

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
 Директор  
 Федерального института  
 педагогических измерений



А.Г. Ершов  
 2011 г.

**«СОГЛАСОВАНО»**  
 Председатель  
 Научно-методического совета  
 ФИПИ по биологии

А.Ф. Валихов  
 « 8 » ноября 2011 г.

Государственная (итоговая) аттестация 2012 года (в новой форме)  
 по БИОЛОГИИ обучающихся, освоивших основные общеобразовательные  
 программы

**Демонстрационный вариант**  
 контрольных измерительных материалов для проведения  
 в 2012 году государственной (итоговой) аттестации  
 (в новой форме) по БИОЛОГИИ обучающихся, освоивших  
 основные общеобразовательные программы основного  
 общего образования

подготовлен Федеральным государственным научным учреждением  
 «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

**Демонстрационный вариант**  
 контрольных измерительных материалов для проведения  
 в 2012 году государственной (итоговой) аттестации (в новой форме)  
 по БИОЛОГИИ обучающихся, освоивших основные  
 общеобразовательные программы основного общего образования

#### Пояснения к демонстрационному варианту экзаменационной работы

При ознакомлении с демонстрационным вариантом 2012 г. следует иметь в виду, что задания, включённые в демонстрационный вариант, не отражают всех элементов содержания, которые будут проверяться с помощью вариантов КИМ в 2012 г. Полный перечень элементов содержания, которые могут контролироваться на экзамене 2012 г., приведён в кодификаторе элементов содержания экзаменационной работы для выпускников IX классов общеобразовательных учреждений по биологии, размещённом на сайте: [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru).

Демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать возможность любому участнику экзамена и широкой общественности составить представление о структуре экзаменационной работы, числе и форме заданий, а также об их уровне сложности. Приведённые критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом, включённые в демонстрационный вариант экзаменационной работы, позволят составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

Эти сведения дают выпускникам возможность выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по биологии.

### Демонстрационный вариант 2012 года

#### Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по биологии даётся 2 часа 20 минут (140 минут). Работа состоит из 3-х частей, включающих 31 задание.

Часть 1 содержит 24 задания (A1–A24). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только 1 верный. При выполнении заданий части 1 обведите кружком номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните этот обведенный номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

Часть 2 включает 4 задания с кратким ответом (B1–B4). Для заданий части 2 ответ записывается в экзаменационной работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

Часть 3 содержит 3 задания (C1–C3), на которые следует дать развернутый ответ. Задания выполняются на отдельном листе.

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

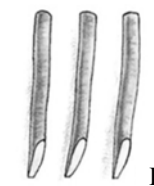
Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаем успеха!*

#### Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (A1–A24) обведите кружком номер правильного ответа в экзаменационной работе.

- A1** Какой метод используется при изучении под микроскопом передвижения амёбы обыкновенной?
- 1) измерение
  - 2) моделирование
  - 3) сравнение
  - 4) наблюдение
- A2** Сущность клеточной теории отражена в положении:
- 1) из клеток состоят только животные и растения
  - 2) клетки всех организмов близки по своим функциям
  - 3) все организмы состоят из клеток
  - 4) клетки всех организмов имеют ядро
- A3** Характерный признак царства Грибов –
- 1) наличие хитина в клеточной оболочке
  - 2) ограниченный рост
  - 3) отсутствие в клетках ядра
  - 4) автотрофный тип питания
- A4** На рисунках (А, Б, В, Г) изображён один из способов вегетативного размножения. Как он называется?



