

Диагностическая работа № 1**по БИОЛОГИИ****30 ноября 2012 года****11 класс****Вариант 1****Инструкция по выполнению работы**

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

Часть 1 содержит 36 заданий (А1–А36). К каждому заданию даётся 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8), на которые надо дать краткий ответ в виде последовательности цифр

Часть 3 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом (С1–С6).

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям

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

Желаем успеха!

Район**Город (населённый пункт).****Школа.****Класс****Фамилия.****Имя****Отчество.**

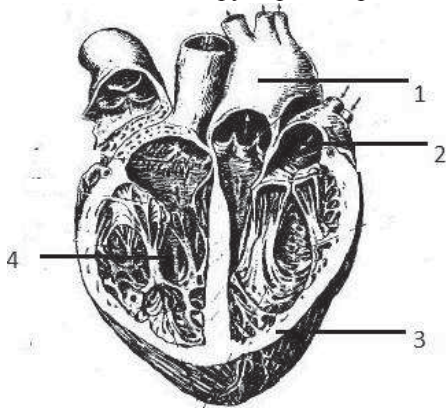
Часть 1

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

- A1** Научный метод, позволяющий изучать явления природы в искусственно созданных условиях, называется
- 1) наблюдением
 - 2) экспериментом
 - 3) клонированием
 - 4) микроскопированием
- A2** Идеи об общности строения организмов отражает теория
- 1) происхождения жизни на Земле
 - 2) эволюционная
 - 3) клеточная
 - 4) хромосомная
- A3** Что происходит в хлоропластах клетки?
- 1) процесс фотосинтеза
 - 2) формирование лизосом
 - 3) образование центриолей
 - 4) клеточное дыхание
- A4** В клетках растений тРНК
- 1) хранит наследственную информацию
 - 2) реплицируется на иРНК
 - 3) обеспечивает репликацию ДНК
 - 4) переносит аминокислоты на рибосомы
- A5** Прокариотическая клетка отличается от эукариотической
- 1) неспособностью к фотосинтезу
 - 2) гетеротрофным типом питания
 - 3) спорообразованием
 - 4) безъядерностью
- A6** Наружный зародышевый листок у эмбриона хордовых называется
- 1) эктодермой
 - 2) энтодермой
 - 3) бластулой
 - 4) мезодермой
- A7** Кроссинговер обеспечивает
- 1) сходство наследственной информации у потомков
 - 2) образование гамет
 - 3) разнообразие наследственной информации у потомков
 - 4) образование соматических клеток

- A8** Тип беспозвоночных, у представителей которого впервые в животном мире появилась сквозная пищеварительная система, – это
- 1) Плоские черви
 - 2) Кольчатые черви
 - 3) Членистоногие
 - 4) Круглые черви
- A9** Спирогира, в отличие от сфагнума,
- 1) является одноклеточным организмом
 - 2) использует кислород для дыхания
 - 3) не размножается половым путём
 - 4) не имеет органов и тканей
- A10** Представителем царства грибов является
- 1) пеницилл
 - 2) хвощ
 - 3) орляк
 - 4) маршанция
- A11** У какого из растений видоизменённый побег представлен луковичей?
- 1.) чеснок
 - 2.) картофель
 - 3) репа
 - 4.) томат
- A12** У растения кукурузы
- 1) отсутствуют цветы
 - 2.) мочковатая корневая система
 - 3.) сетчатое жилкование листьев
 - 4.) две семядоли в семени
- A13** К классу Паукообразные относится
- 1.) домашний клоп
 - 2.) чесоточный клещ
 - 3) циклоп
 - 4.) вошь
- A14** Нервная система ланцетника и других хордовых животных закладывается
- 1) на брюшной стороне
 - 2) в центральной части
 - 3) на спинной стороне
 - 4.) в передней части зародыша
- A15** В каком отделе пищеварительной системы человека происходят основные процессы всасывания питательных веществ?
- 1) в ротовой полости
 - 2.) в желудке
 - 3) в толстой кишке
 - 4) в тонкой кишке

