделительной системы?

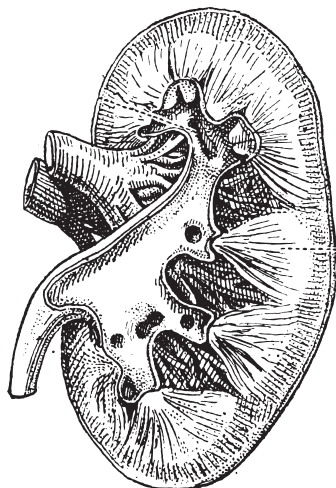
1)



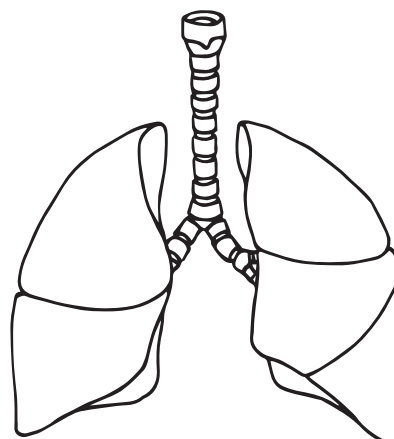
3)



2)



4)



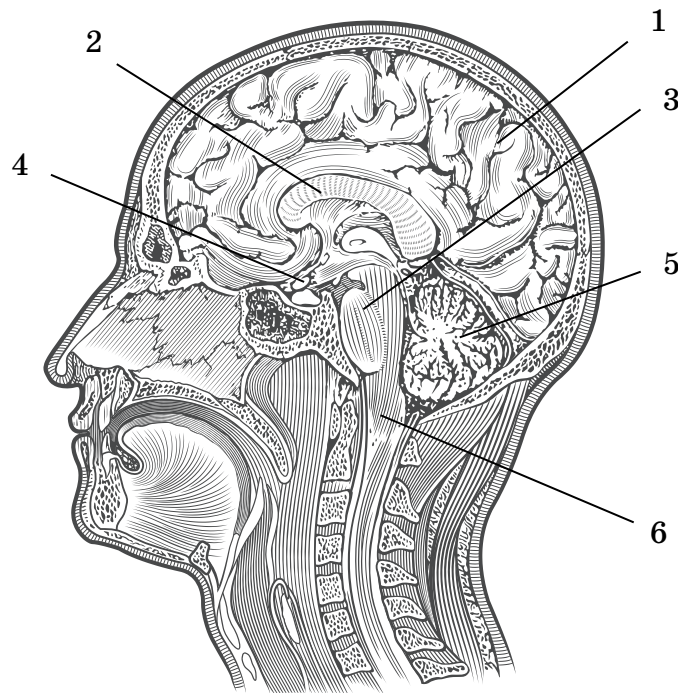
Ответ:

15) Универсальный донор имеет

- 1) первую группу крови и положительный резус-фактор
- 2) первую группу крови и отрицательный резус-фактор
- 3) четвёртую группу крови и положительный резус-фактор
- 4) четвёртую группу крови и отрицательный резус-фактор

Ответ:

16) Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение головного мозга человека. Выберите три верных варианта из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) лобная доля
- 2) височная доля
- 3) мост
- 4) четверохолмие
- 5) мозжечок
- 6) продолговатый мозг

Ответ:

--	--	--

17 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие утверждения верно описывают особенности внутренней среды организма человека?

- 1) Активный иммунитет развивается при введении сыворотки.
- 2) Человеку со второй группой крови можно переливать кровь третьей группы.
- 3) За свёртывание крови ответственны тромбоциты.
- 4) Тканевая жидкость образуется из плазмы крови.
- 5) Плазма крови состоит из воды и форменных элементов.
- 6) К форменным элементам крови относятся эритроциты, лейкоциты и тромбоциты.

Ответ:

--	--	--

18 Установите соответствие между типом клеток крови и их функциями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ФУНКЦИЯ

- А) транспорт кислорода
- Б) уничтожение чужеродных микроорганизмов
- В) связывание с антигенами
- Г) образование тромба
- Д) свёртывание крови