- 1) размножение листовым черенком
- 2) размножение отводками
- 3) размножение корневым черенком
- 4) размножение усами

**A5** Что происходит в листьях при дыхании?

- 1) поглощается углекислый газ
- 2) образуются органические вещества
- 3) выделяется кислород
- 4) освобождается энергия

**A6** Тип беспозвоночных, у представителей которого впервые в животном мире появилась сквозная пищеварительная система, –

- 1) Плоские черви
- 2) Членистоногие
- 3) Круглые черви
- 4) Кольчатые черви

**A7** Какую функцию выполняют воздушные мешки у птиц?

- 1) уменьшают плотность тела птицы
- 2) помогают ориентации птицы в полёте
- 3) способствуют накоплению кислорода в организме
- 4) обеспечивают движение крови по сосудам

**A8** Кому из представителей рода Человек принадлежат представленные изображения наскальных рисунков?

- 1) кроманьонцу
- 2) питекантропу
- 3) австралопитеку
- 4) неандертальцу



**A9** Что из перечисленного является органом тела человека?

- 1) сердечная мышца
- 2) двенадцатиперстная кишка
- 3) реснитчатый эпителий
- 4) нейрон

**A10** Нервные узлы в нервной системе человека относят к её

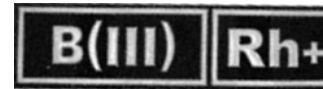
- 1) коре больших полушарий
- 2) центральному отделу
- 3) периферическому отделу
- 4) подкорковым ядрам

**A11** Какой сустав изображён на рентгеновском снимке?



- 1) тазовый
- 2) коленный
- 3) плечевой
- 4) локтевой

**A12** Часто на спецодежде военнослужащих, спасателей, пожарных, охранников можно встретить специальные нашивки. Что обозначает нашивка, приведённая в задании?



- 1) у её обладателя вторая группа крови, резус-отрицательная
- 2) у её обладателя вторая группа крови, резус-положительная
- 3) у её обладателя третья группа крови, резус-отрицательная
- 4) у её обладателя третья группа крови, резус-положительная

**A13** Обратному движению крови из желудочков в предсердия сердца препятствует(-ют)

- 1) околосердечная сумка
- 2) створчатые клапаны
- 3) перегородка сердечной мышцы
- 4) полулунные клапаны

**A14** Какой процесс происходит в анатомическом образовании, изображённом на рисунке?



- 1) освобождение от ядовитых веществ пищи
- 2) всасывание питательных веществ
- 3) фильтрация крови
- 4) обмен газами

**A15** Наибольшую суточную потребность человек испытывает в витамине

- 1) А
- 2) С
- 3) В<sub>1</sub>
- 4) D

**A16** Обонятельные рецепторы в организме человека расположены в

- 1) полости рта
- 2) области мягкого нёба
- 3) гайморовых пазухах
- 4) носовой полости

**A17** На рисунках (1–3) датского карикатуриста Х. Битструпа изображена реакция человека, которому на шляпу сел случайный прохожий. Определите по внешней реакции человека тип его темперамента.



- 1) флегматик
- 2) меланхолик
- 3) сангвиник
- 4) холерик

**A18** В какой части глазного яблока происходит фокусировка изображения у людей, страдающих дальнозоркостью?

- 1) в области жёлтого пятна
- 2) за сетчаткой
- 3) в области слепого пятна
- 4) перед сетчаткой

**A19** Что необходимо сделать, чтобы освободить дыхательные пути пострадавшего от воды?

- 1) придать пострадавшему сидячее положение, а под голову положить валик
- 2) положить пострадавшего на колени спасающего лицом вниз и надавить на спину
- 3) наложить на грудную клетку давящую повязку и приподнять ноги пострадавшего
- 4) положить на грудь пострадавшего тёплую грелку и завернуть его в одеяло

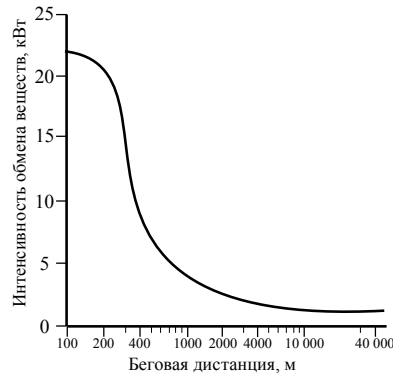
**A20** Для зайца-беляка абиотическим фактором является

