

УДК 373:57
ББК 28я721
П76

Прилежаева, Лариса Георгиевна.
П76 ЕГЭ–2022 : Биология : 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Л.Г. Прилежаева. — Москва : Издательство АСТ, 2021. — 119, [1] с., ил. — (ЕГЭ–2022. Это будет на экзамене).

ISBN 978-5-17-137467-9

Внимание школьников и абитуриентов предлагается пособие для подготовки к ЕГЭ, которое содержит 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ по биологии.

Каждый вариант составлен в соответствии с требованиями единого государственного экзамена, включает задания разных типов и уровня сложности. В конце книги даны ответы для самопроверки на все задания.

Пособие адресовано учащимся для самостоятельной работы и преподавателям.

УДК 373:57
ББК 28я721

ISBN 978-5-17-137467-9

© Прилежаева Л.Г., 2021
© ООО «Издательство АСТ», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Вариант 1	5
Вариант 2	11
Вариант 3	19
Вариант 4	26
Вариант 5	33
Вариант 6	40
Вариант 7	48
Вариант 8	55
Вариант 9	63
Вариант 10	70
Ответы	78
<i>Приложение</i>	114

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемый сборник заданий для подготовки к аттестационным испытаниям в форме единого государственного экзамена по биологии включает 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ. Все задания соответствуют современному образовательному стандарту и положению о проведении единого государственного экзамена по биологии для выпускников средних общеобразовательных учебных учреждений.

Варианты тестовых работ соответствуют структуре варианта КИМ (контрольных измерительных материалов) ЕГЭ по биологии. Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя задания, различающиеся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит задания:

- с ответом из одного числа, соответствующего правильному ответу;
- с кратким ответом.

Часть 2 содержит задания с развёрнутым ответом. Это — практико-ориентированное задание на два элемента ответа и задания, контролируемые знания и умения по всем разделам курса биологии, на три и более элемента.

Задания части 1 проверяют основные базовые элементы содержания школьного курса биологии:

- владение биологической терминологией и символикой;
- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды;
- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;
- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей;
- умение распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности;
- умение определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений;
- выявлять общие и отличительные признаки; составлять схемы пищевых цепей;
- применять знания в изменённой ситуации.

Задания части 2 направлены на проверку умений:

- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания; обобщать и формулировать выводы;
- решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Помимо тренировочных вариантов в сборник включены дополнительные задания, составленные в соответствии с кодификатором элементов содержания, проверяемые на ЕГЭ.

В Приложение включены дополнительные примерные задания, которые возможно будут в некоторых линиях вариантов в 2022 году.

Все тренировочные задания разработаны по аналогии с заданиями, которые используются в вариантах КИМ. Вопросы составлены с учётом требований, которые отражены в программе по биологии за курс полной средней школы, и освещены в учебниках, допущенных Министерством Просвещения Российской Федерации для преподавания в средней школе.

Учащиеся должны знать, что на выполнение одного варианта КИМ на экзамене отводится 3 часа 55 минут. За правильное выполнение различных по сложности заданий даётся от одного до трёх баллов. При выполнении тестовых заданий необходимо внимательно прочесть каждое задание, вдумываясь в поставленный вопрос. После решения тестов можно свериться с ответами в конце пособия. Если возникли затруднения, следует обратиться к учебнику, изучить сложную для понимания тему, а затем попробовать ещё раз.

Данный сборник может быть использован старшеклассниками в качестве тренажёра, как для самостоятельной подготовки, так и на организованных занятиях под руководством преподавателя. Учебное пособие может быть полезно учащимся, учителям школ и администрации общеобразовательных заведений.

В связи с возможными изменениями в формате и количестве заданий рекомендуем в процессе подготовки к экзамену обращаться к материалам сайта официального разработчика экзаменационных заданий — Федерального института педагогических измерений: www.fipi.ru.

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

Рассмотрите таблицу «Биология как наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Разделы биологии	Объекты изучения
_____ ? _____	Клеточный уровень жизни
Гистология	Особенности строения тканей

Ответ: _____

2

Как изменится в плазме крови концентрация фибриногена и число эритроцитов после образования тромба?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

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

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

Концентрация фибриногена	Число эритроцитов

3

Белок состоит из 100 аминокислотных остатков. Определите число нуклеотидов в участке гена, в котором закодирована первичная структура этого белка? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____

4

Определите соотношение фенотипов у потомков при скрещивании особей с генотипами Аа Аа при полном доминировании. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.

