

Тренировочная работа №2
по БИОЛОГИИ

11 класс

Вариант № 1

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих 50 заданий.

Часть 1 состоит из 36 заданий (А1–А36). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, один из которых верный.

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 3 – на соответствие, 2 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Часть 3 состоит из 6 заданий с развернутым ответом (С1–С6).

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

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

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (A1–A36) поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

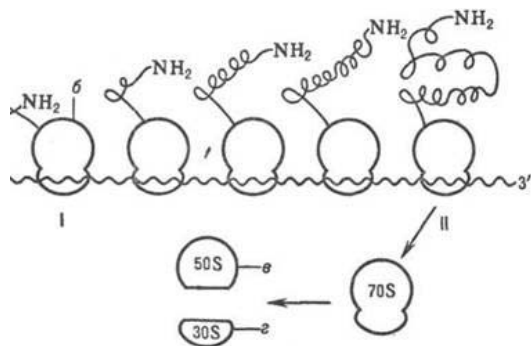
A1 Амеба обыкновенная представляет собой как клеточный уровень организации жизни, так и

- 1) молекулярный
- 2) организменный
- 3) видовой
- 4) биоценотический

A2 Форма клетки многоклеточного организма соответствует

- 1) виду организма
- 2) среде, в которой живет организм
- 3) функции, которую выполняет клетка
- 4) ее химическому составу

A3 Какие органоиды клетки участвуют в процессе, изображенном на рисунке?



- 1) митохондрии
- 2) лизосомы
- 3) аппарат Гольджи
- 4) рибосомы

A4 Спора папоротника, прорастая

- 1) делится митозом
- 2) делится мейозом I
- 3) делится мейозом II
- 4) не делится

A5 Организм, состоящий, в основном, из РНК и белка относят к

- 1) бактериям
- 2) бактериофагам
- 3) простейшим
- 4) колониям

A6 На первых этапах своего развития многоклеточный двухслойный зародыш представляет собой

- 1) нейрулу
- 2) гастралу
- 3) морулу
- 4) бластулу

A7 Особи, в потомстве которых обнаруживается расщепление, называются

- 1) аллельными
- 2) гомозиготными
- 3) гетерозиготными
- 4) альтернативными

A8 Среди гибридов второго поколения, полученных от скрещивания серых мышей с черными, у 75% мышей была серая окраска шерсти. Это пример

- 1) сцепленного наследования
- 2) моногибридного скрещивания
- 3) анализирующего скрещивания
- 4) полигибридного скрещивания

A9 Каково влияние мутационного процесса на популяцию?

- 1) повышает гетерозиготность популяции
- 2) понижает гетерозиготность популяции
- 3) не влияет на гетерозиготность популяции
- 4) повышает число доминантных генов в популяции

A10 Какой из приемов используют в операционных для удаления всех живых организмов?

- 1) мытье полов
- 2) плотное закрытие окон
- 3) дезинфекцию
- 4) проветривание

A11 Рост стебля липы в толщину обеспечивает деление клеток

- 1) камбия
- 2) луба
- 3) коры
- 4) сердцевины

A12 К двудольным растениям относится

- 1) сосна
- 2) кипарис
- 3) тополь
- 4) кедр

A13 В финну превращается личинка

- 1) печеночного сосальщика
- 2) кольчатого червя
- 3) бычьего цепня
- 4) белой планарии

A14 Откладывают яйца на суше

- 1) жабы
- 2) лягушки
- 3) ящерицы
- 4) тритоны

A15 В нефронах происходит

- 1) передача нервного импульса
- 2) выделение гормонов
- 3) образование желчи
- 4) образование мочи

A16 Симптомом анемии (малокровия) у человека служит

- 1) сниженная скорость кровотока
- 2) пониженное содержание гемоглобина
- 3) высокое артериальное давление
- 4) пониженное содержание лейкоцитов

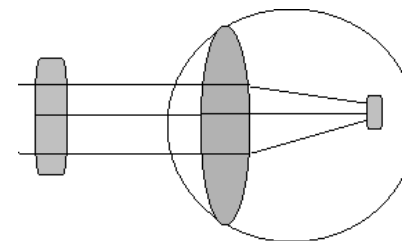
A17 Противостолбнячная сыворотка содержит