- 1) лисица
- 2) ель
- 3) снег
- 4) человек

**A21** Какая из приведённых пищевых цепей составлена правильно?

- 1) лиственный опад → дождевой червь → крот → лисица
- 2) дождевой червь → лиственный опад → крот → лисица
- 3) лиственный опад → крот → лисица → дождевой червь
- 4) лисица → крот → дождевой червь → лиственный опад

**A22** Изучите график зависимости интенсивности обмена веществ от величины беговой дистанции, на которую бежит легкоатлет. (По оси *x* отложена длина дистанции, а по оси *y* – интенсивность обмена веществ.) Какое из приведённых ниже описаний интенсивности обмена наиболее точно описывает данную зависимость?



Интенсивность обмена

- 1) снижается, достигая своего минимального значения, после чего также резко растёт
- 2) резко растёт, достигая своего максимального показателя, после чего также резко снижается
- 3) резко снижается, после чего выходит на постоянные показатели
- 4) на всём своём протяжении плавно снижается, достигая минимальных показателей

**A23** Между позициями первого и второго столбцов приведённой ниже таблицы имеется определённая связь.

Целое	Часть
чашечка	чашелистик
лист	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) венчик
- 2) черешок
- 3) пестик
- 4) пыльник

**A24** Направляющим фактором эволюции является

- 1) мутационная изменчивость
- 2) модификационная изменчивость
- 3) географическая изоляция
- 4) естественный отбор

**Часть 2**

*При выполнении заданий с кратким ответом (B1–B4) запишите ответ так, как указано в тексте задания.*

**B1** Что из перечисленного может стать причиной возникновения СПИДа? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) пользование общественным туалетом
- 2) поцелуй в щёку больного СПИДом
- 3) нахождение за одной партой с больным СПИДом
- 4) пользование чужой зубной щеткой
- 5) переливание крови
- 6) прокалывание ушей

Ответ:

**B2** Установите соответствие между признаком и классом позвоночных животных, для которых он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК	КЛАСС
A) четырёхкамерное сердце	1) Пресмыкающиеся
Б) кожа сухая, тонкая, покрыта роговыми чешуями и костными пластинами	2) Птицы
В) хорошо развита забота о потомстве	
Г) кровь в сердце смешанная	
Д) температура тела высокая и постоянная	
Е) трёхкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке	

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

**В3** Расположите в правильном порядке пункты инструкции по проращиванию семян. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) на бумагу положите 10 предварительно замоченных (в течение 8–10 ч) семян огурцов
- 2) закройте тарелку полиэтиленовой пленкой
- 3) смочите бумагу водой и следите, чтобы во время опыта она была постоянно влажной
- 4) через сутки обследуйте семена, данные заносите в дневник наблюдений
- 5) возьмите тарелку и уложите на её дно фильтровальную бумагу
- 6) поставьте тарелку в тёплое место

Ответ: 

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

**В4** Вставьте в текст «Типы клеток» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

#### ТИПЫ КЛЕТОК

Первыми на пути исторического развития появились организмы, имеющие мелкие клетки с простой организацией, – \_\_\_\_\_(А). Эти доядерные клетки не имеют оформленного \_\_\_\_\_(Б). В них выделяется лишь ядерная зона, содержащая \_\_\_\_\_(В) ДНК. Такие клетки есть у \_\_\_\_\_(Г) и синезелёных.

Перечень терминов:

- 1) хромосома
- 2) прокариотные
- 3) цитоплазма
- 4) кольцевая молекула
- 5) ядро
- 6) одноклеточное животное
- 7) бактерия
- 8) эукариотные

Ответ: 

	А	Б	В	Г

### Часть 3

*Для ответов на задания С1–С3 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (С1 и т.д.), а затем ответ к нему.*

**С1** При повышении температуры окружающей среды во избежание перегрева у организма человека возрастает теплоотдача. Какими способами она осуществляется?

