

Единый государственный экзамен по БИОЛОГИИ

Пояснения к демонстрационному варианту

При ознакомлении с Демонстрационным вариантом 2009 года следует иметь в виду, что задания, включённые в демонстрационный вариант, не отражают всех вопросов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов КИМ в 2009 году. Полный перечень вопросов, которые могут контролироваться на едином государственном экзамене 2009 года, приведен в кодификаторе, помещённом на сайте www.fipi.ru.

Назначение демонстрационного варианта заключается в том, чтобы дать возможность любому участнику ЕГЭ и широкой общественности составить представление о структуре будущих КИМ, количестве заданий, их форме, уровне сложности: базовом, повышенном и высоком. Приведённые критерии оценки выполнения заданий с развёрнутым ответом (тип «С»), включённые в этот вариант, позволяют составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

Эти сведения позволят выпускникам выработать стратегию подготовки и сдачи ЕГЭ в соответствии с целями, которые они ставят перед собой.

Единый государственный экзамен по БИОЛОГИИ

Демонстрационный вариант 2009 г.

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 (С1–С6), для которых требуется привести развернутый ответ.

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 и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые вы уверены. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий даётся от одного до трёх баллов. 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 (А1–А36) поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А1 Какая наука изучает ископаемые остатки организмов?

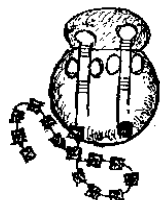
- 1) биогеография
- 2) эмбриология
- 3) сравнительная анатомия
- 4) палеонтология

А2 Какую теорию сформулировали немецкие ученые М. Шлейден и Т. Шванн, обобщив идеи разных ученых?

- 1) эволюции
- 2) хромосомную
- 3) клеточную
- 4) онтогенеза

А3 На каком рисунке изображена митохондрия?

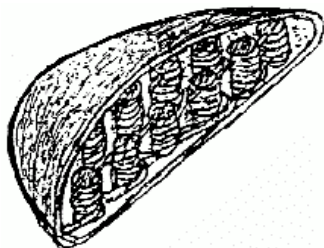
1)



2)



3)



4)



А4 У плодовой мухи дрозофилы в соматических клетках содержится 8 хромосом, а в половых клетках –

- 1) 12
- 2) 10
- 3) 8
- 4) 4

A5 Встраивание своей нуклеиновой кислоты в ДНК клетки-хозяина осуществляют

- 1) бактериофаги
- 2) хемотрофы
- 3) автотрофы
- 4) цианобактерии

A6 У растений, полученных путём вегетативного размножения,

- 1) повышается адаптация к новым условиям
- 2) проявляется комбинативная изменчивость
- 3) набор генов идентичен родительскому
- 4) появляется много новых признаков

A7 Парные гены гомологичных хромосом называют

- 1) аллельными
- 2) сцепленными
- 3) рецессивными
- 4) доминантными

A8 Какой закон проявится в наследовании признаков при скрещивании организмов с генотипами: $Aa \times Aa$?

- 1) единообразия
- 2) расщепления
- 3) сцепленного наследования
- 4) независимого наследования

A9 Модификационная изменчивость обеспечивает

- 1) проявление новой нормы реакции признака
- 2) освоение новой среды обитания
- 3) приспособление к условиям среды
- 4) усиление обмена веществ

A10 Клетки грибов, в отличие от клеток бактерий, имеют

- 1) цитоплазму
- 2) ядро
- 3) плазматическую мембрану
- 4) рибосомы

A11 Что образуется из оплодотворенной яйцеклетки растений?

- 1) семя
- 2) зародыш
- 3) эндосперм
- 4) околоплодник

A12 Растения какой группы образовали залежи каменного угля?