ТИП КЛЕТОК

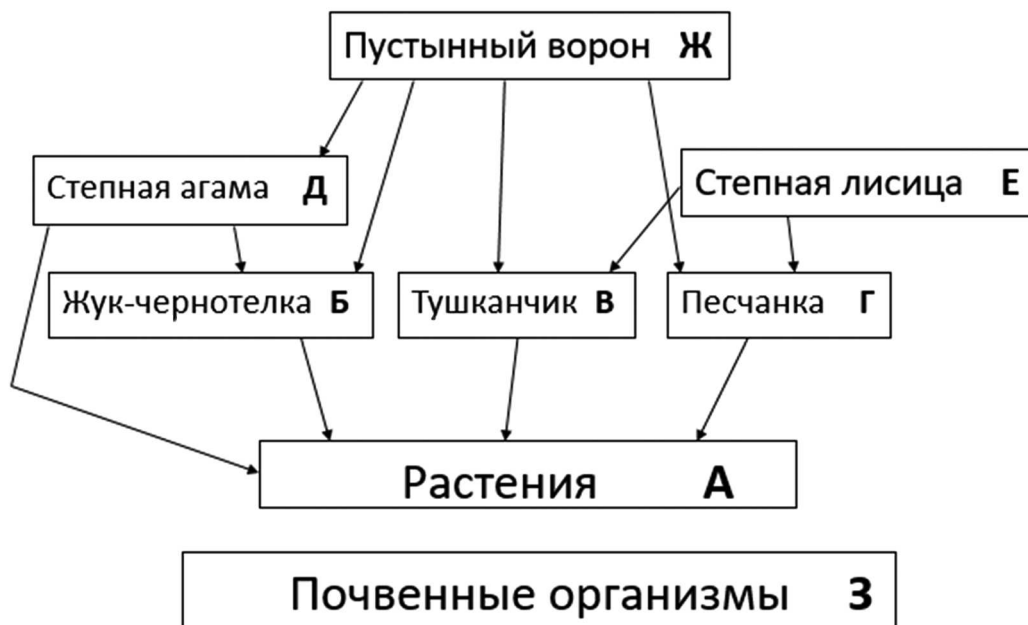
- 1) эритроциты
- 2) тромбоциты
- 3) лейкоциты

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

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



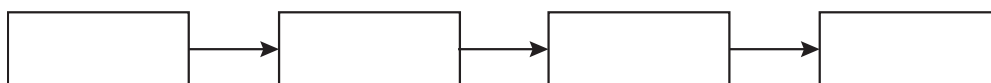
19 Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно использовать для экологического описания тушканчика.

Список характеристик:

- 1 – продуцент;
- 2 – потребитель;
- 3 – консумент первого порядка;
- 4 – паразит;
- 5 – растительноядное животное;
- 6 – редуцент.

Ответ:

20 Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит степная агама. В ответе запишите соответствующую последовательность букв, которыми обозначены организмы на схеме.



Ответ: _____ .

- 21** Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы пустыни. Как изменится численность степных лисиц и степных агам, если произойдёт уменьшение численности песчанок?

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 степных лисиц	Численность степных агам



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Часть 2

Для записи ответов на задания 22–26 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т.д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 22** Рассмотрите рентгенограмму с изображением травмы человека. Какая кость повреждена, как называется изображённое повреждение? Какую первую помощь необходимо оказать человеку с такой травмой?



Теория самопроизвольного зарождения жизни утверждает, что живое способно образовываться из неживого при определённых условиях. Так, например, люди предполагали, что мыши «самозарождаются» в кучах старого тряпья, а личинки мух — в гнилом мясе. Опровержения этому были получены в 1668 году в опытах итальянского врача Франческо Реди. Схема опытов Реди была проста и убедительна: мясо (телятина, рыба) помещалось в стеклянные банки. У одной половины банок горлышко закрывалось тканью, а у другой половины — нет. В открытые банки стали залетать мухи, они отложили яйца на куски мяса. В закрытые банки мухи залететь не смогли. Вскоре из отложенных яиц вывелись личинки. В банках, накрытых крышкой, личинок не появилось.

Какой вывод можно сделать из приведённого эксперимента? Почему раньше люди верили в самозарождение личинок мух в мясе?

Прочитайте текст и выполните задание 24.

ПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА КЛЕТКИ

Клетки любых организмов (как эукариотических, так и прокариотических) снаружи окружены плазматической (клеточной) мембраной. Она отделяет содержимое клетки от окружающей среды и от других клеток. Плазматическая мембрана состоит в основном из липидов и белков. Молекулы липидов образуют двойной (билипидный) слой. В него вкрапляются молекулы белков. Некоторые белки пронизывают билипидный слой насквозь, тогда как другие лишь плавают по поверхности мембраны. Те белки, которые пронизывают цитоплазматическую мембрану насквозь, как правило, образуют различные рецепторы, каналы, насосы или поры, через которые осуществляется перенос веществ между клеткой и внешней средой.

Поры отличаются от каналов тем, что их деятельность ничем не регулируется. Они постоянно находятся в открытом состоянии, и вещества свободно через них проходят посредством диффузии. Явление диффузии обеспечивает поступление веществ из области с их высокой концентрацией в область с низкой концентрацией. Поры обыкновенно имеют очень маленький диаметр, и через них могут перемещаться лишь очень маленькие молекулы, например вода. Таким образом, транспорт через поры осуществляется без затрат энергии.

Каналы же, как правило, пропускают только определённые вещества и только в том случае, если их концентрация в клетке отличается от оптимальной. Транспорт веществ через каналы, как правило, осуществляется без затрат энергии. Насосы переправляют через мембрану строго определённые вещества, причём транспорт этих веществ происходит с затратой энергии.

Снаружи с белками и липидами связаны различные углеводы. «Ковёр» углеводов, располагающийся на поверхности клетки, называется гликокаликсом. Углеводы необходимы для того, чтобы клетки могли различать друг друга, определять, кто «свой», а кто «чужой».