

Тренировочный вариант № 2
контрольных измерительных материалов
основного государственного экзамена 2027 года
по БИОЛОГИИ

составлен из заданий открытого банка заданий ОГЭ ФИПИ (oge.fipi.ru)

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа 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 экзаменационной работы по биологии даётся 2,5 часа (150 минут).

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

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

К заданиям 22–26 следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на бланке ответов № 2.

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

На экзамене по биологии разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

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

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

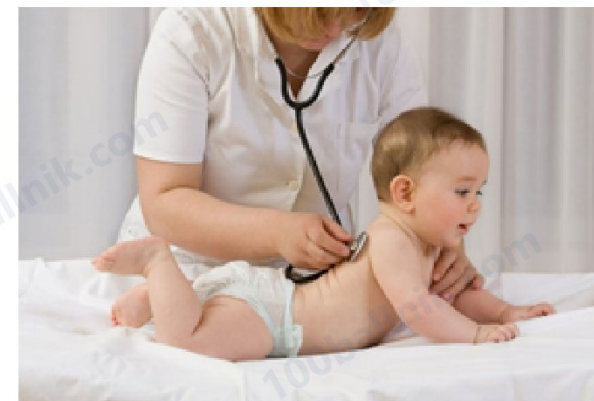
После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются слово (словосочетание), цифра, последовательность цифр или букв. Ответы укажите сначала в тексте работы, а затем перенесите их в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

- 1** На фотографии изображена представитель одной из профессий, связанных с биологией.



Назовите эту профессию.

Ответ: _____

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

ОРГАНИЗМЫ

ЦАРСТВА

- А) бацилла сибирской язвы
Б) улитка виноградная
В) мухомор красный
Г) смородина чёрная

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

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ:

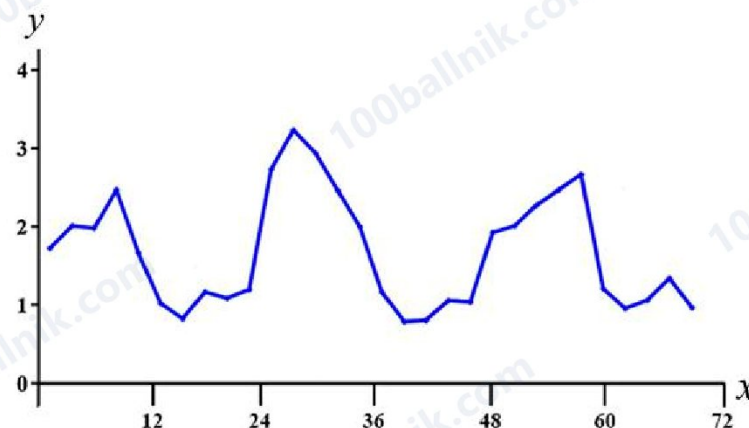
- 3 Установите последовательность систематических таксонов, начиная с **самого крупного** таксона. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) отряд Хищные
2) семейство Псовые
3) тип Хордовые
4) вид Лисица обыкновенная
5) класс Млекопитающие

Ответ:

--	--	--	--	--

- 4 Изучите график, отражающий зависимость скорости движения мальков рыбок от времени (по оси x отложено время (ч), а по оси y – скорость движения (мм/с)).



Какие два из приведённых описаний характеризуют данную зависимость?

Скорость движения мальков

- 1) возрастает на протяжении всего периода наблюдений
2) не изменяется в период с 12-го по 24-й час
3) максимальна на 27-м часе наблюдений
4) колеблется с периодом в 24 часа
5) линейно возрастает с 36-го по 58-й час

Ответ:

--	--

- 5 Установите последовательность усложнения организации животных в процессе эволюции. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) появление тазовых почек
2) возникновение кровеносной системы
3) появление альвеолярного дыхания
4) развитие кишечной полости
5) формирование хорды

Ответ:

--	--	--	--	--

6 С какой целью используют инструмент, изображённый на рисунке?



- 1) получение тонкого среза биоматериала
- 2) расправление биоматериала
- 3) измерение биоматериала
- 4) уплотнение биоматериала

Ответ:

7 Известно, что **лось европейский** – адаптированное к холоду парнокопытное млекопитающее животное.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию **данных** признаков этого животного.

Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Лось нуждается в местах обитания с достаточным количеством съедобных растений, покровом от хищников и защитой от чрезвычайно жаркой или холодной погоды.
- 2) У лося утолщённая кожа, плотная, сохраняющая тепло шерсть и низкое отношение поверхности тела к объёму, что обеспечивает отличную морозостойкость.
- 3) У самцов огромные (самые крупные из современных млекопитающих) лопатообразные рога.
- 4) Животные ходят, опираясь на два пальца, покрытых разросшимся рогом, образующим копыто.
- 5) В помёте молодой лосихи обычно один лосёнок.
- 6) Молоко лосихи имеет жирность 8–13 %, то есть в 3–4 раза жирнее коровьего, и содержит в 5 раз больше белков, чем коровье.

Ответ:

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

Объект	Функция
Рибосома	Синтез белка
Клеточная мембрана	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) синтез жиров
- 2) транспорт веществ
- 3) синтез АТФ
- 4) деление клетки

Ответ:

9 Какие характеристики можно использовать для описания вегетативного побега цветкового растения? Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) в строении имеет повторяющиеся структуры
- 2) включает в себя корни
- 3) является генеративным органом
- 4) способен к верхушечному росту
- 5) обеспечивает всасывание воды с растворёнными веществами
- 6) в зачаточном состоянии представлен почкой

Ответ:

10

Вставьте в текст «Природное сообщество» 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.

ПРИРОДНОЕ СООБЩЕСТВО

В любом природном сообществе выделяют три функциональные группы организмов. _____ (А), к которым относят зелёные растения, поглощают из окружающей среды простые неорганические вещества и образуют органические. Созданные и запасённые растениями органические вещества потребляют другие организмы — _____ (Б). Это в основном животные, которые питаются растениями, другими животными или продуктами их жизнедеятельности. _____ (В) замыкают круговорот веществ, они преобразуют накопленные организмами органические вещества обратно в неорганические. Эту роль выполняют _____ (Г) и грибы, которые разлагают останки мёртвых организмов.

Список элементов:

- 1) консументы
- 2) фитофаги
- 3) вирусы
- 4) продуценты
- 5) бактерии
- 6) редуценты
- 7) паразиты
- 8) зоофаги

А	Б	В	Г

Ответ:

11

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЖИВОТНЫЕ

- А) сердце двухкамерное
 Б) дыхание лёгочное
 В) для размножения не требуется вода
 Г) наружное оплодотворение
 Д) есть боковая линия
 Е) два круга кровообращения

- 1) окунь
 2) крокодил

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ:

12

Верны ли следующие суждения о бактериях?

А. Ядерное вещество бактериальной клетки не отделено от цитоплазмы.

Б. При производстве кисломолочных продуктов используются азотфиксирующие бактерии.

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

Ответ:

13

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

**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 (без ушей)

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 русская голубая.

Породу отличает укороченная клиновидная голова. Глаза крупные, овальные, насыщенного зелёного оттенка. Поставлены широко. Уши достаточно большие, округлые. Ушное полотно тонкое, упругое. Идеальная русская голубая должна иметь равномерный голубой окрас среднего тона.

- 1) соответствует
- 2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ:

14 На рисунке под каким номером изображён желудок человека?

1)



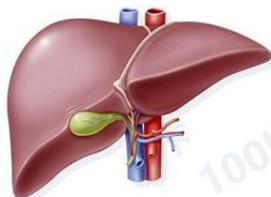
2)



3)



4)



Ответ:

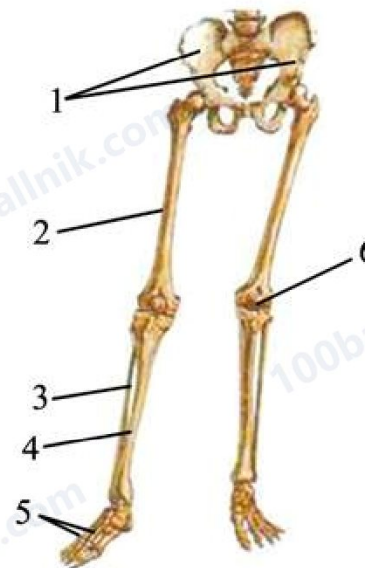
15 Рецепторы, воспринимающие свет, находятся в

- 1) радужке
- 2) сетчатке
- 3) хрусталике
- 4) стекловидном теле

Ответ:

16

Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение скелета ног человека. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) тазобедренные кости
- 2) бедренная кость
- 3) малая берцовая кость
- 4) большая берцовая кость
- 5) кости кисти
- 6) кость предплюсны

Ответ:

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

Что характерно для нервной регуляции человека?