A16 Отдел, в котором начинается малый круг кровообращения, указан цифрой



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

A17 Количество выдыхаемого человеком воздуха

- 1) равно количеству вдыхаемого
- 2) меньше количества выдыхаемого
- 3) больше количества выдыхаемого
- 4) зависит от частоты дыхания

A18 Передача нервного импульса в синапсе осуществляется

- 1) нуклеиновой кислотой
- 2) клеточным соком
- 3) медиатором
- 4) ферментом

A19 При взлете и посадке самолёта рекомендуется делать глотательные движения, чтобы выровнять атмосферное давление между

- 1) внешней средой и внутренним ухом
- 2) средним и внутренним ухом
- 3) внешней средой и внутренним ухом
- 4) внешней средой и средним ухом

A20 Многообразие организмов на Земле – это

- 1) результат эволюции
- 2) направление эволюции
- 3) движущая сила эволюции
- 4) причина эволюции

A21 В результате естественного отбора возникает

- 1) мутация гена
- 2) конкуренция особей
- 3) разнообразие организмов
- 4) борьба за существование

A22 Одним из доказательств эволюции организмов может служить

- 1) обтекаемость формы тела у водных животных
- 2) жаберное дыхание ракообразных и рыб
- 3) сходство в типах питания грибов и животных
- 4) сходство зародышей хордовых на ранних стадиях развития

A23 В настоящее время биологический регресс переживает(-ют)

- 1) подберёзовики
- 2) дрожжевой гриб
- 3) слоновые черепахи
- 4) воробьи

A24 Сходство в жизненных условиях обитания разных популяций одного вида относят к критерию

- 1) географическому
- 2) экологическому
- 3) физиологическому
- 4) этологическому

A25 Какие организмы выполняют функцию консументов второго порядка в экосистеме луга?

- 1) насекомые-опылители
- 2) насекомоядные птицы
- 3) хищные птицы
- 4) растения

A26 Какой из процессов в биосфере преобразует энергию солнца в энергию органических соединений?

- 1) биологическое окисление
- 2) фотосинтез
- 3) круговорот веществ
- 4) деятельность редуцентов

A27 Отличие ферментов от других белков заключается в том, что они

- 1) не денатурируют
- 2) обладают только двумя пространственными конфигурациями
- 3) активны при любых условиях
- 4) ускоряют химические реакции

A28 Наибольшее количество энергии выделяется из молекулы глюкозы в результате

- 1) молочнокислого брожения
- 2) анаэробного дыхания
- 3) аэробного дыхания
- 4) спиртового брожения

A29 Ядра клеток восьмиядерного зародышевого мешка покрытосеменных растений образуются путём митоза из

- 1) гаплоидной микроспоры
- 2) диплоидной микроспоры
- 3) диплоидной макроспоры
- 4) гаплоидной макроспоры

A30 Ионы какого химического элемента угнетают работу сердца человека?

- 1) железа 2) натрия 3) калия 4) кальция

A31 Какой орган хордовых развивается из энтодермы?

- 1) головной мозг 2) печень
3) кожа 4) сердце

A32 К одному семейству относятся

- 1) редька и горох 2) овёс и гречиха
3) пшеница и кукуруза 4) клевер и лютик

A33 В процессе расщепления белков в желудке участвует фермент

- 1) мальтаза 2) амилаза 3) пепсин 4) липаза

A34 Центры ориентировочных рефлексов млекопитающих находятся в

- 1) продолговатом мозге 2) мозжечке
3) среднем мозге 4) коре мозга

A35 Примером ароморфоза является

- 1) стабильность численности популяции
2) возникновение цветка
3) расширение ареала вида
4) изменение генофонда популяции

A36 Верны ли следующие суждения о научной теории?

А. Созданию научной теории всегда предшествует экспериментальное исследование.

Б. Созданная научная теория никогда не меняется.

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

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В8) является последовательность 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, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными образцами.

В заданиях В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

В1 В растительной клетке, в отличие от клетки гриба, есть

- 1) цитоплазма
2) клеточная стенка из целлюлозы
3) ядро, окружённое мембраной
4) митохондрии
5) хлоропласты
6) вакуоли, заполненные клеточным соком

Ответ:

В2 Выберите примеры безусловных рефлексов человека.

