

# ГИА-2012



## ЭКЗАМЕН В НОВОЙ ФОРМЕ

# БИОЛОГИЯ

Тренировочные варианты  
экзаменационных работ  
для проведения  
государственной  
итоговой аттестации  
в новой форме



**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ**  
ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

# ОФИЦИАЛЬНЫЙ

РАЗРАБОТЧИК КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
для ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ



**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ**

**ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ**

---

**ГИА-2012**

**ЭКЗАМЕН В НОВОЙ ФОРМЕ**

---

**БИОЛОГИЯ**

---

**9** класс

**ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ВАРИАНТЫ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В НОВОЙ ФОРМЕ**



**АСТ • Астрель**  
Москва

УДК 373:57  
ББК 28.8я721  
Г46

Авторы-составители:  
**В.С. Рохлов, Г.И. Лернер,  
А.В. Теремов, С.Б. Трофимов**

**Г46 ГИА-2012: Экзамен в новой форме : Биология :  
9-й кл. : Тренировочные варианты экзаменационных  
работ для проведения государственной итоговой аттес-  
тации в новой форме / авт.-сост. В.С. Рохлов, Г.И. Лер-  
нер, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов. — М.: АСТ: Аст-  
рель, 2012 — 120,[8]с.: ил. — (Федеральный институт  
педагогических измерений).**

**ISBN 978-5-17-075170-9 (ООО «Издательство АСТ»)**

**ISBN 978-5-271-36573-7 (ООО «Издательство Астрель»)**

**УДК 373:57**

**ББК 28.8я721**

Подписано в печать 09.11.2011. Формат 84х108<sup>1/32</sup>.  
Усл. печ. л. 6,72. Доп. тираж(2-й) 10 000 экз. Заказ № 11747.

**ISBN 978-5-17-075170-9 (ООО «Издательство АСТ»)**

**ISBN 978-5-271-36573-7 (ООО «Издательство Астрель»)**

© ФИПИ, 2011

© ООО «Издательство Астрель», 2011

# СОДЕРЖАНИЕ

Особенности новой версии контрольных измерительных материалов для государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов по биологии . . . . .	4
Инструкция по заполнению бланков ответов участников государственной (итоговой) аттестации выпускников 9 классов в новой форме . . . . .	10
Образцы экзаменационных бланков . . . . .	24

## ВАРИАНТЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ

Инструкция по выполнению работы . . . . .	26
Вариант 1 . . . . .	27
Часть 1 . . . . .	27
Часть 2 . . . . .	31
Часть 3 . . . . .	33
Бланки ответов . . . . .	36
Вариант 2 . . . . .	38
Часть 1 . . . . .	38
Часть 2 . . . . .	42
Часть 3 . . . . .	44
Бланки ответов . . . . .	47
Вариант 3 . . . . .	49
Часть 1 . . . . .	49
Часть 2 . . . . .	54
Часть 3 . . . . .	55
Бланки ответов . . . . .	58
Вариант 4 . . . . .	60
Часть 1 . . . . .	60
Часть 2 . . . . .	64
Часть 3 . . . . .	66
Бланки ответов . . . . .	69
Вариант 5 . . . . .	71
Часть 1 . . . . .	71
Часть 2 . . . . .	77
Часть 3 . . . . .	79
Бланки ответов . . . . .	82
Вариант 6 . . . . .	84
Часть 1 . . . . .	84
Часть 2 . . . . .	90
Часть 3 . . . . .	92
Бланки ответов . . . . .	94
Ответы . . . . .	96

# **Особенности новой версии контрольных измерительных материалов для государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов по биологии**

В школах РФ продолжается эксперимент по проведению государственной итоговой аттестации в новой форме (ГИА-9).

Государственная итоговая аттестация по биологии за основную школу направлена на решение следующих задач:

- получить объективную информацию об уровне учебных достижений выпускников 9-х классов;
- оценить уровень общеобразовательной подготовки выпускников 9-х классов с целью итоговой аттестации;
- определить направления совершенствования учебно-педагогического курса биологии, наметить пути улучшения биологического образования в школе, повысить биологическую грамотность обучающихся.