- 1) функциональное разделение на соматическую и вегетативную
- 2) передача сигнала по рефлекторным дугам
- 3) направленность на конкретный орган
- 4) медленное включение процессов
- 5) участие органов эндокринной системы
- 6) длительный эффект

Ответ:

--	--	--

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОРГАНЫ

- А) образует крупные половые клетки
 Б) является органом женской половой системы
 В) образует подвижные половые клетки
 Г) в зрелом возрасте вынесен из брюшной полости
 Д) синтезирует большое количество тестостерона

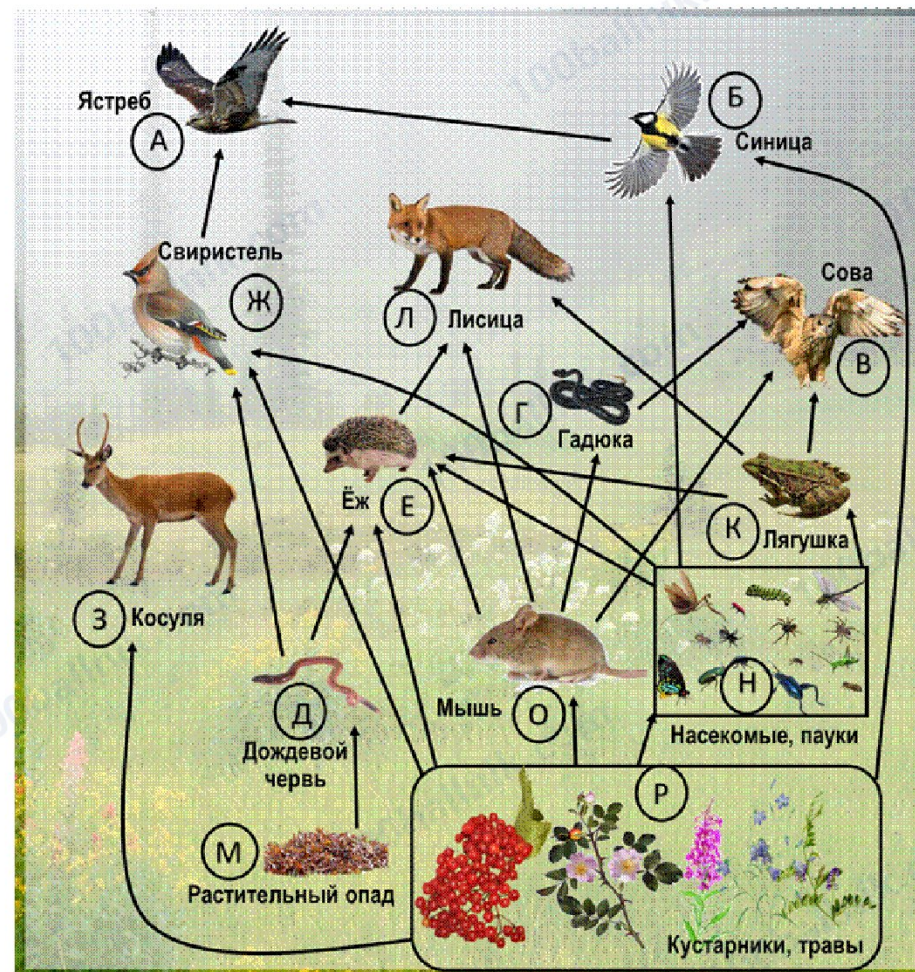
- 1) семенник
- 2) яичник

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ:

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



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

Список характеристик:

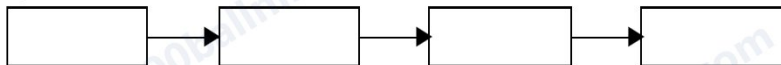
- 1) продуцент
- 2) листовой вредитель
- 3) пищевой конкурент синицы
- 4) консумент первого и второго порядков
- 5) консумент третьего порядка
- 6) способствует распространению плодов и семян

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

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



Ответ: _____

- 21 Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы опушки леса. Как изменится численность лягушек и лисиц, 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 лягушек	Численность лисиц

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

Часть 2

Для записи ответов на задания 22–26 используйте **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 рисунок, на котором изображена спина человека с изменённой формой позвоночника. Как называют такое изменение? Укажите одну из причин соответствующего заболевания у человека.