- 1) испуг при сильном неожиданном звуке
2) выделение слюны во время еды
3) езда на велосипеде
4) выполнение приказа начальника
5) выделение адреналина при стрессе
6) соблюдение режима дня

Ответ:

В3 Укажите процессы, относящиеся к микроэволюции.

- 1) возникновение мутаций и рекомбинаций
- 2) ароморфоз
- 3) обмен генами между популяциями
- 4) биологический регресс
- 5) идиоадаптация
- 6) колебания численности популяций

Ответ:

--	--	--	--	--

При выполнении заданий В4–В7 к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Впишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

В4 Установите соответствие между признаками организма и царством, к которому этот организм относится.

ПРИЗНАКИ ОРГАНИЗМА

- А) первичные производители органических веществ
- Б) в клетках запасается крахмал
- В) рост ограничен во времени
- Г) клетки ограничены только клеточной мембраной
- Д) клетки защищены плотной клеточной стенкой
- Е) гетеротрофы

ЦАРСТВО

- 1) Растения
- 2) Животные

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В5 Установите соответствие между функциями и отделами головного мозга человека.

ФУНКЦИИ

- А) координация движений
- Б) регуляция дыхания
- В) регуляция пищеварения
- Г) первичная обработка зрительной и слуховой информации
- Д) поддержание равновесия тела
- Е) осуществление ориентировочного рефлекса

ОТДЕЛЫ

- 1) продолговатый мозг
- 2) мозжечок
- 3) средний мозг

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В6 Установите соответствие между признаками и видами нуклеиновых кислот.

ПРИЗНАКИ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ

- А) хранит наследственную информацию
- Б) копирует наследственную информацию и передаёт её к месту синтеза белка
- В) является матрицей для синтеза белка
- Г) состоит из двух цепей
- Д) переносит аминокислоты к месту синтеза белка
- Е) специфична по отношению к аминокислоте

**ВИДЫ
НУКЛЕИНОВЫХ
КИСЛОТ**

- 1) ДНК
- 2) и-РНК
- 3) т-РНК

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- В7** Установите соответствие между эволюционными изменениями и главными направлениями эволюционного процесса.

ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- А) возникновение семени у растений
 Б) возникновение четырёхкамерного сердца хордовых
 В) выживаемость бактерий в вечной мерзлоте
 Г) утрата пищеварительной системы у цепней
 Д) приспособленность растений к опылению ветром
 Е) появление копыт у лошадей

НАПРАВЛЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ

- 1) ароморфоз
 2) идиоадаптация
 3) общая дегенерация

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

В задании В8 установите последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите цифры, которыми обозначены биологические процессы, явления, практические действия, в правильной последовательности в таблицу.

- В8** Установите правильную последовательность стадий размножения ДНК-содержащих вирусов.

- 1) выход вируса в окружающую среду
 2) синтез белка вируса в клетке
 3) внедрение ДНК в клетку
 4) синтез ДНК вируса в клетке
 5) прикрепление вируса к клетке

Ответ:

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

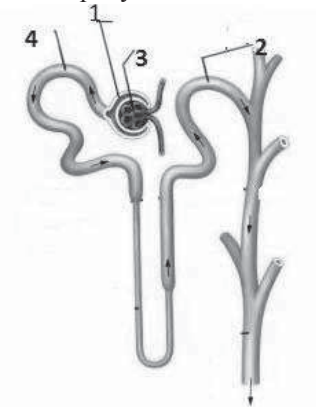
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1.

Часть 3

Для записи 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** Почему альпинисты жалуются, что на больших высотах они не могут сварить горячий и крепкий чай? Объясните ответ, используя знания о строении молекул воды и её свойствах.

- С2** Какая структура изображена на рисунке? Что обозначено цифрами 1 и 3?



- С3** Почему в клетках человеческого организма необходимо постоянно синтезировать органические вещества? Укажите 4 причины.

- С4** Назовите и сравните виды борьбы за существование и их роль в жизни организмов.

- С5** Даны антикодоны т-РНК. Используя таблицу генетического кода, определите последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка, кодоны и-РНК и триплеты во фрагменте гена, на котором синтезировалась данная т-РНК:

ГАА-ГЦА-ААА- АЦЦ.

