

**Единый государственный экзамен
по БИОЛОГИИ**

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 29 заданий. Часть 1 содержит 22 задания с кратким ответом. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответом к заданиям части 1 (1–22) являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите по приведённым ниже образцам в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

КИМ Ответ: КОМБИНАТИВНАЯ.

К	О	М	Б	И	Н	А	Т	И	В	Н	А	Я
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 Бланк

Ответ: 31.

3	1
---	---

Ответ:

1	4	6
---	---	---

1	4	6
---	---	---

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
2	1	1	2	2

2	1	1	2	2
---	---	---	---	---

Задания части 2 (23–29) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение). В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение.

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

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 1–22 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Запишите ответы 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 «Признаки живых систем» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Признак	Пример
Наследственность	Передача сыну гена гемофилии от матери - носительницы
?	Появление гривы у взрослых самцов в прайде львов

Ответ: _____.

2 Экспериментатор наблюдал за изменением кислотности в желудке у пациента, который съел куриную отбивную. Как при этом изменилось количество пептидов и соляной кислоты в желудке пациента?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилось
- 2) уменьшилось
- 3) не изменилось

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

Количество пептидов	Количество соляной кислоты

3 В соматической клетке виноградной улитки содержится 24 хромосомы. Определите число аутосом в сперматозоиде виноградной улитки. В ответ запишите только соответствующее число.

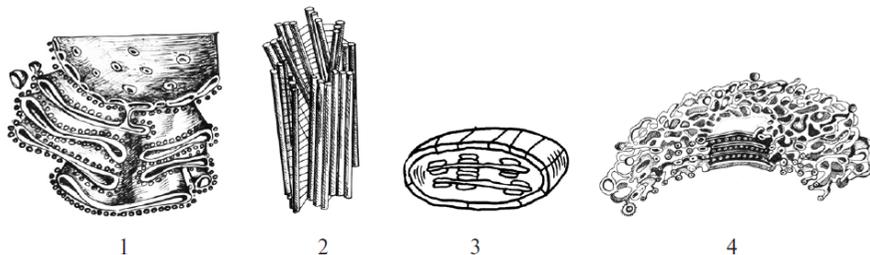
Ответ: _____.



4 Сколько разных генотипов получится в потомстве черной гетерозиготной самки кролика и белого самца? Ответ запишите в виде числа.

Ответ: _____.

Рассмотрите рисунок и выполните задания 5 и 6.



5 Каким номером на рисунке обозначен органоид клетки, отвечающий за модификацию (созревание) органических веществ (белков, липидов и углеводов)?

Ответ: _____.

6 Установите соответствие между признаками и органоидами эукариотической клетки, обозначенными цифрами 1, 2, 3 и 4 на рисунке выше: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

- А) расположен вблизи ядра клеток животных и грибов, представлен двумя цилиндрами
- Б) двумембранный органоид
- В) обеспечивает упаковку веществ в секреторные пузырьки (везикулы) и гранулы
- Г) участвует в образовании веретена деления
- Д) содержит зелёный пигмент — хлорофилл
- Е) система внутриклеточных мембран и полостей

ОРГАНОИДЫ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

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

Какие из приведенных ниже процессов происходят при участии аппарата Гольджи?

- 1) репликация
- 2) расщепление белков до аминокислот
- 3) секреция веществ
- 4) накопление биополимеров
- 5) транскрипция
- 6) осуществление экзоцитоза

Ответ:

--	--	--

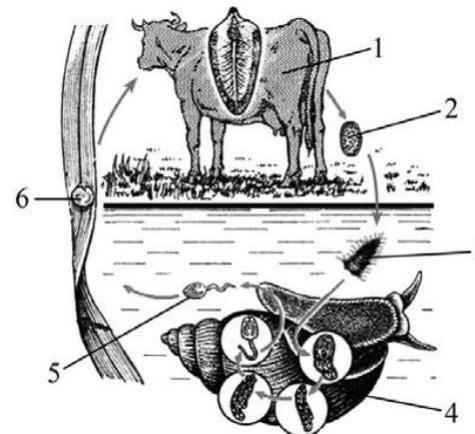
8 Установите последовательность процессов при получении плодового капустно-редечного гибрида. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) удвоение числа хромосом у гибрида
- 2) получение стерильного гибрида
- 3) образование гамет, содержащих хромосомы и капусты, и редьки
- 4) разведение гибрида семенами
- 5) скрещивание капусты и редьки между собой

Ответ:

--	--	--	--	--

Рассмотрите рисунок и выполните задания 9 и 10.