Содержание и процедура проведения итоговой аттестации определяются на основе следующих нормативных документов:

- 1) Закон РФ «Об образовании» (ст. ст. 7, 15);
- 2) Федеральный компонент государственного образовательного стандарта общего образования (приказ Минобр-азования России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»);
- 3) Письмо Рособнадзора РФ от 28.09. №01-411/08-01 «Об участии в апробации проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов образовательных учреждений в условиях построения ОСОКО в 2008 году»;
- 4) Письмо Рособнадзора РФ от 3.05.2006 № о1-235/07=01 «О проведении государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений в условиях введения единой независимой системы оценки качества образования»;

5) Письмо Минобрнауки РФ от 05.03. 2005 №03-250 «О проведении государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений, участвующих в эксперименте по введению профильного обучения».

Предлагаемые к итоговой аттестации контрольные измерительные материалы направлены на проверку усвоения основных знаний и умений соответствуют структуре курса биологии за основную школу и содержат следующие разделы:

— «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» или «Живой организм» (6 кл.);

— «Животные» или «Многообразие живых организмов» (7 кл.);

— «Человек» или «Человек и его здоровье» (8 кл.);

— «Общие закономерности живого» или «Биология. Общие закономерности», или «Общая биология», или «Введение в общую биологию и экологию» (9 кл.)

Все названия разделов приводятся в соответствии с рекомендованными и допущенными авторскими программами по биологии за основную школу.

Особенностью содержания предложенных измерительных материалов является преобладания в них заданий, направленных на проверку знаний и умений по разделу «Человек и его здоровье», поскольку именно в этом разделе интегрируются и обобщаются важнейшие цели изучения биологии на ступени основного общего образования: овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов жизнедеятельности собственного организма; использование информации о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; проведение наблюдения за состоянием собственного организма, а также использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни, где важнейшим является забота о собственном здоровье, оказание первой помощи себе и окружающим; профилактика заболеваний, травматизма, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

Контрольные измерительные материалы предусматривают проверку следующих умений и видов деятельности учащихся:

— объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей;

— называть, проводить примеры клеток, тканей, органов, систем органов, организмов различных царств живой природы, экосистем;

— выявлять изменчивость организмов, их приспособления к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

— определять и классифицировать принадлежность биологических объектов к определенной систематической категории;

— устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями клеточных структур, тканей, органов и систем органов, между организмами и средой их обитания;

— сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп, экосистемы), процессы, явления и делать выводы на основе сравнения;

— применять биологические знания в практической деятельности;

— анализировать и прогнозировать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека.

Содержание измерительных материалов включает 5 содержательных блоков, которые соответствуют блокам федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по курсу биологии.

Первый блок **«Биология как наука»** включает задания, контролирующие знания о роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; методах изучения живых объектов (наблюдение, описание, измерение, эксперимент).

Второй блок **«Признаки живых организмов»** представлен заданиями, проверяющими материал о строении, функциях и многообразии клеток, тканей, органов и систем органов; признаках живых организмов, наследственности и изменчивости; способах размножения, приемах выращивания растений и разведения животных.

Третий блок **«Система, многообразие и эволюция живой природы»** содержит задания, контролирующие знания о важнейших отличительных признаках основных

царств живой природы: животных, растений, грибов, бактерий; классификации растений и животных: отдел (тип), класс; об усложнении растений и животных в процессе эволюции; о биоразнообразии как основы устойчивости биосферы и результата эволюции.

Четвертый блок «Человек и его здоровье» включает задания, выявляющие знания о происхождении человека и его биосоциальной природе, высшей нервной деятельности и особенностях поведения человека; строении и жизнедеятельности органов и систем органов: опора и движение, кровеносная, лимфатическая, дыхания, выделения, пищеварения, нервная, эндокринная, половая и др.; внутренней среде, иммунитете, органах чувств, нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности; гигиенических нормах и правилах здорового образа жизни.

Пятый блок «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» содержит задания, проверяющие знания о системной организации живой природы, экологических факторах, взаимодействии разных видов в природе; естественных и искусственных экосистемах и входящих в них компонентах, пищевых связях; экологических проблемах, их влиянии на собственную жизнь и жизнь других людей; правилах поведения в окружающей среде и способах сохранения равновесия в ней.