Генетический код (иРНК)

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

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся 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** Назовите возможные способы получения и использования энергии бактериями и кратко раскройте их биологический смысл.

Диагностическая работа № 1**по БИОЛОГИИ****30 ноября 2012 года****11 класс****Вариант 2****Инструкция по выполнению работы**

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

Часть 1 содержит 36 заданий (А1–А36). К каждому заданию даётся 4 варианта ответа, из которых только один правильный.

Часть 2 содержит 8 заданий (В1–В8), на которые надо дать краткий ответ в виде последовательности цифр

Часть 3 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом (С1–С6).

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек

При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

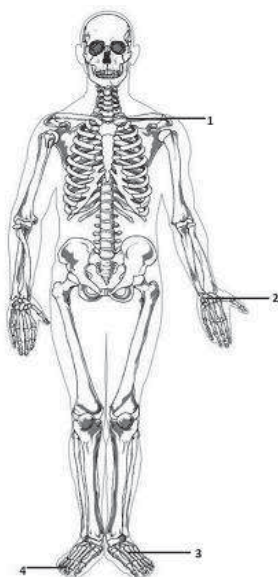
Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям

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

Желаем успеха!

Район**Город (населённый пункт).****Школа.****Класс****Фамилия.****Имя****Отчество.**

A16 Какой цифрой обозначена плюсна в скелете человека?



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

A17 Белок, входящий в состав эритроцитов, – это

- 1) гемоглобин 2) миоглобин
3) протромбин 4) альбумин

A18 К гормонам надпочечников относится

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

A19 При пониженной кислотности в желудке может быть нарушено расщепление

- 1) белков 2) жиров
3) крахмала 4) нуклеиновых кислот

A20 Новые крупные таксономические группы образуются в результате

- 1) идиоадаптаций 2) ароморфозов
3) мутаций 4) конвергенции

A21 К движущим силам эволюции относят

- 1) мутации 2) волны жизни
3) естественный отбор 4) искусственный отбор

A22 В процессе эволюции для защиты зародыша растения от неблагоприятных условий среды возникли

- 1) споры 2) пыльца 3) семена 4) ткани

A23 К ароморфозам животных можно отнести возникновение

- 1) рогов у оленей
2) условных рефлексов у млекопитающих
3) толстого жирового слоя у китов
4) внутреннего скелета у хордовых

A24 Какой из факторов является ограничивающим для речной форели?

- 1) быстрое течение 2) высокая температура воды
3) глубина реки 4) длина светового дня

A25 К агроэкосистеме относится

- 1) заливной луг 2) фруктовый сад
3) аквариум 4) лесная поляна

A26 Основная идея В.И. Вернадского заключалась в том, что в биосфере происходит

- 1) фотосинтез
2) круговорот веществ
3) биогеохимическая эволюция
4) только биологическая эволюция

A27 Число хромосом (n) и молекул ДНК (c) в профазе I мейоза равно

- 1) $1n2c$ 2) $2n2c$ 3) $2n4c$ 4) $1n1c$

A28 В результате полного окисления в митохондриях образуются

- 1) углекислый газ, вода, АТФ 2) белки, мочевины
3) глюкоза, углекислый газ, АДФ 4) вода, мочевины, АТФ

A29 В результате мейоза образуются ядра

- 1) соматических клеток человека 2) дрожжевых клеток
3) эритроцитов человека 4) спермиев папоротника

A30 Какие химические элементы участвуют в мембранном ионном транспорте?

- 1) железо и азот 2) кислород и водород
3) калий и натрий 4) кальций и углерод

A31 Какой орган хордовых развивается из мезодермы?

- | | |
|------------------|-----------|
| 1) головной мозг | 2) печень |
| 3) кожа | 4) сердце |

A32 К одному семейству относятся

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1) капуста и акация | 2) рожь и подсолнечник |
| 3) картофель и репа | 4) персик и вишня |

A33 В свёртывании крови участвуют

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1) гемоглобин и оксигемоглобин | 2) тироксин и соматотропин |
| 3) протромбин и тромбин | 4) инсулин и глюкагон |

A34 Внутреннее ухо располагается в

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1) теменной кости | 2) височной кости |
| 3) затылочной кости | 4) скуловой кости |

A35 Популяцию образуют

- 1) васильки центральной Европы
- 2) окуни Можайского водохранилища
- 3) сосны Сибири
- 4) народы мира

A36 Верны ли следующие суждения о правилах проведения эксперимента?