- 1) ослабленных возбудителей болезни
- 2) антибиотики
- 3) антитела
- 4) бактерий, питающихся бактериями столбняка

A18 Центр регуляции дыхания у человека находится в

- 1) спинном мозге
- 2) легких
- 3) среднем мозге
- 4) продолговатом мозге

A19 На схеме показано возникновение изображения в органе зрения человека при



- 1) дальнозоркости
- 2) близорукости
- 3) нормальном зрении
- 4) дальтонизме

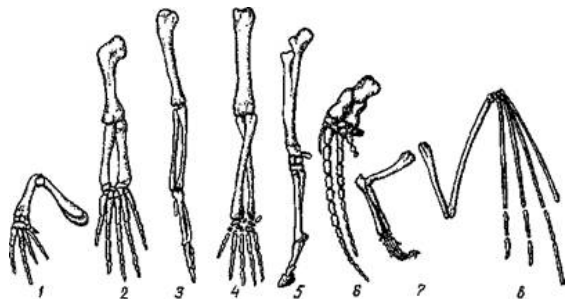
A20 К появлению бесконечного количества генотипов и фенотипов организмов ведет изменчивость

- 1) модификационная
- 2) ненаследственная
- 3) комбинативная
- 4) геномная

A21 Какой из видов изоляции всегда существует между разными видами?

- 1) географическая
- 2) экологическая
- 3) этологическая
- 4) репродуктивная

A22 На рисунке изображены органы



- 1) рудиментарные
- 2) аналогичные
- 3) гомологичные
- 4) атавистичные

A23 Примером идиоадаптации может служить возникновение в процессе эволюции

- 1) колючек у кактуса
- 2) крыла птицы
- 3) яйца пресмыкающегося
- 4) молочных желез млекопитающих

A24 В каком направлении идут пищевые и энергетические связи в экосистеме?

- 1) редуценты → продуценты → консументы
- 2) консументы → продуценты → редуценты
- 3) консументы → редуценты → продуценты
- 4) продуценты → консументы → редуценты

A25 Примером агроценоза может служить

- 1) лесная поляна
- 2) пшеничное поле
- 3) заливной луг
- 4) пойма реки

A26 Почва обогащается азотом, в основном, благодаря деятельности

- 1) растений
- 2) почвенных насекомых
- 3) почвенных червей
- 4) бактерий

A27 На полисомах клетки идет

- 1) фотосинтез
- 2) синтез белков
- 3) синтез АТФ
- 4) репликация ДНК

A28 Какой из указанных белков содержится в эритроцитах крови?

- 1) коллаген
- 2) амилаза
- 3) гемоглобин
- 4) соматотропин

A29 Сколько типов гамет образует особь с генотипом AaBbCc, если гены не сцеплены

- 1) 4
- 2) 6
- 3) 8
- 4) 10

A30 Сколько разных фенотипов будет получено от скрещивания особей с генотипами AaBb?

- 1) 16
- 2) 12
- 3) 8
- 4) 4

A31 Гетерозисные формы отличаются

- 1) большой гомозиготностью
- 2) высокой гетерозиготностью
- 3) пониженной жизнестойкостью
- 4) пониженной урожайностью

A32 Трахейное дыхание существует у

- 1) насекомых
- 2) моллюсков
- 3) кольчатых червей
- 4) круглых червей

A33 Ферменты поджелудочного сока наиболее активны при pH среды равной примерно

- 1) 6,2
- 2) 8,2
- 3) 5,2
- 4) 4,2

A34 Примером гуморальной регуляции может служить

- 1) произвольное возобновление дыхания после его задержки
- 2) чихание, при попадании раздражителя в носовую полость
- 3) задержка дыхания при вхождении в холодную воду
- 4) выделение слюны после звонка с урока

A35 Современный человек живет в периоде, который называется

- 1) неоген
- 2) палеоген
- 3) антропоген
- 4) карбон

A36 Первичными аккумуляторами энергии в экосистемах являются

- 1) растения
- 2) грибы
- 3) животные
- 4) бактерии

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В8) является последовательность букв или цифр. Впишите ответы сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов и каких-либо символов. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.