9

Какой цифрой обозначен на рисунке промежуточный хозяин печеночного сосальщика?

Ответ: _____.

10

Установите соответствие между характеристиками и стадиями жизненного цикла печеночного сосальщика, обозначенными на рисунке цифрами 2, 3, 5 и 6: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

СТАДИИ

- | | |
|--|------|
| А) попадает во внешнюю среду вместе с фекалиями | 1) 2 |
| Б) инцистированная личинка | 2) 3 |
| В) хвостатая личинка | 3) 5 |
| Г) образуется в результате полового размножения взрослой особи | 4) 6 |
| Д) для дальнейшего развития должна достичь моллюска - малого прудовика | |
| Е) реснитчатая личинка | |

Запишите в таблицу выбранные **цифры** под соответствующими буквами.

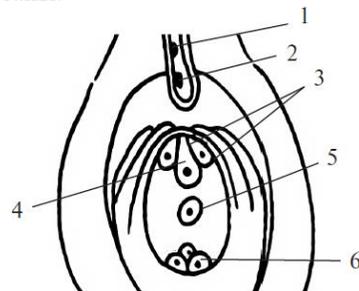
Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

11

Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение зародышевого мешка покрытосеменных растений. Запишите **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) пыльцевход
- 2) спермий
- 3) синергиды
- 4) центральная клетка
- 5) яйцеклетка
- 6) антиподы



Ответ:

--	--	--

12

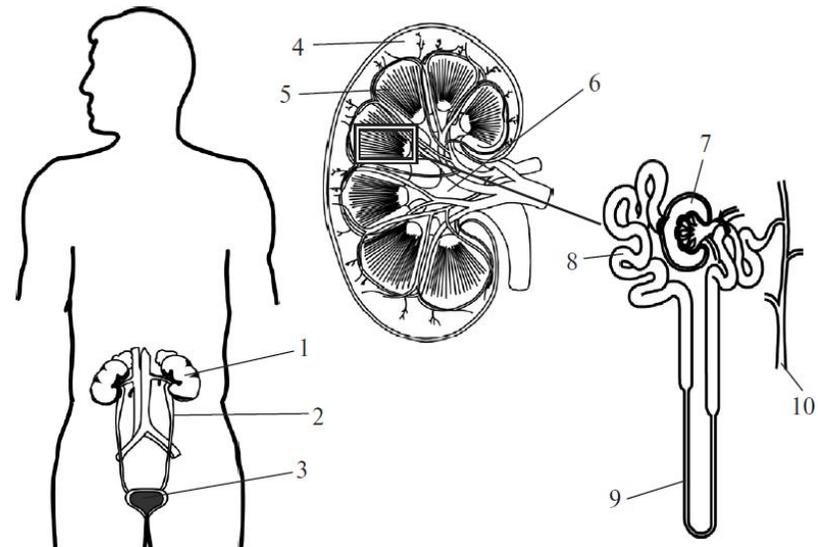
Установите последовательность расположения систематических групп растения, начиная с самого низкого ранга. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Сосновые
- 2) Пихта
- 3) Пихта сахалинская
- 4) Голосеменные
- 5) Растения
- 6) Хвойные

Ответ:

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

Рассмотрите рисунок и выполните задания 13 и 14.



13

Каким номером на рисунке обозначена часть мочевыделительной системы человека, функция которой – проведение мочи из почечной лоханки в мочевой пузырь благодаря перистальтике гладкой мышечной оболочки?

Ответ: _____.





14 Установите соответствие между характеристиками и объектами, обозначенными на рисунках цифрами 7, 8, 9 и 10: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОБЪЕКТЫ

- | | |
|--|-------|
| А) капсула, состоящая из двух слоёв однослойного эпителия | 1) 7 |
| Б) соединяет проксимальный и дистальный каналы | 2) 8 |
| В) проксимальный извитой канал, густо оплетённый капиллярами | 3) 9 |
| Г) впадает в почечную лоханку | 4) 10 |
| Д) петля Генле | |
| Е) внутри находится капиллярный клубочек | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

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

Какие из приведенных процессов происходят у человека при выдохе?