Экзаменационная работа предусматривает проверку результатов усвоения знаний и овладения умениями учащихся на разных уровнях: воспроизводить знания, применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях.

Воспроизведение знаний предполагает оперирование следующими учебными умениями: узнавать типичные биологические объекты, процессы, явления; давать определения основных биологических понятий; пользоваться биологическими терминами и понятиями. Задания на воспроизведение обеспечивают контроль усвоения основных вопросов курса биологии на базовом уровне.

Применение знаний в знакомой ситуации требует овладения более сложными умениями: объяснять, определять, сравнивать, классифицировать, распознавать и описывать типичные биологические объекты, процессы и явления. Задания, контролирующие данные умения, на-



правлены на выявление уровня усвоения основного содержания по всем пяти блокам стандарта основной школы по биологии.

Применение знаний в измененной ситуации предусматривает оперирование учащимися такими учебными умениями, как научное обоснование биологических процессов и явлений, установление причинно-следственных связей, анализ, обобщение, формулирование выводов. Задания, контролирующие степень овладения данными умениями, охватывают наиболее существенные вопросы содержания и в наибольшей степени представлены во второй и третьей частях работы.

Применение знаний в новой ситуации предполагает оперирование умениями использовать приобретенные знания в практической деятельности, систематизировать и интегрировать знания, оценивать и прогнозировать биологические процессы, решать практические и творческие задачи. Задания подобного типа проверяют сформированность у школьников естественнонаучного мировоззрения, биологической грамотности, творческого мышления.

В работе используются задания базового, повышенного и высокого уровней сложности. Задания базового уровня составляют 60% от общего числа заданий экзаменационного теста, повышенного — 31%, высокого — 9%.

Содержание всех тестовых заданий независимо от их уровня соответствует обязательному минимуму государственного стандарта основного общего образования.

Предлагаемые в пособии варианты состоят из трех частей и включают следующие виды тестовых заданий: с выбором одного верного ответа из четырех; с выбором трех верных ответов из шести; на соответствие; на определение последовательности биологических процессов и явлений; на включение, из предложенного перечня, пропущенных в тексте слов; с развернутым ответом.

**Часть 1** включает задания с выбором одного верного ответа из четырех предложенных.

**Часть 2** включает задания с кратким ответом. Эти задания считаются выполнимыми, если ответ, представляющий собой последовательность букв или цифр, записан в соответствии с инструкцией к заданию. Задания этой час-

ти проверяют знание существенных признаков биологических объектов и процессов, а также умение их классифицировать; понимание сущности биологических процессов; умение применять биологические знания при работе с текстовой информацией.

**Часть 3** содержит задания с развернутым ответом. Одно задание проверяет применение биологических знаний на практике и два задания предполагают проверку умения работать с учебным текстом, требующие соотнесения сведений из текста со знаниями, полученными при изучении курса биологии.

Ответы на задания приводятся в конце пособия.

При подготовке к Государственной итоговой аттестации (ГИА-9) по биологии следует использовать учебники для основной школы, рекомендованные или допущенные Министерством образования и науки РФ, начиная с 2005 г.

В пособии представлены бланки ответов участников государственной (итоговой) аттестации выпускников 9 классов (далее ГИА), разработанные ФГУ «Федеральный центр тестирования», которые обрабатываются с использованием специализированного программного обеспечения АИС «Г(И)А».

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ БЛАНКОВ ОТВЕТОВ УЧАСТНИКОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ В НОВОЙ ФОРМЕ**

### **1. Общие положения<sup>1</sup>**

При обработке экзаменационных материалов государственной (итоговой) аттестации (ГИА) выпускников 9 классов с использованием АИС «Г(И)А» применяются следующие типы бланков: бланк ответов № 1, бланк ответов № 2, дополнительный бланк ответов № 2. В рамках данной технологии предусмотрено использование бланков ответов № 1 разной структуры в зависимости от содержания и структуры контрольных измерительных материалов (КИМ). Общей для всех бланков ответов № 1 является область регистрации бланка, в которой размещены соответствующие поля для ввода данных.

Бланки ответов являются машиночитаемыми формами, имеют размер 210 мм × 297 мм.