Ответ: _____

5

Все перечисленные ниже признаки характерны для молекулы АТФ. Определите два признака, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) спирализация
- 2) окислительное фосфорилирование
- 3) денатурация
- 4) макроэргическая связь
- 5) моонуклеотид

Ответ:

6

Установите соответствие между характеристиками и органическими веществами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОРГАНИЧЕСКИЕ
ВЕЩЕСТВА

- А) являются биополимерами
 Б) образуют клеточные стенки растений
 В) расщепляются на глицерин и высшие жирные кислоты
 Г) могут выполнять регуляторную функцию
 Д) выполняют функцию теплоизолятора

- 1) полисахариды
 2) липиды

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

7

Все приведенные ниже термины, кроме двух, используют для описания развития зародыша животного. Определите два термина, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) фрагментация
 2) гастрюляция
 3) нейруляция
 4) репликация
 5) дробление

Ответ:

8

Установите соответствие между организмами и типами их развития: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ

ТИПЫ РАЗВИТИЯ

- А) озерная лягушка
 Б) капустная белянка
 В) перелетная саранча
 Г) постельный клоп
 Д) майский жук

- 1) с полным превращением
 2) с неполным превращением

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

9

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Если животное имеет сердце, изображенное на рисунке, то для этого животного характерны

- 1) кора в больших полушариях
 2) холоднокровность
 3) живорождение
 4) диафрагма
 5) наружный скелет
 6) не прямое развитие

Ответ:



10

Установите соответствие между особенностями и формами жизни: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОСОБЕННОСТИ

ФОРМЫ ЖИЗНИ

- А) наследственная информация сосредоточена в нуклеоиде
- Б) наследственная информация защищена капсидом
- В) размножается в клетках прокариот
- Г) разрушают мертвую органику
- Д) существуют в форме кристаллов

- 1) бактерии
- 2) бактериофаги

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д

11

Установите последовательность расположения систематических таксонов, начиная с самого крупного.

- 1) Паслен клубненосный (Картофель)
- 2) Покрытосеменные
- 3) Двудольные
- 4) Паслен
- 5) Растения
- 6) Пасленовые

Ответ:

12

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- У человека кровь по артериям малого круга кровообращения течет
- 1) от правого желудочка сердца
 - 2) насыщенная углекислым газом
 - 3) к правому предсердию сердца
 - 4) от левого желудочка сердца
 - 5) под большим давлением
 - 6) от внутренних органов

Ответ:

13

Установите соответствие между мышцами и отделами тела человека: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

МЫШЦЫ

ОТДЕЛЫ ТЕЛА

- А) четырехглавая
- Б) диафрагма
- В) трапециевидная
- Г) портняжная
- Д) дельтовидная
- 1) туловище
- 2) конечности

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д

14

Установите последовательность процессов при мочеобразовании. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) формирование высокого давления в капиллярах капсулы нефрона
- 2) поступление артериальной крови в мальпигиев клубочек
- 3) фильтрация плазмы крови в почечной капсуле
- 4) уменьшение в первичной моче содержания глюкозы и аминокислот
- 5) транспорт мочи по собирательной трубке

Ответ:

15

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания биологического регресса в эволюции органического мира. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Вид имеет узкую пищевую специализацию. (2) Путем ароморфоза исходная группа особей вида освоила среду с резко изменчивыми условиями жизни. (3) Ареал большой. (4) Резко сокращается численность особей в популяциях. (5) Происходит вымирание группы организмов. (6) Примером регресса служит распространение насекомых по разным экосистемам. (7) Насекомые обитают в наземно-воздушной, водной и почвенной средах жизни.

Ответ:

16

Установите соответствие между признаками прыткой ящерицы и критериями вида: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

- А) зимнее оцепенение
 Б) длина тела — 25–28 см
 В) тело веретеновидной формы
 Г) различия в окраске самцов и самок
 Д) обитание на опушках лесов, в оврагах и садах
 Е) питание насекомыми

КРИТЕРИИ ВИДА

- 1) морфологический
 2) экологический

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В	Г	Д	Е

17

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие характеристики относят к антропогенному фактору?

- 1) промерзание почвы
 2) внесение минеральных удобрений
 3) массовое размножение грызунов
 4) распашка дернового покрова
 5) засушливость в летний период
 6) выпас крупного рогатого скота

Ответ:

18

Установите соответствие между характеристиками и экологическими группами млекопитающих животных: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) питаются семенами хвойных растений
 Б) питаются дождевыми червями
 В) имеют сильные задние конечности
 Г) короткий шерстный покров
 Д) ослабленное зрение

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ЖИВОТНЫХ

- 1) наземные звери
 2) почвенные звери

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В	Г	Д

19

Установите последовательность событий при географическом видообразовании.

- 1) проявление мутаций в новых условиях жизни
 2) возникновение физических преград
 3) распространение полезных мутаций
 4) репродуктивная изоляция

Ответ:

20

Проанализируйте таблицу «Митотическое деление клетки». Заполните пустые ячейки таблицы, используя понятия, приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Периоды клеточного цикла	Процессы	Результаты процессов
Интерфаза	_____ (А)	Образование двухроматидных хромосом
Анафаза	Расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки	_____ (Б)
Метафаза	Выстраивание хромосом на экваторе клетки	_____ (В)

Список понятий:

- 1) диплоидный набор хромосом
- 2) уменьшение числа хромосом
- 3) тетраплоидный набор хромосом
- 4) формирование двухполюсного веретена деления
- 5) расхождение центриолей к полюсам клетки
- 6) трансляция
- 7) репликация
- 8) транскрипция

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В

21

Проанализируйте таблицу «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека».