- 1) расслабление наружных межреберных мышц
- 2) повышение концентрации углекислого газа в альвеолах
- 3) расслабление диафрагмы
- 4) поднятие ребер
- 5) уменьшение объема грудной клетки
- 6) повышение концентрации кислорода в альвеолах

Ответ:

--	--	--

16 Установите последовательность слухового восприятия человека. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) колебания барабанной перепонки
- 2) колебания перепонки овального окна и жидкости в улитке
- 3) колебания слуховых косточек в среднем ухе
- 4) раздражение слуховых рецепторов
- 5) формирование нервных импульсов
- 6) улавливание звуковой волны наружным ухом

Ответ:

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

17 Прочитайте текст. Выберите три предложения, которые описывают **экологический критерий** вида Ночница Брандта. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Мелкая летучая мышь рода ночниц. (2) Длина тела составляет 38-55 мм, размах крыльев — 19-24 см. (3) Тяготеет к лесным территориям. (4) Поселяется в дуплах деревьев, за отставшей корой, в постройках человека. (5) Кормится над лесными дорогами, парковыми аллеями, над водоемами, полянами, на опушках лесов. (6) Мировой ареал вида включает северную часть Евразии от Великобритании до Урала и Западной Сибири.

Ответ:

--	--	--

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

Какие приспособления к обеспечению водой и ее сохранению имеются у растений, обитающих в пустыне?

- 1) опушение вокруг устьиц
- 2) хорошо развитые межклетники
- 3) толстый восковой налет
- 4) темно-зеленые листья
- 5) размножение спорами
- 6) длинные, уходящие вглубь почвы, корни

Ответ:

--	--	--

19 Установите соответствие между признаками и экологическими группами позвоночных: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

ГРУППЫ

- | | |
|---|------------------------------------|
| А) кровь в сердце венозная | 1) пойкилотермные (холоднокровные) |
| Б) полное разделение в сердце артериальной и венозной крови | 2) гомойотермные (теплокровные) |
| В) двойное дыхание | |
| Г) альвеолярные легкие | |
| Д) кровь в сердце смешанная | |
| Е) наличие системы объемных воздушных мешков | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

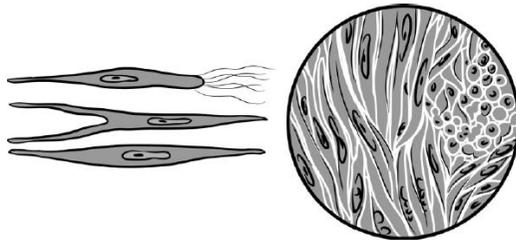
20 Установите последовательность процессов, происходящих в жизненном цикле сосны, начиная с микроспорогенеза. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) перенос пыльцы ветром на женскую шишку
- 2) образование споры
- 3) прорастание вегетативной клетки в пыльцевую трубку
- 4) митотическое деление споры
- 5) формирование мужского гаметофита
- 6) оплодотворение

Ответ:

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

21 Проанализируйте таблицу «Ткани человека». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.



Название ткани	Расположение	Управление
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

Список терминов:

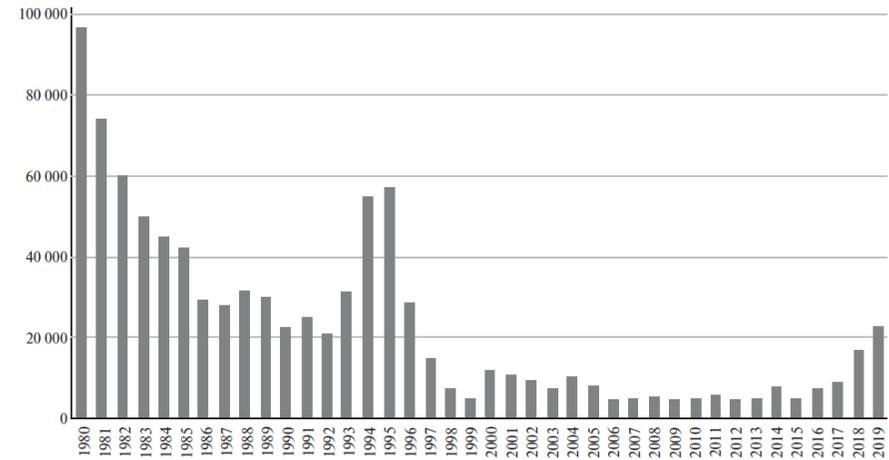
- 1) туловище, конечности, голова, шея
- 2) произвольное
- 3) гладкая
- 4) поперечнополосатая
- 5) внутренние органы, стенки сосудов
- 6) произвольное
- 7) сердце

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

22 Проанализируйте график динамики заболеваемости дифтерией в мире (по оси x отложены годы, по оси y — количество случаев).



Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

- 1) заболеваемость дифтерией в мире снижается
- 2) в XXI веке максимальный уровень заболеваемости зафиксирован в 2019 году
- 3) начиная с 1997 года число случаев заболевания дифтерией не превышало 20 000
- 4) максимальный уровень заболеваемости отмечен в первые три года статистического исследования
- 5) в XXI веке человечество полностью избавится от дифтерии

Ответ: _____.



Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (23–29) используйте **БЛАНК ОТВЕТОВ № 2**. Запишите сначала номер задания (23, 24 и т.д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Прочитайте описание эксперимента и выполните задания 23 и 24.

Учёный провёл эксперимент на оценку силы мышц у людей. В эксперименте участвовали 50 юношей и 50 девушек в возрасте 17 лет со сходными антропометрическими показателями (рост, вес). Каждый испытуемый сжимал попеременно в обеих руках динамометр – прибор, позволяющий определить силу сжатия (силу кисти рук) в килограммах. Измерение проводилось 3 раза с небольшой паузой для отдыха. Результаты фиксировались, и средние значения были внесены в таблицу.

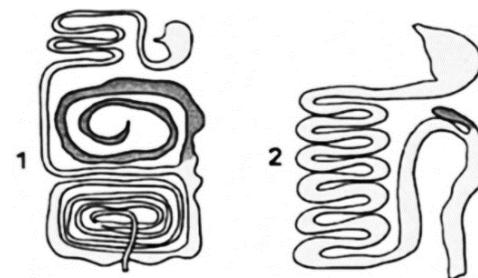
Участники эксперимента	Средняя сила сжатия, кг
Девушки	43,6
Юноши	47,3

23 Какой параметр был задан экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр менялся в зависимости от заданного (зависимая переменная)? Какую нулевую гипотезу* смог сформулировать исследователь перед постановкой эксперимента? Объясните, почему в качестве участников для эксперимента отбирались испытуемые со сходными антропометрическими показателями (рост, вес)?

* Нулевая гипотеза – принимаемое по умолчанию предположение, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.

24 Как изменятся показания динамометра, если измерения провести после 20 повторов упражнения без пауз для отдыха между ними? Назовите две причины, обеспечивающие это изменение. Опишите процесс мышечного сокращения с точки зрения работы мышечного волокна.

25 На рисунках 1 и 2 изображено строение пищеварительной системы у собаки и коалы. На каком рисунке изображен кишечник коалы? Ответ обоснуйте. Объясните значение такого строения пищеварительной системы коалы в связи с особенностями ее питания.



26 Для истинных наземных животных (амниот) характерен прямой тип постэмбрионального развития. Чем различается питание эмбриона у живородящих и яйцекладущих (яйцеродящих) позвоночных животных? В чём заключается преимущество живорождения перед яйцерождением? В условиях какого климата и почему у некоторых пресмыкающихся развился промежуточный вариант размножения – яйцеживорождение.

27 От культурных растений человек стремится получить максимальный урожай. Каждое сортовое растение пшеницы может дать до 300 семян, что означало бы урожай в 600 ц на 1 га. Однако на практике высоким считается урожай в 40–50 ц на 1 га. Какие биотические факторы влияют на то, что урожайность пшеницы не достигает максимума? Укажите четыре фактора.

28 В кариотипе осла 62 хромосомы. Определите количество хромосом в клетке при овогенезе у самки в конце зоны размножения и в конце зоны созревания. Какие процессы происходят в этих зонах? Каковы значения этих процессов в овогенезе?

29 У кур женский пол гетерогаметен. Для первого скрещивания взяли курицу с оперенными ногами и белым оперением и петуха с голыми ногами и коричневым оперением. В первом поколении получили петухов с оперенными ногами и белым оперением и кур с оперенными ногами и коричневым оперением. Во втором скрещивании взяли курицу с голыми ногами и коричневым оперением и петуха с оперенными ногами и белым оперением. Все второе поколение было единообразно по оперенности ног и окраске оперенья. Составьте схемы скрещивания, определите генотипы родителей, генотипы, фенотипы и пол потомства в первом и втором поколении. Объясните расщепление по фенотипу в первом поколении.



Система оценивания экзаменационной работы по биологии

Часть 1

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 2, 3, 6 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

За полное правильное выполнение каждого из заданий 4, 7, 9, 12, 15, 17, 21 выставляется 2 балла; за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) ИЛИ неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры) – 1 балл; во всех остальных случаях – 0 баллов.