---

<sup>1</sup> Методические рекомендации ФГУ «Федеральный центр тестирования» по технологическому обеспечению государственной (итоговой) аттестации выпускников 9 классов в новой форме в 2012 году с применением автоматизированной информационной системы АИС «Г(И)А» представлены на сайте: <http://www.rustest.ru>.

Все бланки ответов заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручек.

Участник ГИА должен изображать каждую цифру и букву во всех заполняемых полях бланков в соответствии с образцом написания символов, расположенного в верхней части бланка ответов № 1. Небрежное написание символов может привести к тому, что при автоматизированной обработке символ может быть распознан неправильно.

Каждое поле в бланках заполняется, начиная с первой позиции (в том числе и поля для занесения фамилии, имени и отчества участника ГИА).

Если участник ГИА не имеет информации для заполнения поля, он должен оставить его пустым (не делать прочерков).

Категорически запрещается:

- делать в полях бланков, вне полей бланков или в полях, заполненных типографским способом, какие-либо записи и пометки, не относящиеся к содержанию полей бланков;
- использовать для заполнения бланков цветные ручки вместо чёрной, карандаш (даже для черновых записей на бланках), средства для исправления внесённой в бланки информации («замазку» и др.).

## 2. Заполнение бланка ответов № 1

Бланк ответов № 1 является машиночитаемой формой и состоит из трёх частей; верхней, средней и нижней. В верхней части бланка ответов № 1 расположена область регистрации данных и вертикальный штрихкод, строка с образцами написания символов, поля для заполнения участником ГИА 9 классов.

### *Регистрационные данные*

В верхней (регистрационной) части бланка № 1 заполняются следующие поля:

- Дата проведения экзамена (ДД-ММ-ГГ);
- Номер региона;
- Код образовательного учреждения;
- Номер и буква класса (если есть);
- Код пункта проведения;
- Номер аудитории;
- Номер варианта (номер варианта указан на листах с заданиями КИМ, его следует указывать в двух соответствующих полях на бланке);
- Номер КИМ (номер КИМ указан на листах с заданиями КИМ, его следует указывать в двух соответствующих полях на бланке);
- Подпись участника аттестации (должна помещаться в отведённом для неё поле);
- Фамилия;
- Имя;
- Отчество (при наличии);
- Номер документа, удостоверяющего личность (серия (если есть), номер (только цифры));
- Пол участника отмечается крестиком в соответствующем поле.

**Примечание:**

*При печати бланков ответов в комплекте с КИМ с использованием станции печати, входящей в состав АИС «Г(И)А», номер КИМ, номер варианта бланка № 1 заполняются автоматически.*

**Ответы на задания типа А**

В средней части бланка ответов № 1 расположены поля для записи ответов на задания типа А с выбором ответа из предложенных вариантов. Максимальное количество таких заданий зависит от содержания и структуры КИМ. Клеточки для меток на задания с выбором ответа могут располагаться в строчку справа от номера задания или в столбец под номером задания. Под каждым номером задания расположен столбик или строки из четырёх клеточек.

В клеточке, соответствующей номеру задания в области ответов на задания типа А, следует сделать не более одной метки. При наличии нескольких меток такое задание заведомо будет считаться неверно выполненным.

В области ответов на задания типа А нельзя допускать случайных пометок, клякс, полос размазанных чернил и т.д., так как при автоматизированной обработке это может быть распознано как ответы на задания КИМ.

Ниже в бланке ответов № 1 приведены поля для замены ошибочных ответов на задания с выбором ответа и краткого ответа.

Можно заменить ошибочный ответ и поставить другой. Замена ответа осуществляется заполнением соответствующих полей в области замены ошибочных ответов на задания с выбором ответа и краткого ответа.

### Пример заполнения:

2	1	2	3	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Во втором задании выбран третий вариант ответа.

A11
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

В задании A11 выбран второй вариант ответа.

### Пример замены:

2	1	2	3	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Номер задания	1	2	3	4
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Во втором задании третий вариант ответа исправлен на второй.

A11
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

A	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
---	---	---	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

В задании A11 второй вариант ответа исправлен на первый.

### Ответы на задания типа В

Также в средней части бланка ответов № 1 расположены поля для записи ответов на задания типа В с ответом в краткой форме (слово или число). Максимальное количество таких заданий зависит от содержания и структуры КИМ.