- 1) моховидные
- 2) папоротниковидные
- 3) цветковые
- 4) древние водоросли

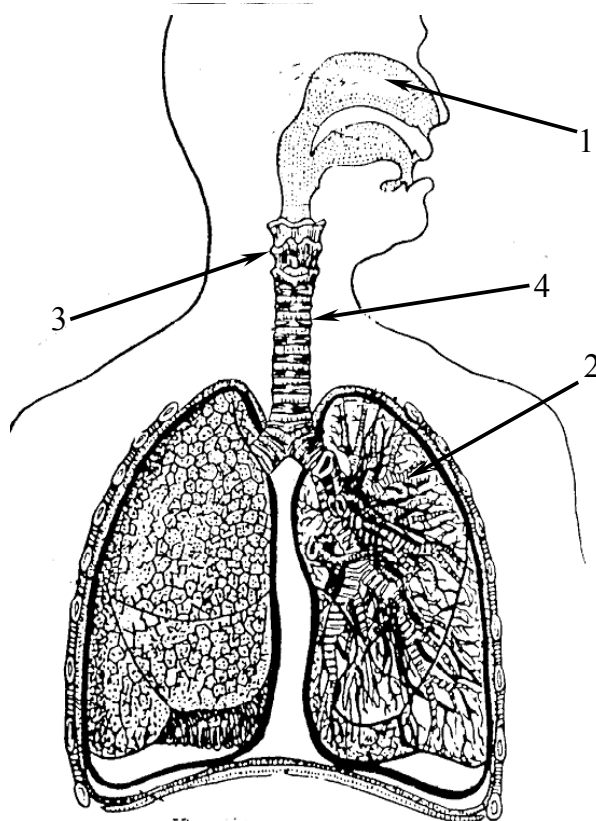
A13 Обыкновенную амёбу относят к подцарству Простейшие, потому что она

- 1) имеет мелкие размеры
- 2) обитает в водной среде
- 3) способна к передвижению
- 4) состоит из одной клетки

A14 Млекопитающих можно отличить от других позвоночных по наличию

- 1) волосяного покрова и ушных раковин
- 2) сухой кожи с роговыми чешуями
- 3) роговых щитков
- 4) голой кожи, покрытой слизью

A15 Какой цифрой обозначен на рисунке орган, в который воздух попадает из гортани?



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

A16 В удалении из организма человека конечных продуктов обмена через кожные покровы участвуют

- 1) клетки эпидермиса
- 2) сальные железы
- 3) кровеносные сосуды
- 4) потовые железы

A17 При недостатке в организме витамина С человек заболевает

- 1) цингой
- 2) рахитом
- 3) бери-бери
- 4) сахарным диабетом

A18 Колебания уровня сахара в крови и моче человека свидетельствуют о нарушениях деятельности

- 1) желудка
- 2) надпочечников
- 3) щитовидной железы
- 4) поджелудочной железы

A19 Употребление человеком в пищу сырых овощей и фруктов способствует

- 1) всасыванию воды в толстом кишечнике
- 2) сокращению стенок кишечника
- 3) ускорению обмена веществ
- 4) повышенной выработке ферментов

A20 Какому критерию вида соответствует следующее описание:

большая синица живет в кронах деревьев, питается крупными насекомыми и их личинками?

- 1) географическому
- 2) экологическому
- 3) морфологическому
- 4) генетическому

A21 Интенсивность размножения и ограниченность ресурсов для жизни организмов являются предпосылкой

- 1) борьбы за существование
- 2) мутационной изменчивости
- 3) изоляции популяций
- 4) понижения уровня организации видов

A22 К результатам эволюции относят

- 1) борьбу за существование и естественный отбор
- 2) приспособленность и многообразие видов
- 3) мутационную и комбинативную изменчивость
- 4) модификационную и коррелятивную изменчивость

A23 Социальные факторы эволюции сыграли решающую роль в формировании у человека

- 1) способности различать запахи
- 2) прямохождения
- 3) членораздельной речи
- 4) особенностей строения позвоночника

A24 Какой из примеров относят к биотическим факторам?

- 1) поедание тлей божьими коровками
- 2) весенний разлив реки
- 3) сезонное пересыхание водоёма
- 4) поглощение культурными растениями минеральных удобрений

A25 Определите консумента I порядка в цепи питания:

листья липы → гусеницы непарного шелкопряда → пахучий красотел →
→ обыкновенный скворец → ястреб-перепелятник

- 1) гусеницы непарного шелкопряда
- 2) обыкновенный скворец
- 3) листья липы
- 4) ястреб-перепелятник

A26 Атмосферный азот включается в круговорот благодаря жизнедеятельности

- 1) дрожжевых грибов
- 2) клубеньковых бактерий
- 3) молочнокислых бактерий
- 4) плесневых грибов

A27 Ферменты лизосом синтезируются в

- 1) рибосомах
- 2) митохондриях
- 3) клеточной стенке
- 4) комплексе Гольджи

A28 Выберите правильную последовательность передачи информации в процессе синтеза белка в клетке.