В заданиях В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Запишите цифры, соответствующие выбранным ответам, в таблицу, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов №1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В1 Выберите структуры, характерные для наружной цитоплазматической мембраны животной клетки

- 1) билипидный слой
- 2) пигментированный слой
- 3) тилакоиды
- 4) грани
- 5) пронизывающие белки
- 6) гликопротеиды

Ответ:

В2 Укажите отличия млекопитающих животных от человека

- 1) наличие диафрагмы
- 2) подвижность ушной раковины
- 3) подшерсток
- 4) два круга кровообращения
- 5) четырехкамерное сердце
- 6) хвостовой отдел позвоночника

Ответ:

В3 Какие изменения в процессе эволюции значительно повысили общий уровень организации растений?

- 1) появление проводящих тканей
- 2) видоизменения листьев
- 3) возникновение мочковатой корневой системы
- 4) появление семенного размножения
- 5) появление цветка
- 6) возникновение очередного листорасположения

Ответ:

В заданиях В4–В6 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В4 Установите соответствие между особенностями организма и царства, к которому он принадлежит

<u>ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ</u>	<u>ЦАРСТВО</u>
------------------------------------	-----------------------

- | | |
|----------------------------------|-------------|
| А) клеточная стенка из целлюлозы | 1) растения |
| Б) запасное вещество – гликоген | 2) грибы |
| В) способны к фотосинтезу | |
| Г) запасное вещество – крахмал | |
| Д) в клеточной стенке есть хитин | |
| Е) тип питания гетеротрофный | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В5 Установите соответствие между характеристикой клеток крови человека и их видом

<u>ХАРАКТЕРИСТИКА</u>	<u>ВИД КЛЕТОК</u>
------------------------------	--------------------------

- | | |
|---|---------------|
| А) транспортируют кислород и углекислый газ | 1) эритроциты |
| Б) обеспечивают иммунитет организма | 2) лейкоциты |
| В) определяют группу крови | |
| Г) форма клетки непостоянна | |
| Д) способны к фагоцитозу | |
| Е) в 1 мкл 5 миллионов клеток | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В6 Соотнесите процессы, происходящие на разных уровнях организации жизни, с уровнем, на котором они происходят

<u>ПРОЦЕСС</u>	<u>УРОВЕНЬ</u>
-----------------------	-----------------------

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| А) конкуренция между особями | 1) организменный |
| Б) мутация гена | 2) популяционно-видовой |
| В) передача энергии в пищевых цепях | |
| Г) свободный обмен генами | |
| Д) пищеварение | |
| Е) развитие зиготы | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В заданиях В7–В8 установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу соответствующие им буквы, а затем получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо символов.

В7 Расположите животных в последовательности, которая отражает усложнение строения их головного мозга в процессе эволюции

- А) карп
- Б) коршун
- В) кобра
- Г) корова
- Д) квакша

Ответ:

--	--	--	--	--

В8 В какой последовательности осуществляется круговорот углерода в биосфере?

- А) включение углерода в состав органических соединений
- Б) поглощение углекислого газа растениями
- В) разложение органических соединений в организме
- Г) выделение углерода в окружающую среду организмами в виде солей, газа
- Д) образование мела, известняка, нефти

Ответ:

--	--	--	--	--

Часть 3

Для ответов на задания этой части (С1–С6) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1, С2 и т. д.), затем ответ к нему. На задание С1 дайте краткий свободный ответ, а на задания С2–С6 – полный развёрнутый ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

С1 Если бы вы прочитали в газете сообщение о том, что профессор Андреев создал лекарство от обычной простуды и был награжден государственной премией, то были бы вы уверены в том, что это достоверный научный факт? Приведите аргументы в пользу своего ответа.

С2 Найдите ошибки в тексте, исправьте и объясните их:

- 1) Желудок – наиболее широкая часть пищеварительного тракта.
- 2) Он располагается над диафрагмой в левой части живота.
- 3) В слизистой оболочке желудка находится множество желез.
- 4) Некоторые из них выделяют серную кислоту, активизирующую работу пищеварительных ферментов.
- 5) К ним относятся пепсин, амилаза и мальтаза.
- 6) Пища из желудка поступает в двенадцатиперстную кишку через мышечный сфинктер.

С3 Предложите, каким образом можно доказать предположение о том, что секреция пищеварительного сока поджелудочной железой регулируется и нервным, и гуморальным путями.