Краткий ответ записывается от номера задания типа В, начиная с первой ячейки. Каждый символ записывается в отдельную ячейку.

Краткий ответ можно давать только в виде слова, одного целого числа или комбинации букв и цифр, если в КИМ не указано, что ответ можно дать с использованием запятых для записи ответа в виде десятичной дроби или в виде перечисления требуемых в задании пунктов. Любые сокращения запрещены.

Если кратким ответом должно быть слово, пропущенное в некотором предложении, то это слово нужно писать в той форме (род, число, падеж и т.п.), в которой оно должно стоять в предложении.

Если в задании в качестве ответа требуется указать последовательность букв или цифр, при переносе ответа на бланк следует указать только эту последовательность, без запятых и прочих символов (например, БВА).

В специальных полях бланка приведены поля для замены ошибочных ответов на задания типа В. При заполненных основных и полях области «Замена»

**Пример заполнения:**

19 A T O M

20 - 1 3 7 , 5

**Пример замены:**

20 - 1 3 7 , 5

20 1 3 7 5

В задании 20 исправлен краткий ответ.

**Ответы на задания типа В по математике**

Варианты КИМ для проведения экзаменов по математике содержат задания с формульными ответами. Для



указания ответов на такие задания используются специальные поля на бланке ответов № 1 — прямоугольные области. Участнику необходимо аккуратно вписать ответ на бланке ответов № 1 в прямоугольное поле рядом с номером задания.

Для замены неправильного ответа в форме математического выражения (на бланке с формульными ответами) участник должен аккуратно зачеркнуть тонкой линией неправильный ответ или его часть и вписать внутри того же поля правильный ответ.

*Пример заполнения:*

4  $\frac{\sqrt{3}}{2} (a^2 - 1)$

*Пример замены:*

4  $\cancel{\frac{\sqrt{3}}{2} (a^2 - 1)} \frac{\sqrt{2}}{3} (a^2 - 1)$

**Отметки экспертов при неавтоматизированной  
верификации ответов на задания типа В  
по математике**

Поскольку формульные ответы не могут распознаваться автоматически, перед сканированием бланка ответа № 1 задания с формульными ответами должны быть проверены экспертами.

Эксперт ставит отметку за задание с формульным ответом в машиночитаемое поле напротив ответа участника: «Х» — задание не выполнялось, «0» — неверно, «1» — верно.

### Пример заполнения:

Заполняется экспертом

Коды ответов на задания Части 1

4  ;    5  ;    7  ;    9  ;    10  ;  
12  ;    13  ;    16

В рамках данной технологии предусмотрено использование бланков ответов № 1 разной структуры в зависимости от содержания и структуры КИМ, а также общеобразовательного предмета.

Бланки ответов № 1 по:

1) обществознанию, истории, химии, биологии содержат поля для ответов на:

- задания типа А с выбором ответа из предложенных 4-х вариантов ответов — 25;
- задания типа В с ответом в краткой форме — 7;
- замену ошибочных ответов на задание типа А — 4;
- замену ошибочных ответов на задание типа В — 3;
- коды ответов на задания в свободной форме — 6.

По географии, физике и информатике нумерация заданий сквозная (задания экзаменационной работы пронумерованы подряд начиная с 1).

2) по географии:

- задания под номерами 1—7, 9—13, 16—17, 22—23, 28—29 с выбором ответа из предложенных 4-х вариантов;
- задания под номерами 8, 14, 18, 19, 20, 25, 26, 27, 30 с ответом в краткой форме;
- задания под номерами 15, 21, 24 выполняются на бланке ответов № 2;

3) по физике:

- задания под номерами 1—8 с выбором ответов из предложенных 4-х вариантов;
- задания под номерами 19—21 с ответом в краткой форме;
- задания под номерами 22, 23, 24, 25 выполняются на бланке ответов № 2 в свободной форме.

4) по информатике:

- задания под номерами 1—8 с выбором ответа из предложенных 4-х вариантов;
- задания под номерами 9—20 с ответом в краткой форме;
- заполнение экспертом кодов ответов на задания под номерами 21, 22, 23 в свободной форме;
- задания под номерами 21, 22, 23 выполняются на компьютере.