- 1) ДНК → информационная РНК → белок
- 2) ДНК → транспортная РНК → белок
- 3) рибосомальная РНК → транспортная РНК → белок
- 4) рибосомальная РНК → ДНК → транспортная РНК → белок

A29 Дочерние хроматиды в процессе мейоза расходятся к полюсам клетки в

- 1) метафазе первого деления
- 2) профазе второго деления
- 3) анафазе второго деления
- 4) телофазе первого деления

A30 Какое соотношение признаков по фенотипу наблюдается в потомстве при анализирующем скрещивании, если генотип одного из родителей будет АаВb (признаки наследуются независимо друг от друга)?

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

A31 Генная инженерия, в отличие от клеточной инженерии, занимается

- 1) созданием высокопродуктивных организмов
- 2) получением генетически разнообразных особей
- 3) целенаправленным изменением генома организмов
- 4) использованием химических и физических мутагенов

A32 Выберите верное утверждение.

- 1) Грибы состоят из клеток, в которых отсутствует оформленное ядро.
- 2) Грибы, как и животные, имеют ограниченный рост.
- 3) В клетках грибов имеются пластиды, в которых накапливаются питательные вещества.
- 4) Грибы, как и животные, питаются готовыми органическими веществами.

A33 Артериальная кровь у человека превращается в венозную в

- 1) капиллярах малого круга кровообращения
- 2) капиллярах большого круга кровообращения
- 3) печеночной вене
- 4) лимфатических сосудах

A34 В сером веществе спинного мозга расположены

- 1) тела чувствительных нейронов
- 2) короткие отростки чувствительных нейронов
- 3) тела вставочных и двигательных нейронов
- 4) длинные отростки двигательных нейронов

A35 Какие ароморфозы позволили древним пресмыкающимся полностью освоить наземно-воздушную среду обитания?

- 1) роговой покров, развитые лёгкие
- 2) пятипалая конечность, живорождение
- 3) покровительственная окраска, способность к регенерации
- 4) четырёхкамерное сердце, теплокровность

A36 Сходство искусственной и естественной экосистем состоит в том, что они

- 1) содержат одинаковое число звеньев в сетях питания
- 2) имеют одинаковую продуктивность биомассы растений
- 3) не могут существовать без участия человека
- 4) содержат одинаковые функциональные группы организмов

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 других символов. Каждую цифру или букву пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведенными образцами.

В заданиях В1–В3 выберите три верных ответа из шести. Обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.

В1 Основные положения клеточной теории позволяют сделать вывод о

- 1) биогенной миграции атомов
- 2) родстве организмов
- 3) происхождении растений и животных от общего предка
- 4) появлении жизни на Земле около 4,5 млрд. лет назад
- 5) сходном строении клеток всех организмов
- 6) взаимосвязи живой и неживой природы

--	--	--

В2 В каких структурах органов чувств человека расположены воспринимающие звенья анализаторов?

- 1) слуховые косточки
- 2) сетчатка
- 3) обонятельный нерв
- 4) волосковые клетки улитки
- 5) хрусталик глаза
- 6) сосочки языка

--	--	--

В3

Какие признаки характерны для среды обитания червей-паразитов, обитающих в организме человека?

- 1) обилие легко усвояемой пищи
- 2) постоянство температуры
- 3) отсутствие естественных врагов
- 4) ограниченность пищевых ресурсов
- 5) резкие колебания водно-солевого режима
- 6) высокий процент содержания кислорода

--	--	--

При выполнении заданий В4–В6 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и других символов.

В4

Установите соответствие между видом животного и особенностью строения его сердца.

ВИД ЖИВОТНОГО	ОСОБЕННОСТЬ СТРОЕНИЯ СЕРДЦА
А) прыткая ящерица	1) трёхкамерное без перегородки в желудочке
Б) обыкновенный тритон	2) трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке
В) озёрная лягушка	3) четырёхкамерное
Г) синий кит	
Д) серая крыса	
Е) сокол сапсан	

А	Б	В	Г	Д	Е

В5

Установите соответствие между особенностью строения и функций головного мозга человека и отделом, к которому его относят.

ОСОБЕННОСТЬ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИЙ	ОТДЕЛ ГОЛОВНОГО МОЗГА
А) содержит дыхательные центры	1) продолговатый мозг
Б) регулирует температуру тела	2) промежуточный мозг
В) отвечает за чувство жажды	
Г) регулирует деятельность сердечно-сосудистой системы	
Д) содержит центры голода	

А	Б	В	Г	Д

В6

Установите соответствие между характеристикой отбора и его видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ВИД ОТБОРА

- | | |
|--|-------------------------------------|
| А) действует в природе постоянно
Б) сохраняет особей с признаками, интересующими человека
В) сохраняет особей с полезными для них признаками
Г) обеспечивает формирование приспособленности
Д) приводит к возникновению новых видов
Е) способствует созданию новых пород животных | 1) естественный
2) искусственный |
|--|-------------------------------------|

А	Б	В	Г	Д	Е

При выполнении заданий В7–В8 установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу буквы выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов и других символов.