Составные вещества	Плазма крови	Первичная моча	Вторичная моча
Белки, жиры, гликоген	7–9	Отсутствуют	Отсутствуют
Глюкоза	0,1	0,1	Отсутствует
Натрий (в составе солей)	0,3	0,3	0,4
Хлор (в составе солей)	0,37	0,37	0,7
Калий (в составе солей)	0,02	0,02	0,15
Мочевина	0,03	0,03	2,0
Мочевая кислота	0,004	0,004	0,05

Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

- 1) Мочевина служит конечным веществом распада белков.
- 2) Во вторичной моче максимально возрастает содержание мочевины.
- 3) Концентрация мочевой кислоты во вторичной моче в десять раз выше, чем в первичной моче.
- 4) Содержание солей в конечной моче значительно уменьшается.
- 5) Глюкоза при реабсорбции поступает в кровь.

Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

Ответ: _____



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

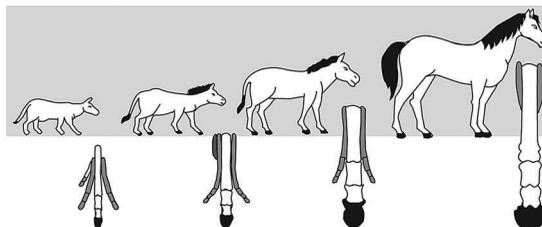
Для записи ответов на задания этой части (22–28) используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т.д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

22

Обитающие в пустынях пресмыкающиеся и млекопитающие, как правило, ведут ночной образ жизни. Объясните приспособительное значение такого суточного ритма.

23

Как называют представленный на рисунке ряд предков современной лошади? Какие изменения произошли в конечности лошади? Укажите не менее трёх признаков.



24

Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

(1)Различают изменчивость ненаследственную, наследственную и комбинативную. (2)Наследственную изменчивость ещё называют генотипической. (3)Ненаследственная изменчивость связана с изменением генотипа. (4)Пределы генотипической изменчивости называют нормой реакции, которая контролируется генотипом. (5)Чарльз Дарвин назвал наследственную изменчивость неопределённой. (6)Мутационная и комбинативная изменчивость служат материалом для эволюции. (7)Мутации носят случайный характер.

25

Назовите особенности строения и питания лишайников и укажите их роль в природе.

26

Почему расширение ареала вида считают признаком биологического прогресса? Приведите 3 доказательства.

27

Как происходит преобразование энергии солнечного света в световой и темновой фазах фотосинтеза в энергию химических связей глюкозы? Ответ поясните.

28

У кур самки гетерогаметны, а самцы гомогаметны. При анализирующем скрещивании курицы с розовидным гребнем, полосатым оперением и петуха с листовидным гребнем, черным оперением в потомстве появились курочки с розовидным гребнем, черным оперением и петушки с розовидным гребнем, полосатым оперением. Получившихся потомков скрестили между собой. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы и фенотипы родительских особей, генотипы, фенотипы и пол потомства в этих скрещиваниях. Какая часть особей из всех потомков имеет генотип и фенотип сходный с материнской особью во втором скрещивании? Ответ поясните.



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

ВАРИАНТ 2

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

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровни организации живого	Примеры уровней
_____ ? _____	Распространение генов внутри группы организмов при размножении
Организменный	Проявление генных мутаций в фенотипе

Ответ: _____

2

Как изменятся в крови легочных капилляров человека содержание карбоксигемоглобина и кислорода сразу после вдоха?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

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

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

Содержание карбоксигемоглобина	Содержание кислорода

3

Какое число молекул ДНК имеет ядро спермия вишни, если вегетативное ядро в пыльце содержит 16 хромосом? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____

4

Черное оперение у кур неполно доминирует над белым оперением. Какой процент кур с пестрым оперением проявится в потомстве при скрещивании гетерозиготных родителей? Ответ запишите в виде числа.

Ответ: _____ %

5

Все перечисленные ниже понятия используют для описания трансляции. Определите два понятия, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) образование пептидной связи
- 2) матричный синтез полипептида
- 3) транскрипция
- 4) элонгация биополимера
- 5) репликация

Ответ:

6

Установите соответствие между органоидами клетки и особенностями их строения: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОРГАНОИДЫ	ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ
А) вакуоль	1) одномембранный
Б) митохондрия	2) двумембранный
В) центриоль	3) немембранный
Г) рибосома	
Д) лизосома	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д

7

Все приведенные ниже термины, кроме двух, используют для описания дигибридного скрещивания. Определите два термина, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) мутация
- 2) сцепление генов
- 3) кроссинговер
- 4) неаллельные гены
- 5) онтогенез

Ответ:

8

Установите соответствие между насекомыми и особенностями их развития: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

НАСЕКОМЫЕ	ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ
А) зелёный кузнечик	1) с полным превращением
Б) медоносная пчела	2) с неполным превращением
В) жук-могильщик	
Г) перелётная саранча	
Д) бабочка капустная белянка	
Е) колорадский жук	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

	А	Б	В	Г	Д	Е