С4 На какие классы делят покрытосеменные растения? Укажите основные признаки, по которым происходит это деление.

С5 Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на котором синтезируется участок тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов АТА-ГЦТ-ГАА-ЦГГ-АЦТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте. Какой кодон иРНК будет соответствовать антикодону этой, тРНК, если она переносит к месту синтеза белка аминокислоту ГЛУ. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен Фен Лей Лей	Сер Сер Сер Сер	Тир Тир — —	Цис Цис — Три	У Ц А Г
Ц	Лей Лей Лей Лей	Про Про Про Про	Гис Гис Глн Глн	Арг Арг Арг Арг	У Ц А Г
А	Иле Иле Иле Мет	Тре Тре Тре Тре	Асн Асн Лиз Лиз	Сер Сер Арг Арг	У Ц А Г
Г	Вал Вал Вал Вал	Ала Ала Ала Ала	Асп Асп Глу Глу	Гли Гли Гли Гли	У Ц А Г

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берется из левого вертикального ряда, второй – из верхнего горизонтального ряда и третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

- С6** Скрестили гомозиготного петуха, имеющего гребень (А) и оперенные ноги (В) с гетерозиготной курицей имеющей гребень и голые ноги (гены не сцеплены). Самца и самку первого поколения, имевших разные генотипы, скрестили между собой. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы гибридов первого и второго поколений.

Тренировочная работа №2
по БИОЛОГИИ

11 класс

Вариант № 2

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3 часа (180 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих 50 заданий.

Часть 1 состоит из 36 заданий (А1–А36). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, один из которых верный.

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8): 3 – с выбором трёх верных ответов из шести, 3 – на соответствие, 2 – на установление последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Часть 3 состоит из 6 заданий с развернутым ответом (С1–С6).

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

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

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполняемого вами задания (A1–A36) поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

- A1** Стая волков в тайге представляет собой уровень жизни
- 1) биосферный
 - 2) популяционно-видовой
 - 3) организменный
 - 4) биоценотический
- A2** Число хромосом в клетке
- 1) индивидуально у каждого организма в популяции
 - 2) одинаково, как в животных, так и в растительных клетках
 - 3) одинаково у всех представителей данного вида
 - 4) одинаково у всех представителей семейства
- A3** Ионы какого химического элемента необходимы для процесса свертывания крови?
- 1) натрия 2) магния 3) железа 4) кальция
- A4** Раны и царапины на коже заживают благодаря
- 1) митозу
 - 2) мейозу
 - 3) амитозу
 - 4) простому делению
- A5** Вирус табачной мозаики был открыт
- 1) И.И. Мечниковым
 - 2) Д.И. Ивановским
 - 3) Н.И. Пироговым
 - 4) И.М. Сеченовым

- A6** Набор хромосом в сперматозоидах млекопитающих
- 1) триплоидный
 - 2) диплоидный
 - 3) полиплоидный
 - 4) гаплоидный
- A7** Какая пара родителей (по генотипам) даст расщепление 1:2:1 по каждому из признаков, если учесть, что скрещивание дигибридное?
- 1) гомозиготная по двум признакам
 - 2) гомозиготная по одному из признаков
 - 3) гетерозиготная по доминантному признаку
 - 4) гетерозиготная по двум признакам
- A8** Укажите генотипы гибридов первого поколения от скрещивания особей с генотипами AaBB x AAвв
- 1) AABв и AaBв
 - 2) ABAB и ABAB
 - 3) BaBв и ABAB
 - 4) AABV и aaBV
- A9** Какой из указанных признаков обладает наименьшей нормой реакции?
- 1) удоиность коровы
 - 2) рост растения
 - 3) число позвонков в позвоночнике человека
 - 4) количество зерен в початке
- A10** К паразитическим грибам относится
- 1) мукор 2) пеницилл 3) дрожжи 4) спорынья
- A11** Что собой представляет мужской гаметофит цветкового растения?
- 1) тычинку 2) пылинку 3) пестик 4) пыльник
- A12** Плод стручок характерен для представителей семейства
- 1) розоцветные
 - 2) бобовые
 - 3) пасленовые
 - 4) крестоцветные

A13 Какая особенность размножения характерна для речных раков?