- 23 Учёные исследовали влияние специальных пищевых добавок на продуктивность (прирост массы за единицу времени) сельскохозяйственных животных. Первую группу цыплят кормили стандартным комбикормом. Второй группе к стандартному комбикорму добавляли премикс, стимулирующий развитие мышечной ткани. Третьей группе добавляли премикс, стимулирующий развитие костной ткани. Условия содержания (плотность посадки, температура, освещённость) были идеальными и не ограничивали роста птицы. Через два месяца у третьей группы цыплят была зафиксирована самая большая масса тела. Какую гипотезу могли сформулировать учёные перед постановкой эксперимента? Какой вывод они смогли сделать по результатам эксперимента?

Прочитайте текст и выполните задание 24.

РАЗМНОЖЕНИЕ В ОРГАНИЧЕСКОМ МИРЕ

Любой группе особей для поддержания своей численности необходимо заботиться о её увеличении. Даже вирусы, пусть и не самостоятельно, но тоже размножаются.

В ходе эволюции возникло несколько основных способов размножения. Бесполой способ характерен для многих одноклеточных организмов и некоторых водорослей. При бесполом способе клетки организмов делятся пополам. Так как для такого размножения достаточно одного организма, то этот способ и назван бесполом. Многие многоклеточные организмы также размножаются бесполом путём. Земляника размножается усами, тополь – черенками, картофель – глазками. Это примеры вегетативного размножения. Во всех случаях родителем является один организм. Все потомки этого родителя сохраняют наследственные признаки своего родителя и являются его точной копией.

В половом размножении участвуют, как правило, два организма, каждый из которых образует специальные половые клетки – гаметы. Сливаясь друг с другом, они создают новую клетку – зиготу. Из неё и развивается новый организм. В этом случае увеличение численности организмов происходит не всегда. У двух родителей может быть один потомок.

При бесполом размножении продолжение рода происходит без затрат энергии на поиски партнёра противоположного пола. Но это преимущество относительное, так как рождающиеся особи абсолютно одинаковы, им сложнее приспособиться к разнообразным условиям среды. При половом размножении потомок каждой пары сочетает в себе признаки двух родителей, а значит, увеличивается степень разнообразия потомства. Организмы, размножающиеся только бесполом путём, достаточно редки.

24 Используя содержание текста «Размножение в органическом мире» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какие способы бесполого размножения приведены в тексте?
- 2) Почему половое размножение более прогрессивно, чем бесполое?
- 3) Где размножаются вирусы?

25

Пользуясь схемой «Эволюционное древо приматов» и знаниями из школьного курса биологии, ответьте на вопросы и выполните задание.

Схема



- 1) Сколько миллионов лет назад жил ближайший общий предок шимпанзе и гиббона?
- 2) Какой вымерший вид эволюционно самый близкий к орангутангу?
- 3) Назовите два любых признака принадлежности указанных животных к отряду Приматы.

Рассмотрите таблицы 1, 2 и выполните задание 26.

Таблица 1

Энергозатраты при различных видах физической активности

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

Таблица 2

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции кафе быстрого питания

Блюда	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергетическая ценность (ккал)
Суп солянка	4,3	6,2	3,0	84
Суп-лапша на курином бульоне	12,0	4,0	20,0	165
Котлета из птицы с картофельным пюре	16,0	26,0	34,4	443
Пельмени	11,0	11,0	24,0	250
Салат овощной	3,0	0	10,0	60
Салат мясной	6,0	23,0	10,0	285
Творожная запеканка со сметаной	24,0	24,0	50,0	540
Блинчики со сгущённым молоком	11,0	21,0	74,0	547
Морс клюквенный	0	0	24,0	100
Напиток вишнёвый	0	0	17,3	70
Яблочный сок	0	0	19,0	84
Чай сладкий	0	0	14,0	68

26

Тамара участвовала в городских соревнованиях по бадминтону, а после поужинала в кафе быстрого питания. Тамара заказала себе на ужин пельмени, салат мясной, творожную запеканку со сметаной и сладкий чай.

Используя данные таблиц 1 и 2, выполните задания и ответьте на вопросы.

- 1) Рассчитайте энергозатраты девушки во время соревнований, продолжавшихся 2 часа 24 минуты.
- 2) Рассчитайте калорийность ужина Тамары. Насколько данный ужин компенсирует энергозатраты во время соревнований (в %)?
- 3) Почему тренер обратил особое внимание Тамары на содержание белков в заказываемых блюдах?

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