*Прочитайте текст и выполните задание С2.*

#### УДОБРЕНИЯ

Почва – верхний слой земли, обладающий плодородием. От него зависит урожайность возделываемых культур. Однако каждый год вместе с урожаем человек выносит из почвы какое-то количество минеральных веществ. Чтобы восполнить их содержание, в почву вносят органические и минеральные удобрения.

Органические удобрения не только обогащают почву необходимыми веществами, но и улучшают её структуру, удерживают в почве влагу. По своему составу органические удобрения комплексные, так как содержат все необходимые растению химические элементы, но в виде органических соединений. Эти соединения переходят в доступные для растений растворённые в воде минеральные вещества благодаря деятельности почвенных бактерий. Например, достаточно один раз внести в почву перегной, чтобы на несколько лет обеспечить её плодородие.

Минеральные удобрения, в отличие от органических, обладают кратковременным действием, поэтому их вносят перед посевом семян или одновременно с ними, а также в период роста растений в виде подкормки. Калийные (зола) и азотные (селитра) удобрения быстро растворяются в воде, проникают в почву и поглощаются корнями растений. Их вносят в почву весной. Фосфорные удобрения, например суперфосфат, обладают плохой растворимостью, поэтому их вносят в почву осенью. Минеральные удобрения оказывают разное влияние на рост и развитие растений. Калийные удобрения усиливают отток органических веществ от листьев к корнеплодам и корням. Азотные удобрения стимулируют рост побегов с листьями и почками. Внесение фосфорных удобрений влияет на цветение, повышает вероятность оплодотворения, ускоряет созревание плодов и семян.

При внесении удобрений необходимы осторожность и точные знания о потребностях растений и запасе питательных веществ в почве. «Перекорм» растений так же вреден, как и недостаток каких-либо питательных веществ.

**C2** Используя содержание текста «Удобрение» ответьте на следующие вопросы.

1. Что понимается в тексте под плодородием?
2. Органические и минеральные удобрения оказывают влияние на почву. В чём их влияние сходно, а в чём различается?
3. Фермер хочет получить максимальный урожай моркови и поэтому решил внести в почву удобрения. Он приобрёл золу и перегной. Какое из этих удобрений необходимо внести в почву осенью, а какое – весной, перед посадкой семян моркови? Ответ обоснуйте.

**C3** Пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», ответьте на следующие вопросы.

*Таблица*

**Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека (в %)**

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

Концентрация какого вещества практически остаётся неизменной по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу? Какое вещество и почему отсутствует в составе вторичной мочи по сравнению с первичной?

## Система оценивания экзаменационной работы по биологии

## Часть 1

За верное выполнение каждого из заданий А1–А24 выставляется 1 балл.

№ задания	Ответ	№ задания	Ответ	№ задания	Ответ
A1	4	A10	3	A19	2
A2	3	A11	3	A20	3
A3	1	A12	4	A21	1
A4	3	A13	2	A22	3
A5	4	A14	4	A23	2
A6	3	A15	2	A24	4
A7	1	A16	4		
A8	1	A17	2		
A9	2	A18	2		

## Часть 2

За верный ответ на каждое из заданий В1–В4 выставляется 2 балла.

За ответ на задание В1 выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задание В2 выставляется 1 балл, если допущена 1 ошибка, и 0 баллов, если допущено 2 и более ошибок.

За ответы на задания В3 и В4 выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

№ задания	Ответ
В1	456
В2	212121
В3	531264
В4	2547

## Часть 3

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ  
С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ

Задания этой части оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа.

С1

При повышении температуры окружающей среды во избежание перегрева у организма человека возрастает теплоотдача. Какими способами она осуществляется?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1. Испарение пота с поверхности кожи способствует охлаждению организма. 2. Расширение капилляров кожи приводит к увеличению поступления в них тепла от внутренних органов и, следовательно, увеличивает теплоотдачу	
Ответ включает два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ включает один–два элемента при наличии грубых биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает один из названных выше элементов при наличии негрубых биологических ошибок. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2



### УДОБРЕНИЯ

Почва – верхний слой земли, обладающий плодородием. От него зависит урожайность возделываемых культур. Однако каждый год вместе с урожаем человек выносит из почвы какое-то количество минеральных веществ. Чтобы восполнить их содержание, в почву вносят органические и минеральные удобрения.