- 1) внутреннее оплодотворение
- 2) гермафродитизм
- 3) наружное оплодотворение
- 4) партеногенез

A14 Какой из указанных признаков есть у всех представителей типа Хордовые?

- 1) два круга кровообращения
- 2) трехкамерное сердце
- 3) внутренний скелет
- 4) холоднокровность

A15 Кислую реакцию имеет

- 1) желудочный сок
- 2) желчь
- 3) кишечный сок
- 4) слюна

A16 Нервные окончания, воспринимающие раздражения, называются

- 1) дендриты
- 2) нейроны
- 3) рецепторы
- 4) аксоны

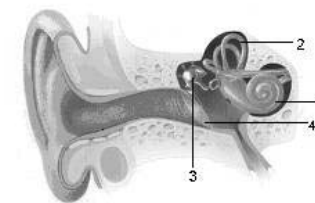
A17 У резус – отрицательных людей в крови отсутствует определенный

- 1) липид
- 2) белок
- 3) углевод
- 4) витамин

A18 Центр регуляции пищеварения находится в

- 1) спинном мозге
- 2) желудке
- 3) коре мозга
- 4) продолговатом мозге

A19 Какой цифрой обозначен отдел, в котором происходит преобразование звуковых колебаний в нервные импульсы.



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

A20 Элементарной эволюционной единицей является

- 1) вид
- 2) семейство
- 3) популяция
- 4) класс

A21 Естественному отбору приписывают творческую роль в эволюции потому, что он

- 1) вызывает случайные разнообразные мутации
- 2) стихийно отбирает только полезные признаки
- 3) направленно сохраняет наиболее приспособленных особей
- 4) вызывает направленные полезные мутации

A22 Жабры раков и легкие позвоночных – это органы

- 1) гомологичные
- 2) рудиментарные
- 3) атавизмы
- 4) аналогичные

A23 Примером дрейфа генов может служить

- 1) возрастание гомозиготности популяции в результате близкородственных браков
- 2) возрастание гетерозиготности в большой популяции
- 3) свободное скрещивание особей из разных популяций одного вида
- 4) увеличение численности молодых особей в популяции

A24 Воздействию экологических факторов с относительно постоянными значениями подвергается

- 1) домашняя лошадь
- 2) майский жук
- 3) бычий цепень
- 4) человек

A25 Примером детритной пищевой цепи служит

- 1) растения – личинки насекомых – насекомоядные птицы – хищники
- 2) мертвые листья – грибы – личинки насекомых – насекомоядные птицы
- 3) личинки насекомых – насекомоядные птицы – хищники – бактерии
- 4) бактерии – простейшие – растения – личинки насекомых

A26 Клубеньковые бактерии включают в круговорот веществ

- 1) фосфор
- 2) углерод
- 3) азот
- 4) кислород

A27 Репликация ДНК катализируется

- 1) ДНК-редуктазой
- 2) ДНК-полимеразой
- 3) РНК-полимеразой
- 4) РНК-транскриптазой

A28 В процессе гликолиза в мышцах человека при больших нагрузках накапливается

- 1) пировиноградная кислота (пируват)
- 2) молочная кислота (лактат)
- 3) АТФ и глюкоза
- 4) спирт и углекислый газ

A29 В какой из фаз митоза происходит расхождение хромосом к полюсам клетки? В

- 1) профазе
- 2) метафазе
- 3) анафазе
- 4) телофазе

A30 Сколько разных фенотипов будет получено от скрещивания особей с генотипами Аавв?

- 1) 1
- 2) 6
- 3) 8
- 4) 2

A31 Методы гибридизации клеток используются в научной области, занимающейся

- 1) культурами тканей
- 2) клеточной инженерией
- 3) геной инженерией
- 4) биотехнологией

A32 Гаметофит доминирует в цикле развития

- 1) мха
- 2) папоротника
- 3) сосны
- 4) тополя

A33 Медиаторы обеспечивают передачу возбуждения в синапсах посредством

- 1) электрического сигнала
- 2) механического раздражения
- 3) химического сигнала
- 4) теплового раздражения

A34 Учащает сердечный ритм

- 1) соматотропин
- 2) адреналин
- 3) глюкагон
- 4) инсулин

A35 Укажите генотип особи, у которой ген (а) будет подвергаться действию естественного отбора

- 1) АаВв
- 2) АаВВ
- 3) Аавв
- 4) ааВв

A36 Залежи нефти, каменного угля, торфа образуются в процессе круговорота

- 1) кислорода
- 2) кальция
- 3) углерода
- 4) фосфора

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В8) является последовательность букв или цифр. Впишите ответы сначала в текст работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов и каких-либо символов. Каждую цифру или букву пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.