А. При постановке эксперимента необходим контрольный опыт.

Б. При проведении эксперимента одновременно можно менять несколько условий опыта.

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

Часть 2

Ответом к заданиям этой части (В1–В8) является последовательность 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, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными образцами.

В заданиях В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

В1 Укажите особенности строения молекул белков.

- 1) состоят из одинаковых по строению мономеров
- 2) мономеры включают карбоксильную и аминогруппы
- 3) между мономерами возникают пептидные связи
- 4) образованы нуклеотидами
- 5) мономерами являются аминокислоты
- 6) молекулы очень малы

Ответ:

В2 Выберите примеры условных рефлексов человека.

- 1) испуг при резком сильном звуке
- 2) выделение слюны во время еды
- 3) езда на велосипеде
- 4) выполнение приказа начальника
- 5) выделение адреналина при стрессе
- 6) соблюдение режима дня

Ответ:

В3 Укажите процессы, относящиеся к макроэволюции.

- 1) возникновение мутаций и рекомбинаций
- 2) ароморфоз
- 3) обмен генами между популяциями
- 4) биологический регресс
- 5) идиоадаптация
- 6) колебания численности популяций

Ответ:

--	--	--	--	--

При выполнении заданий В4–В7 к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Впишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

В4 Установите соответствие между признаками организма и царством, к которому этот организм относится.

ПРИЗНАКИ ОРГАНИЗМА

- А) споры необходимы для защиты и распространения
- Б) размножаются спорами
- В) клетки безъядерные
- Г) клеточные стенки хитинизированы
- Д) встречаются хемотрофные организмы
- Е) образуют микоризы

ЦАРСТВО

- 1) Бактерии
- 2) Грибы

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В5 Установите соответствие между функциями и отделами пищеварительной системы человека.

ФУНКЦИИ

- А) барьерная функция
- Б) образование желчи
- В) образование соляной кислоты
- Г) переваривание белков
- Д) всасывание питательных веществ
- Е) связана с поджелудочной железой и желчным пузырём протоками

ОТДЕЛЫ

- 1) желудок
- 2) тонкая кишка
- 3) печень

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В6 Установите соответствие между названием белка и функцией, которую он выполняет.

НАЗВАНИЕ БЕЛКА

- А) мальтаза
- Б) коллаген
- В) миозин
- Г) актин
- Д) пепсин
- Е) амилаза

ФУНКЦИЯ БЕЛКА

- 1) ферментативная
- 2) структурная
- 3) сократительная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В7 Установите соответствие между характеристикой уровня жизни и уровнем жизни, к которому относится данная характеристика.

ХАРАКТЕРИСТИКА УРОВНЯ ЖИЗНИ

УРОВЕНЬ ЖИЗНИ

- А) существует в виде свободно скрещивающихся особей, занимающих определённый ареал
- Б) осуществляется круговорот веществ
- В) осуществляется биогенная миграция атомов
- Г) существует конкуренция между сходными особями за жизненно важные ресурсы
- Д) характеризуется генетическим сходством особей
- Е) включает все организмы планеты

- 1) популяционно-видовой
- 2) биосферный

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

В задании В8 установите последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите цифры, которыми обозначены биологические процессы, явления, практические действия, в правильной последовательности в таблицу.

В8 Расположите в правильной последовательности кости свободной верхней конечности начиная с плечевой кости.

- 1) фаланги пальцев
- 2) запястье
- 3) плечевая кость
- 4) пясть
- 5) локтевая и лучевая кости

Ответ:

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

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1.

Часть 3

Для записи 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 Почему альпинисты жалуются, что на больших высотах они не могут сварить горячий и крепкий чай? Объясните ответ, используя знания о строении молекул воды и её свойствах.

С2 Какая структура изображена на рисунке? Что обозначено цифрами 1 и 3?