В7

Какова последовательность процессов энергетического обмена в клетке?

- А) расщепление крахмала до мономеров
- Б) поступление в лизосомы питательных веществ
- В) расщепление глюкозы до пировиноградной кислоты
- Г) поступление пировиноградной кислоты (ПВК) в митохондрии
- Д) образование углекислого газа и воды

--	--	--	--

В8

Установите хронологическую последовательность антропогенеза.

- А) человек умелый
- Б) человек прямоходящий
- В) дриопитек
- Г) человек разумный

--	--	--

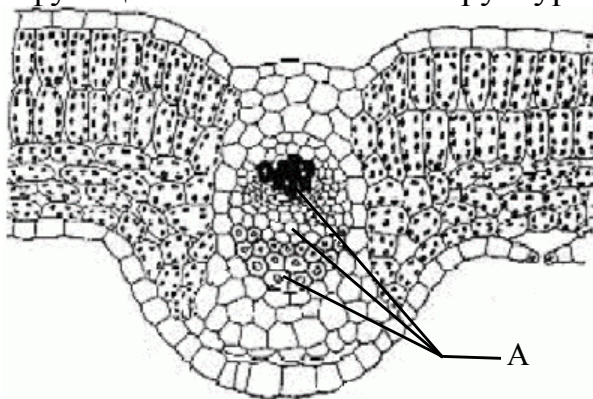
Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Часть 3

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

С1 Почему лечение человека антибиотиками может привести к нарушению функции кишечника?

С2 Какая часть листа обозначена на рисунке буквой А и из каких структур она состоит? Какие функции выполняют эти структуры?



С3 В чём проявляется усложнение папоротников по сравнению с мхами? Приведите не менее трёх признаков.

С4 В чем проявляется участие функциональных групп организмов в круговороте веществ в биосфере? Рассмотрите роль каждой из них в круговороте веществ в биосфере.

C5

Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на котором синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов АТАГЦТГААЦГГАЦТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

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 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.

C6

У человека ген карих глаз (А) доминирует над голубым цветом глаз, а ген цветовой слепоты рецессивен (дальтонизм – d) и сцеплен с X-хромосомой. Кареглазая женщина с нормальным зрением, отец которой имел голубые глаза и страдал цветовой слепотой, выходит замуж за голубоглазого мужчину с нормальным зрением. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и возможного потомства, вероятность рождения в этой семье детей-дальтоников с карими глазами и их пол.

Инструкция по проверке и оценке работ учащихся по биологии**ЧАСТЬ 1**

За верное выполнение заданий А1–А36 выставляется 1 балл.

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
А1	4	А13	4	А25	1
А2	3	А14	1	А26	2
А3	4	А15	4	А27	1
А4	4	А16	4	А28	1
А5	1	А17	1	А29	3
А6	3	А18	4	А30	4
А7	1	А19	2	А31	3
А8	2	А20	2	А32	4
А9	3	А21	1	А33	2
А10	2	А22	2	А34	3
А11	2	А23	3	А35	1
А12	2	А24	1	А36	4

ЧАСТЬ 2

За верное выполнение заданий В1–В6 выставляется 2 балла. Если в ответе содержится одна ошибка, то экзаменуемый получает один балл. За неверный ответ или ответ, содержащий 2 и более ошибок, выставляется 0 баллов.

За верный ответ на задания В7–В8 выставляется также 2 балла. 1 балл ставится в том случае, если в ответе неверно определена последовательность двух последних элементов или они отсутствуют при правильном определении всех предыдущих элементов. В других случаях выставляется 0 баллов.

№ задания	Ответ
В1	235
В2	246
В3	123
В4	211333
В5	12212
В6	121112
В7	БАВГД
В8	ВАБГ

Часть 3

КРИТЕРИИ ПРОВЕРКИ И ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ С РАЗВЁРНУТЫМ ОТВЕТОМ

Внимание! При выставлении баллов за выполнение задания в «Протокол проверки ответов на задания бланка № 2» следует иметь в виду, что, **если ответ отсутствует** (нет никаких записей, свидетельствующих о том, что экзаменуемый приступал к выполнению задания), то в протокол проставляется «X», а не «0». При использовании технологии «КРОК» в подобной ситуации используется знак «-», а не «X».