В заданиях В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Запишите цифры, соответствующие выбранным ответам, в таблицу, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов №1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В1 Какие особенности строения имеют митохондрии?

- 1) окружены двойной мембраной
- 2) содержат хлорофилл
- 3) содержат ДНК
- 4) имеют грани
- 5) внутренние мембраны богаты ферментами
- 6) есть тилакоиды

Ответ:

В2 Выберите признаки, характерные для артерий

- 1) несут кровь от органов к сердцу
- 2) несут только артериальную кровь
- 3) имеют прочные трехслойные стенки
- 4) стенки состоят из двух слоев
- 5) несут кровь от сердца к органам
- 6) давление крови в артериях выше, чем в других сосудах

Ответ:

В3 Какие изменения в процессе эволюции значительно повысили общий уровень организации животных?

- 1) появление покровительственной окраски
- 2) появление внутреннего скелета
- 3) появление плаценты
- 4) появление теплокровности
- 5) появление сквозного кишечника
- 6) появление роющих конечностей

Ответ:

В заданиях В4–В6 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В4 Установите соответствие между особенностями организма и видом, к которому он относится.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ

ВИД

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| А) есть тонкая клеточная стенка | 1) хламидомонада |
| Б) перемещается с помощью ресничек | 2) инфузория туфелька |
| В) способна к фотосинтезу | |
| Г) в клетке два ядра | |
| Д) клеточной стенки нет | |
| Е) передвигается с помощью жгутиков | |

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- В5** Установите соответствие между особенностями строения и отделом сердца, для которого они характерны»

Особенности строения**Отделы**

- А) стенка относительно тонкая
 Б) кровь из желудочка идет в легочную артерию
 В) в желудочек открывается трехстворчатый клапан
 Г) стенка мощная
 Д) кровь выходит из желудочка в аорту
 Е) в желудочек открывается двухстворчатый клапан

- 1) Левый желудочек
 2) Правый желудочек

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- В6** Соотнесите процессы, происходящие на разных уровнях организации жизни, с уровнем, на котором они происходят

ПРОЦЕСС**УРОВЕНЬ**

- А) конкуренция между особями одного вида
 Б) круговорот веществ
 В) свободное скрещивание
 Г) смена пищевых цепей
 Д) половой отбор
 Е) саморегуляция
- 1) Биogeоценотический
 2) Популяционно-видовой

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

В заданиях В7–В8 установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу соответствующие им буквы, а затем получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и каких-либо символов.

- В7** Установите последовательность пищеварительных процессов, происходящих в пищеварительном тракте человека

- А) сбраживание клетчатки и образование фекалий
 Б) обработка пищевого комка амилазой и мальтазой
 В) всасывание аминокислот, глюкозы и жирных кислот в кровь
 Г) воздействие на пищу ферментов сока поджелудочной железы и желчи
 Д) обработка пищи пепсином

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

- В8** Выстройте в правильной последовательности процессы, происходящие при видообразовании в процессе эволюции

- А) фенотипическое проявление мутаций
 Б) появление рецессивных мутаций
 В) сохранение новых фенотипов естественным отбором
 Г) возникновение нового вида

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Часть 3

Для ответов на задания этой части (С1–С6) используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер задания (С1, С2 и т. д.), затем ответ к нему. На задание С1 дайте краткий свободный ответ, а на задания С2–С6 – полный развернутый ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- С1** Если бы вы прочитали в газете сообщение о том, что профессор Андреев создал лекарство от обычной простуды и был награжден государственной премией, то были бы вы уверены в том, что это достоверный научный факт? Приведите аргументы в пользу своего ответа.

С2 Найдите ошибки в тексте, исправьте и объясните их:

- 1) Желудок – наиболее широкая часть пищеварительного тракта.
- 2) Он располагается над диафрагмой в левой части живота.
- 3) В слизистой оболочке желудка находится множество желез.
- 4) Некоторые из них выделяют серную кислоту, активизирующую работу пищеварительных ферментов.
- 5) К ним относятся пепсин, амилаза и мальтаза.
- 6) Пища из желудка поступает в двенадцатиперстную кишку через мышечный сфинктер.