С3 Почему в клетках человеческого организма необходимо постоянно синтезировать органические вещества? Укажите 4 причины.

С4 Назовите и сравните виды борьбы за существование и их роль в жизни организмов.

- С5** Даны антикодоны т-РНК. Используя таблицу генетического кода, определите последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка, кодоны и-РНК и триплеты во фрагменте гена, на котором синтезировалась данная т-РНК:

ГАА-ГЦА-ААА- АЦЦ.

Генетический код (иРНК)

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

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся 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** Назовите возможные способы получения и использования энергии бактериями и кратко раскройте их биологический смысл.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

C1 Почему альпинисты жалуются, что на больших высотах они не могут сварить горячий и крепкий чай? Объясните ответ, используя знания о строении молекул воды и её свойствах.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы правильного ответа 1) На больших высотах атмосферное давление ниже нормального. 2) При низких давлениях водородные связи между молекулами рвутся легче, и вода испаряется быстрее, не успевая нагреться до кипения 3) При пониженных воды температурах вкусовые вещества чая плохо растворяются	
Ответ включает 2–3 названных выше элемента и не содержит ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов	2
Ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

C2 Какая структура изображена на рисунке? Что обозначено цифрами 1 и 3?



Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) На рисунке изображён нефрон – структурная единица почки. 2) Цифрой 1 обозначена почечная (боуменова) капсула. 3) Цифрой 3 обозначен капиллярный клубочек	
Ответ включает все названные выше элементы и 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

С3 Почему в клетках человеческого организма необходимо постоянно синтезировать органические вещества? Укажите 4 причины.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Органические вещества имеют сложное строение и постоянно расщепляются в процессе обмена веществ. 2) Органические вещества являются источниками пищи и энергии, а также строительного материала для организма. 3) Так как пища и энергия постоянно расходуются, необходимо пополнять их запасы. 4) Из аминокислот, поступивших в клетки, синтезируются собственные белки организма	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 3 из названных выше элементов, и не содержит биологических ошибок ИЛИ 4 из названных выше элементов, но содержит негрубые 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 негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С4 Назовите и сравните виды борьбы за существование и их роль в жизни организмов.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Внутривидовая – наиболее острая форма борьбы за существование. Преимущество получают особи, наиболее приспособленные к данным условиям (происходит естественный отбор). 2) Межвидовая борьба – конкуренция разных видов в одной экологической нише за свет, пищу, воду и т. д. Приводит к вытеснению одного вида другим. 3) Борьба с неблагоприятными условиями внешней среды усиливает конкуренцию, как внутривидовую, так и межвидовую	
Ответ включает все названные выше элементы и 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

С5 Даны антикодоны т-РНК. Используя таблицу генетического кода, определите последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка, кодоны и-РНК и триплеты во фрагменте гена, на котором синтезировалась данная т-РНК:

ГАА-ГЦА-ААА- АЦЦ.

Генетический код (иРНК)

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

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся 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.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
1) Фрагмент гена: ГАА-ГЦА-ААА-АЦЦ. 2) Антикодоны и-РНК: ЦУУ-ЦГУ-УУУ-УГГ. 3) Аминокислоты: лей-арг-фен-три	
Ответ включает все названные выше элементы и 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 Назовите возможные способы получения и использования энергии бактериями и кратко раскройте их биологический смысл.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Бактерии-фототрофы. Это сине-зелёные водоросли, содержащие в своих клетках хлорофилл и способные к фотосинтезу. 2) Бактерии-хемотрофы. Преобразуют энергию неорганических соединений для создания собственных органических веществ. 3) Бактерии-гетеротрофы, использующие органические соединения мёртвых или живых тел (паразиты и сапрофиты)	
Ответ включает все названные выше элементы и 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 кратким ответом

Вариант 1

№ задания	Ответ
В1.	256
В2.	125
В3.	136
В4.	112212

№ задания	Ответ
В5.	211323
В6.	122133
В7	112322
В8	53421

Ответы к заданиям с кратким ответом

Вариант 2

№ задания	Ответ
В1.	235
В2.	346
В3	245
В4	121212

№ задания	Ответ
В5.	331122
В6	123311
В7	122112
В8	35241