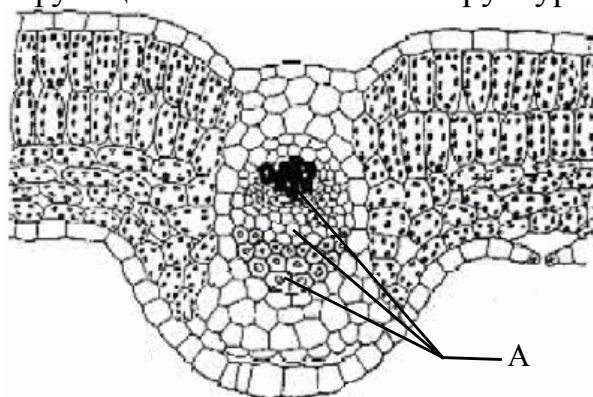
C1 Почему лечение человека антибиотиками может привести к нарушению функции кишечника?

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) антибиотики убивают полезные бактерии, обитающие в кишечнике человека;</p> <p>2) в результате нарушаются процессы расщепления клетчатки, всасывания воды и другие.</p>	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов, ИЛИ ответ включает 2 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

С2

Какая часть листа обозначена на рисунке буквой А и из каких структур она состоит? Какие функции выполняют эти структуры?



Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) буквой А обозначен сосудисто-волокнистый пучок (жилка), в состав пучка входят сосуды, ситовидные трубки, механическая ткань; 2) сосуды обеспечивают транспорт воды в листья; 3) ситовидные трубки обеспечивают транспорт органических веществ из листьев в другие органы; 4) клетки механической ткани придают прочность и являются каркасом листа. 	
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 4 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

С3

В чём проявляется усложнение папоротников по сравнению с мхами?
Приведите не менее трёх признаков.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) у папоротников появились корни; 2) у папоротников, в отличие от мхов, сформировалась развитая проводящая ткань; 3) в цикле развития папоротников бесполое поколение (спорофит) преобладает над половым (гаметофитом), который представлен заростком.	
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>	<i>3</i>

С4

В чем проявляется участие функциональных групп организмов в круговороте веществ в биосфере? Рассмотрите роль каждой из них в круговороте веществ в биосфере.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) продуценты синтезируют органические вещества из неорганических (углекислого газа, воды, азота, фосфора и других минеральных веществ), выделяют кислород (кроме хемотрофов);</p> <p>2) консументы (и другие функциональные группы) организмов используют и преобразуют органические вещества, окисляют их в процессе дыхания, поглощая кислород и выделяя углекислый газ и воду;</p> <p>3) редуценты разлагают органические вещества до неорганических соединений азота, фосфора и др., возвращая их в среду.</p>	
<p>Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки</p>	2
<p>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</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	3

С5

Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на котором синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов АТАГЦТГААЦГГАЦТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

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 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.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Схема решения задачи включает: 1) нуклеотидная последовательность участка тРНК УАУЦГАЦУУГЦЦУГА; 2) нуклеотидная последовательность антикодона ЦУУ (третий триплет) соответствует кодону на иРНК ГАА; 3) по таблице генетического кода этому кодону соответствует аминокислота ГЛУ, которую будет переносить данная тРНК.	
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>	<i>3</i>

С6 У человека ген карих глаз (А) доминирует над голубым цветом глаз, а ген цветовой слепоты рецессивный (дальтонизм – d) и сцеплен с X-хромосомой. Кареглазая женщина с нормальным зрением, отец которой имел голубые глаза и страдал цветовой слепотой, выходит замуж за голубоглазого мужчину с нормальным зрением. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и возможного потомства, вероятность рождения в этой семье детей-дальтоников с карими глазами и их пол.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Схема решения задачи включает: 1) генотип матери – AaX^DX^d (гаметы: AX^D , aX^D , AX^d , aX^d), генотип отца – aaX^DY (гаметы: aX^D , aY); 2) генотипы детей: девочки – AaX^DX^D , aaX^DX^D , AaX^DX^d , aaX^DX^d ; мальчики – AaX^DY , aaX^DY , AaX^dY , aaX^dY ; 3) вероятность рождения детей-дальтоников с карими глазами: 12,5% AaX^dY – мальчики.	
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