С3 Предложите, каким образом можно доказать предположение о том, что секреция пищеварительного сока поджелудочной железой регулируется и нервным, и гуморальным путями.

С4 На какие классы делят покрытосеменные растения? Укажите основные признаки, по которым происходит это деление.

С5 Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на котором синтезируется участок тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов АТА-ГЦТ-ГАА-ЦГГ-АЦТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте. Какой кодон иРНК будет соответствовать антикодону этой, тРНК, если она переносит к месту синтеза белка аминокислоту ГЛУ. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен Фен Лей Лей	Сер Сер Сер Сер	Тир Тир — —	Цис Цис — Три	У Ц А Г
Ц	Лей Лей Лей Лей	Про Про Про Про	Гис Гис Глн Глн	Арг Арг Арг Арг	У Ц А Г
А	Иле Иле Иле Мет	Тре Тре Тре Тре	Асн Асн Лиз Лиз	Сер Сер Арг Арг	У Ц А Г
Г	Вал Вал Вал Вал	Ала Ала Ала Ала	Асп Асп Глу Глу	Гли Гли Гли Гли	У Ц А Г

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берется из левого вертикального ряда, второй – из верхнего горизонтального ряда и третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

С6 Скрестили гомозиготного петуха, имеющего гребень (А) и оперенные ноги (В) с гетерозиготной курицей имеющей гребень и голые ноги (гены не сцеплены). Самца и самку первого поколения, имевших разные генотипы, скрестили между собой. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы гибридов первого и второго поколений.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

C1 Если бы вы прочитали в газете сообщение о том, что профессор Андреев создал лекарство от обычной простуды и был награжден государственной премией, то были бы вы уверены в том, что это достоверный научный факт? Приведите аргументы в пользу своего ответа.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Баллы

1) Это сообщение не может быть достоверным научным фактом 2) Обычная простуда может быть вызвана разными факторами или их комбинациями 3) Лечение простуды может требовать разных, иногда взаимоисключающих или вызывающих разные последствия лекарств	
Указаны все, или второй и третий критерии	2
Указан первый и один из двух других критериев	1
Не указан ни один из критериев или ответ содержит грубые биологические ошибки	0
<i>Максимальный балл</i>	2

C2 Найдите ошибки в тексте, исправьте и объясните их:

- 1) Желудок – наиболее широкая часть пищеварительного тракта.
- 2) Он располагается над диафрагмой в левой части живота.
- 3) В слизистой оболочке желудка находится множество желез.
- 4) Некоторые из них выделяют серную кислоту, активизирующую работу пищеварительных ферментов.
- 5) К ним относятся пепсин, амилаза и мальтаза.
- 6) Пища из желудка поступает в двенадцатиперстную кишку через мышечный сфинктер.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию
(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Баллы

Ошибки содержатся в предложениях 1) 2 – желудок располагается под диафрагмой. 2) 4 – железы желудка выделяют соляную кислоту 3) 5 – амилаза и мальтаза не являются ферментами желудочного сока. Это ферменты слюны.	
Указаны и исправлены все ошибки	3
Указаны и исправлены 2 ошибки	2
Указана и исправлена 1 ошибка	1
Не указана и не исправлена ни одна ошибка, или ошибочно указаны и исправлены 3 предложения	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С3 Предложите, каким образом можно доказать предположение о том, что секреция пищеварительного сока поджелудочной железой регулируется и нервным, и гуморальным путями.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Необходимо поставить эксперимент, который бы проверил гипотезу о двух путях регуляции. 2) Чтобы доказать существование нервной регуляции необходимо раздражать нервы иннервирующие ту часть железы, которая выделяет пищеварительный сок. Если секреция усилится, то нервная регуляция существует 3) Чтобы доказать существование гуморальной регуляции, необходимо стимулировать секрецию пищеварительного сока пищей, но в отсутствие нервной регуляции. Для этого можно перерезать определенные нервы. И если при попадании пищи в двенадцатиперстную кишку секреция сока увеличится, можно говорить о гуморальной регуляции.	
Указаны: необходимость постановки эксперимента, 2 способа доказательств	3
Указаны два из перечисленных критериев	2
Указан один из перечисленных критериев	1
Не указан ни один из критериев или предложены неверные пути доказательства	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С4 На какие классы делят покрытосеменные растения? Укажите основные признаки, по которым происходит это деление.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Существует два класса покрытосеменных растений – однодольные и двудольные 2) Однодольные растения имеют одну семядолю в семени, дуговое или параллельное жилкование листьев, мочковатую корневую систему, цветок трехчленный 3) Двудольные растения имеют две семядоли в семени, сетчатое жилкование листьев и стержневую корневую систему, цветок четырех или пятичленный	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2–3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2–3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С5

Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на котором синтезируется участок тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов АТА-ГЦТ-ГАА-ЦГГ-АЦТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте. Какой кодон иРНК будет соответствовать антикодону этой, тРНК, если она переносит к месту синтеза белка аминокислоту ГЛУ. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)

Схема решения задачи включает:

- 1) нуклеотидная последовательность участка тРНК-УАУ-ЦГА-ЦУУ-ГЦЦ-УГА;
- 2) нуклеотидная последовательность кодона ГАА
- 3) Нуклеотидная последовательность антикодона тРНК – ЦУУ, что соответствует кодону ГАА по правилу комплементарности

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен Фен Лей Лей	Сер Сер Сер Сер	Тир Тир — —	Цис Цис — Три	У Ц А Г
Ц	Лей Лей Лей Лей	Про Про Про Про	Гис Гис Глн Глн	Арг Арг Арг Арг	У Ц А Г
А	Иле Иле Иле Мет	Тре Тре Тре Тре	Асн Асн Лиз Лиз	Сер Сер Арг Арг	У Ц А Г
Г	Вал Вал Вал Вал	Ала Ала Ала Ала	Асп Асп Глу Глу	Гли Гли Гли Гли	У Ц А Г

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берется из левого вертикального ряда, второй – из верхнего горизонтального ряда и третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

Критерии оценивания	Баллы
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

- С6** Скрестили гомозиготного петуха, имеющего гребень (А) и оперенные ноги (В) с гетерозиготной курицей имеющей гребень и голые ноги (гены не сцеплены). Самца и самку первого поколения, имевших разные генотипы, скрестили между собой. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы гибридов первого и второго поколений.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Генотипы родителей: ААВВ (гаметы АВ) и Ааbb (гаметы Ab, ab) 2) Генотипы первого гибридного поколения – ААВb и АаВb (все с гребнем и оперенными ногами) 3) Фенотипы и генотипы второго поколения: с гребнем и оперенными ногами: ААВВ, 2ААВb, АаВВ; с гребнем и голыми ногами – ААbb, Ааbb	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Ответы к заданиям с выбором ответа

№ задания	Ответ
A1	2
A2	3
A3	4
A4	1
A5	2
A6	2
A7	3
A8	2
A9	1
A10	3
A11	1
A12	3
A13	3
A14	3
A15	4
A16	2
A17	3
A18	4

№ задания	Ответ
A19	2
A20	3
A21	4
A22	3
A23	1
A24	4
A25	2
A26	4
A27	2
A28	3
A29	3
A30	4
A31	2
A32	1
A33	2
A34	1
A35	3
A36	1

Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	156
B2	236
B3	145
B4	121122

№ задания	Ответ
B5	121221
B6	212211
B7	АДВБГ
B8	БАВГД

Ответы к заданиям с выбором ответа

№ задания	Ответ
A1	2
A2	3
A3	4
A4	1
A5	2
A6	4
A7	4
A8	1
A9	3
A10	4
A11	2
A12	4
A13	1
A14	3
A15	1
A16	3
A17	2
A18	4

№ задания	Ответ
A19	1
A20	3
A21	3
A22	4
A23	1
A24	3
A25	2
A26	3
A27	2
A28	2
A29	3
A30	4
A31	2
A32	1
A33	3
A34	2
A35	4
A36	3

Ответы к заданиям с кратким ответом

№ задания	Ответ
B1	135
B2	356
B3	234
B4	121221

№ задания	Ответ
B5	222111
B6	212121
B7	БДГВА
B8	БАВГ