Органические удобрения не только обогащают почву необходимыми веществами, но и улучшают её структуру, удерживают в почве влагу. По своему составу органические удобрения комплексные, так как содержат все необходимые растению химические элементы, но в виде органических соединений. Эти соединения переходят в доступные для растений растворённые в воде минеральные вещества благодаря деятельности почвенных бактерий. Например, достаточно один раз внести в почву перегной, чтобы на несколько лет обеспечить её плодородие.

Минеральные удобрения, в отличие от органических, обладают кратковременным действием, поэтому их вносят перед посевом семян или одновременно с ними, а также в период роста растений в виде подкормки. Калийные (зола) и азотные (селитра) удобрения быстро растворяются в воде, проникают в почву и поглощаются корнями растений. Их вносят в почву весной. Фосфорные удобрения, например суперфосфат, обладают плохой растворимостью, поэтому их вносят в почву осенью. Минеральные удобрения оказывают разное влияние на рост и развитие растений. Калийные удобрения усиливают отток органических веществ от листьев к корнеплодам и корням. Азотные удобрения стимулируют рост побегов с листьями и почками. Внесение фосфорных удобрений влияет на цветение, повышает вероятность оплодотворения, ускоряет созревание плодов и семян.

При внесении удобрений необходимы осторожность и точные знания о потребностях растений и запаса питательных веществ в почве. «Перекармливание» растений так же вредно, как и недостаток каких-либо питательных веществ.

**C2** Используя содержание текста «Удобрение» ответьте на следующие вопросы.

1. Что понимается в тексте под плодородием?
2. Органические и минеральные удобрения оказывают влияние на почву. В чём их влияние сходно, а в чём различается?
3. Фермер хочет получить максимальный урожай моркови и поэтому решил внести в почву удобрения. Он приобрёл золу и перегной. Какое из этих удобрений необходимо внести в почву осенью, а какое – весной, перед посадкой семян моркови? Ответ обоснуйте.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u>:</p> <p><i>Ответ на первый вопрос.</i> Плодородие – способность почвы обеспечивать растения питательными (минеральными) веществами.</p> <p><i>Ответ на второй вопрос.</i> Сходство: обогащение почвы питательными веществами. Различие: органические удобрения улучшают структуру почвы и удерживают в ней влагу.</p> <p><i>Ответ на третий вопрос.</i> Перегной вносят осенью, так как это удобрение длительного действия (необходимо время для того, чтобы почвенные бактерии перевели эти удобрения в доступные для растения растворы минеральных веществ). Зола вносится весной, перед посевом семян, так как это удобрение кратковременного действия. Соли, входящие в состав золы, легко растворяются в воде и поступают в корни растений</p>	
<p>Ответ включает три названных выше элемента, не содержит биологических ошибок</p>	3
<p>Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ включает три из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок.</p> <p>ИЛИ</p> <p>Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**С3** Пользуясь таблицей «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», ответьте на следующие вопросы.

*Таблица*

**Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека (в %)**

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

Концентрация какого вещества практически остаётся неизменной по мере превращения плазмы крови во вторичную мочу? Какое вещество и почему отсутствует в составе вторичной мочи по сравнению с первичной?

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
Правильный ответ должен содержать следующие элементы. 1. Натрий ИЛИ Натрий (в составе солей). 2. Глюкоза. 3. В извитых каналах нефрона глюкоза активно всасывается в кровь	
Правильный ответ включает все перечисленные элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает два из названных выше элементов. ИЛИ Ответ включает три из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1

Ответ включает один любой из названных выше элементов и содержит негрубые биологические ошибки. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3