За ответ на каждое из заданий 5, 8, 10, 13, 16, 18, 20 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр; 1 балл, если допущена одна ошибка, 0 баллов во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 11, 14, 19 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр; 1 балл, если в последовательности цифр допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры); 0 баллов во всех остальных случаях.

№ задания	Правильный ответ	№ задания	Правильный ответ
1	развитие ИЛИ ростиразвитие ИЛИ изменчивость	12	321645
2	11	13	2
3	11	14	132431
4	2	15	135
5	4	16	613245
6	234231	17	345
7	346	18	136
8	52134	19	122212
9	4	20	245136
10	143122	21	352
11	236	22	24

Часть 2

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

Прочитайте описание эксперимента и выполните задания 23 и 24.

Учёный провёл эксперимент на оценку силы мышц у людей. В эксперименте участвовали 50 юношей и 50 девушек в возрасте 17 лет со сходными антропометрическими показателями (рост, вес). Каждый испытуемый сжимал попеременно в обеих руках динамометр – прибор, позволяющий определить силу сжатия (силу кисти рук) в килограммах. Измерение проводилось 3 раза с небольшой паузой для отдыха. Результаты фиксировались, и средние значения были внесены в таблицу.

Участники эксперимента	Средняя сила сжатия, кг
Девушки	43,6
Юноши	47,3

23

Какой параметр был задан экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр менялся в зависимости от заданного (зависимая переменная)? Какую нулевую гипотезу* смог сформулировать исследователь перед постановкой эксперимента? Объясните, почему в качестве участников для эксперимента отбирались испытуемые со сходными антропометрическими показателями (рост, вес)?

* Нулевая гипотеза – принимаемое по умолчанию предположение, что не существует связи между двумя наблюдаемыми событиями, феноменами.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Независимая (задаваемая экспериментатором) переменная – пол человека; зависимая (изменяющаяся в зависимости от заданной) – сила сжатия (сила кисти) (должны быть указаны обе переменные);</p> <p>2) Нулевая гипотеза – сила сжатия (сила кисти) не зависит от пола человека;</p> <p>3) В качестве участников отбирались испытуемые со сходными антропометрическими показателями (рост, вес) для достоверности эксперимента, т.к. независимая (задаваемая экспериментатором) переменная – только пол человека, все остальные показатели должны быть сходными;</p>	



<i>За дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросу задания, баллы не начисляются, но за наличие в ней ошибок снимается 1 балл</i>	
Ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя 2 из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя 1 из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла.	0
ИЛИ Ответ неправильный	
<i>Максимальный балл</i>	3

24

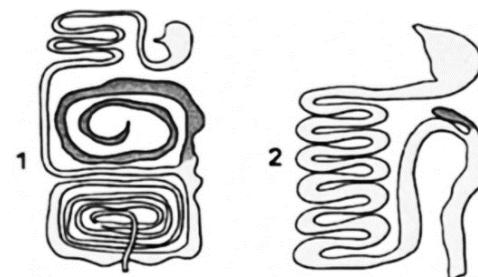
Как изменятся показания динамометра, если измерения провести после 20 повторов упражнения без пауз для отдыха между ними? Назовите две причины, обеспечивающие это изменение. Опишите процесс мышечного сокращения с точки зрения работы мышечного волокна.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Если измерения провести после 20 повторов без пауз для отдыха между ними, динамометр будет показывать более низкие значения силы сжатия;</p> <p>Две причины, обеспечивающие это изменение:</p> <p>2) Сила сжатия уменьшится из-за утомления мышц (недостаток гликогена, истощение Ca²⁺ в мышечном волокне);</p> <p>3) Сила сжатия уменьшится из-за утомления нервных центров, управляющих мышцами (истощение медиаторов в нервно-мышечных синапсах);</p> <p>Процесс мышечного сокращения с точки зрения работы мышечного волокна:</p> <p>4) Возбуждение от нейрона передаётся на мышечное волокно, что вызывает связывание миозина с актином;</p> <p>5) Миозин и актин скользят относительно друг друга и, таким образом, длина клетки уменьшается.</p>	

<i>За дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросу задания, баллы не начисляются, но за наличие в ней ошибок снимается 1 балл</i>	
Ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя 4 из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя 2-3 из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла.	0
ИЛИ Ответ неправильный	
<i>Максимальный балл</i>	3

25

На рисунках 1 и 2 изображено строение пищеварительной системы у собаки и коалы. На каком рисунке изображен кишечник коалы? Ответ обоснуйте. Объясните значение такого строения пищеварительной системы коалы в связи с особенностями ее питания.



Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Кишечник колы изображен на рисунке 1;</p> <p>2) Слепая кишка коалы по сравнению со слепой кишкой собаки существенно увеличена ;</p> <p>3) Кишечник коалы по сравнению с кишечником собаки существенно длиннее;</p> <p>4) Коала питается растительной пищей (листьями), которую трудно переваривать;</p> <p>5) Длинный кишечник обеспечивает более длительное переваривание трудной для расщепления растительной пищи;</p>	



б) В увеличенной слепой кишке у коалы находится (образуется) большое количество бактерий, которые обеспечивают расщепление растительной пищи.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 4-5 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя 6 названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает 3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя 4-5 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

26

Для истинных наземных животных (амниот) характерен прямой тип постэмбрионального развития. Чем различается питание эмбриона у живородящих и яйцекладущих (яйцеродящих) позвоночных животных? В чём заключается преимущество живорождения перед яйцерождением? В условиях какого климата и почему у некоторых пресмыкающихся развился промежуточный вариант размножения – яйцеживорождение.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) У живородящих питание за счёт ресурсов организма матери (питание через плаценту); 2) У яйцекладущих питание за счёт больших запасов питательных веществ (желтка) в яйце; 3) При живорождении эмбрион лучше защищён от факторов среды (от хищников, повреждений, высыхания и т. др.), чем эмбрион в яйце; 4) Яйцеживорождение возникало у пресмыкающихся, обитающих в условиях холодного климата; 5) При яйцеживорождении яйца задерживаются в теле матери, развиваясь в более тёплой среде (есть риск гибели зародышей (эмбрионов) от охлаждения).	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3

Ответ включает 4 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя 5 названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает 2-3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя 4 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

27

От культурных растений человек стремится получить максимальный урожай. Каждое сортовое растение пшеницы может дать до 300 семян, что означало бы урожай в 600 ц на 1 га. Однако на практике высоким считается урожай в 40–50 ц на 1 га. Какие биотические факторы влияют на то, что урожайность пшеницы не достигает максимума? Укажите четыре фактора.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) На урожай влияют организмы, вызывающие заболевания (возбудители болезней, паразиты); 2) Внутривидовая конкуренция при плотном посеве (за территорию, воду, минеральные вещества, свет); 3) Межвидовая конкуренция с другими растениями (сорняки); 4) Семена (цветки, всходы) частично поедаются растительноядными животными.	
Ответ включает в себя 4 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя 3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя 4 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3



В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (приказ Минпросвещения России и Рособрнадзора от 07.11.2018 № 190/1512, зарегистрирован Минюстом России 10.12.2018 № 52952)

«82. <...> По результатам первой и второй проверок эксперты независимо друг от друга выставляют баллы за каждый ответ на задания экзаменационной работы ЕГЭ с развёрнутым ответом. <...> В случае существенного расхождения в баллах, выставленных двумя экспертами, назначается третья проверка. Существенное расхождение в баллах определено в критериях оценивания по соответствующему учебному предмету.

Эксперту, осуществляющему третью проверку, предоставляется информация о баллах, выставленных экспертами, ранее проверявшими экзаменационную работу».

Существенными считаются следующие расхождения.

1. Расхождение между баллами, выставленными двумя экспертами за выполнение любого из заданий 23–29, составляет 2 или более балла. В этом случае третий эксперт проверяет только те ответы на задания, которые вызвали столь существенное расхождение.

2. Расхождение между суммами баллов, выставленных двумя экспертами за выполнение всех заданий 23–29, составляет 4 или более балла. В этом случае третий эксперт проверяет ответы на все задания 23–29.

3. Расхождение в результатах оценивания двумя экспертами ответа на одно из заданий 23–29 заключается в том, что один эксперт указал на отсутствие ответа на задание в экзаменационной работе, а другой эксперт выставил за выполнение этого задания ненулевой балл. В этом случае третий эксперт проверяет только ответы на задания, которые были оценены со столь существенным расхождением. Ситуации, в которых один эксперт указал на отсутствие ответа в экзаменационной работе, а второй эксперт выставил нулевой балл за выполнение этого задания, не являются ситуациями существенного расхождения в оценивании