5) по литературе бланк ответов № 1 не содержит поля для ответов в краткой форме и с выбором ответа. Экспертом заполняются поля для оценки ответов на задания части 1 или части 2:

- в первой части работы предполагается анализ художественного произведения и выполнение 4-х заданий, которые требуют написания развернутого ответа (1.1.1—1.1.3 или 1.2.1—1.2.3);
- вторая часть работы состоит из пяти заданий (2.1—2.5). Для записей ответов на задания используются бланки ответов № 2.

6) по русскому языку:

- задания с выбором ответа из предложенных 4-х вариантов А1—А6;

— задания типа В с ответом в краткой форме — В1—В14;

— коды ответов на задания в свободной форме — 12.

7) по иностранным языкам бланк ответов № 1 состоит из двух частей.

Бланк ответов № 1 для письменной части:

— задания с выбором ответа из предложенных 4-х вариантов А1—А8;

— задания с ответом в краткой форме В1—В14;

— коды ответов на задания в свободной форме — 4.

Бланк ответов № 1 для устной части заполняется экспертом.

***Отметки экспертов при экспертизе  
развёрнутых ответов на задания типа С  
на муниципальном уровне***

В нижней части бланка ответов № 1 предусмотрены поля для заполнения экспертом. Данные поля заполняются только в том случае, если для проверки развёрнутых ответов на задания типа С (представленных в бланке № 2 и дополнительном бланке № 2) выбрана схема проведения ГИА 9 классов с экспертизой развёрнутых ответов на муниципальном уровне.

При проведении экспертизы развёрнутых ответов на муниципальном уровне эксперты заполняют поля в соответствии с имеющимися критериями проверки (по математике 0—3). Если участник указал неверный ответ, то ставится «0», если не приступал к заданию, ставится символ «Х».

***Пример заполнения:***

**Заполняется экспертом**

Коды ответов на задания в свободной форме

17 **1** ; 18 **3** ; 19 **X** ; 20 **2** ; 21 **0**

***Примечание:***

*Также присутствуют поля для служебного использования («Резерв», «Резерв»). Их заполнение не требуется.*

### 3. Заполнение бланка ответов № 2

Информация для заполнения полей верхней части бланка: код региона, код и название предмета, номер варианта, номер КИМ должна соответствовать информации, внесённой в бланк ответов № 1.

Основную часть бланка ответов № 2 занимает область записи ответов на задания с ответом в развёрнутой форме. В этой области участник записывает развёрнутые ответы на задания строго в соответствии с требованиями и инструкциями к КИМ.

При недостатке места для ответов на лицевой стороне бланка ответов № 2 участник может продолжить записи на оборотной стороне бланка, сделав внизу лицевой стороны запись «смотри на обороте».

В верхней части бланка ответов № 2 расположены вертикальный штрихкод, поле «лист №», «резерв-3», которые участниками не заполняются.

## **4. Заполнение дополнительного бланка ответов № 2**

Дополнительный бланк ответов № 2 выдаётся организатором в аудитории по требованию участника ЕГЭ, если не хватает места для развёрнутых ответов.


В случае заполнения дополнительного бланка ответов № 2 при незаполненном основном бланке ответов № 2 ответы, внесённые в дополнительный бланк ответов № 2, оцениваться не будут.

Информация для заполнения полей верхней части бланка: код региона, код и название предмета, номер варианта, номер КИМ должна соответствовать информации, внесённой в бланк ответов № 1. Номер листа дополнительного бланка ответов № 2 указывается по порядку с учётом бланка ответов № 2 (лист № 1).

В верхней части дополнительного бланка ответов № 2 расположены вертикальные штрихкоды, поле «лист №», «резерв-3».

В поле «лист №» организатор в аудитории при выдаче дополнительного бланка ответов № 2 вносит порядковый номер листа работы участника ГИА. Поле «резерв-3» не заполняется.

# ОБРАЗЦЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БЛАНКОВ

 ГОСУДАРСТВЕННАЯ (ИТОГОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ <b>Бланк ответов №1</b>		Дата проведения (ДД-ММ-ГГ)																																															
Регистр	Код образовательного учреждения	Класс	Номер Булея	Код пункта проведения	Номер аудиторной	Номер варианта																																											
Код предмета 06 БИОЛОГИЯ		Назначение предмета			Номер ЮИМ																																												
Заполнить пеленкой или каллиграфической ручкой. ЧЕРНЫМИ неразрывными ЗАПЯТЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по следующему образцу: АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯО1123456789ХIV111-																																																	
ПРИМЕЧАНИЕ: Все бланки и листы с контрольными коммерческими материалами эвасометрированы в комплекте.																																																	
Сведения об участии тестирования																																																	
Фамилия Имя Отчество (при наличии) Документ      Серия      Номер      Пол <input type="checkbox"/> Ж <input type="checkbox"/> М																																																	
Номера заданий типа А с выбором ответа из предложенных вариантов																																																	
Образец начисления очков <input checked="" type="checkbox"/> ЗАПЯТЫМИ неразрывными в области ответов, Булея вперёд. Словесный ответ, пункт задания может быть воспринят как нет																																																	
Номер задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25																								
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1																							
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2																							
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3																							
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4																							
Результаты выполнения заданий типа В с ответом в краткой форме																																																	
B1																																																	
B2																																																	
B3																																																	
B4																																																	
B5																																																	
B6																																																	
B7																																																	
Замена ошибочных ответов на задания типа А																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>																										1	2	3	4	A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1	2	3	4																																													
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																													
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																													
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																													
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																													
Номер ЮИМ																																																	
Замена ошибочных ответов на задания типа В																																																	
B																																																	
B																																																	
B																																																	
Заполняется экспертом																																																	
Коды ответов на задания в свободной форме C1      C2      C3      C4      C5      C6																																																	
Номер варианта																																																	
Развер-1																																																	
Развер-2																																																	





Лист №

Размер-3

**Бланк ответов №2**

110

11310

Регион

Код предмета

Название предмета

Номер варианта

Перепишите значения полей "регион", "код предмета", "название предмета", "номер варианта", "номер КИМ" из Бланка ответов №1.

Отвечая на задания типа С, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы.

Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например, С1.

Условия задания переписывать не нужно.

Номер КИМ

**ВНИМАНИЕ!** Все бланки и листы с контрольными и творческими заданиями рассматриваются в комплекте

При недостатке места для ответа используйте обратную сторону бланка

**Direct Mail**

Page 3

Group 1		Group 2	
Age	Sex	Age	Sex
10	M	10	M
11	F	11	F
12	M	12	M
13	F	13	F
14	M	14	M
15	F	15	F
16	M	16	M
17	F	17	F
18	M	18	M
19	F	19	F
20	M	20	M
21	F	21	F
22	M	22	M
23	F	23	F
24	M	24	M
25	F	25	F
26	M	26	M
27	F	27	F
28	M	28	M
29	F	29	F
30	M	30	M
31	F	31	F
32	M	32	M
33	F	33	F
34	M	34	M
35	F	35	F
36	M	36	M
37	F	37	F
38	M	38	M
39	F	39	F
40	M	40	M
41	F	41	F
42	M	42	M
43	F	43	F
44	M	44	M
45	F	45	F
46	M	46	M
47	F	47	F
48	M	48	M
49	F	49	F
50	M	50	M
51	F	51	F
52	M	52	M
53	F	53	F
54	M	54	M
55	F	55	F
56	M	56	M
57	F	57	F
58	M	58	M
59	F	59	F
60	M	60	M
61	F	61	F
62	M	62	M
63	F	63	F
64	M	64	M
65	F	65	F
66	M	66	M
67	F	67	F
68	M	68	M
69	F	69	F
70	M	70	M
71	F	71	F
72	M	72	M
73	F	73	F
74	M	74	M
75	F	75	F
76	M	76	M
77	F	77	F
78	M	78	M
79	F	79	F
80	M	80	M
81	F	81	F
82	M	82	M
83	F	83	F
84	M	84	M
85	F	85	F
86	M	86	M
87	F	87	F
88	M	88	M
89	F	89	F
90	M	90	M
91	F	91	F
92	M	92	M
93	F	93	F
94	M	94	M
95	F	95	F
96	M	96	M
97	F	97	F
98	M	98	M
99	F	99	F
100	M	100	M

Регион	Код предмета	Название предмета	Номер варианта
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**House 1984**

Условия задания переносить не нужно.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80																				

Данный бланк использовать только после заполнения основного бланка ответов № 2

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
84

При недостатке места для ответа используйте обратную сторону бланка.

# ВАРИАНТЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ

## Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по биологии дается 2,5 часа (150 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих 32 задания.

Часть 1 содержит 25 заданий (A1—A25). К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых только один верный. При выполнении заданий части 1 обведите кружком **номер** выбранного ответа в экзаменационной работе. Если вы обвели не тот номер, то зачеркните 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 отведенном 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 или бланке.

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

За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания дается один или более баллов. Баллы, полученные вами за все выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать максимально возможное количество баллов.

**Желаем успеха!**

# Вариант 1

## ЧАСТЬ 1

*К каждому из заданий А1—А25 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.*

**А1. Селекция как наука решает задачи**

- 1) сохранения биосферы
- 2) создания агроценозов
- 3) создания новых удобрений
- 4) выведения новых пород и сортов

**А2. В прокариотических клетках есть**

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

**А3. Любая клетка организма человека, содержащая ядро, способна к**

- 1) делению
- 2) проведению нервного импульса
- 3) сокращению
- 4) обмену веществ

**А4. Клубеньковые бактерии, обитающие в корнях бобовых растений, являются**

- 1) симбионтами
- 2) паразитами
- 3) автотрофами
- 4) конкурентами

**А5. Представители какого отдела царства Растения изображены на рисунке?**

- 1) Голосеменные
- 2) Моховидные
- 3) Покрытосеменные
- 4) Папоротниковидные



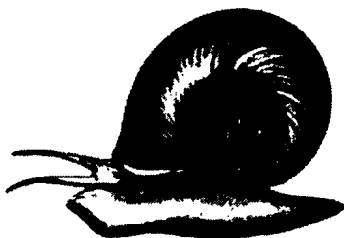
**А6.** Зеленые водоросли — это группа растений, образующая систематическую категорию

- |          |              |
|----------|--------------|
| 1) тип   | 3) отдел     |
| 2) класс | 4) семейство |

**А7.** Заразиться аскаридами можно,

- 1) съев непрожаренное мясо
- 2) искупавшись в стоячем водоеме
- 3) съев немытые овощи или фрукты
- 4) отравившись скисшим молоком

**А8.** Представитель какого типа царства Животные изображен на рисунке?



- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1) Моллюски         | 3) Членистоногие   |
| 2) Кишечнополостные | 4) Кольчатые черви |

**А9.** Второй круг кровообращения появился у ближайших предков

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 1) земноводных  | 3) пресмыкающихся |
| 2) хрящевых рыб | 4) птиц           |

**А10.** Важнейшим социальным приобретением в эволюции человека было

- 1) хождение на двух ногах
- 2) увеличение объема головного мозга
- 3) добывание и использование огня
- 4) стереоскопическое зрение

**А11.** Корой головного мозга у человека контролируется

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1) чихание | 3) моргание |
| 2) кашель  | 4) ходьба   |

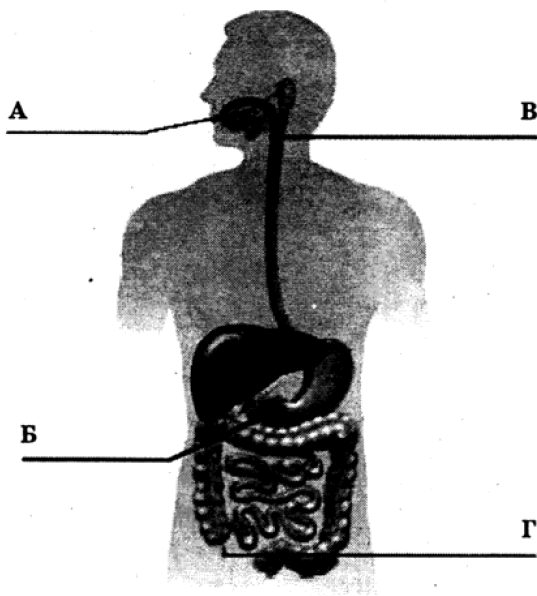
**A12.** Длительный иммунитет не вырабатывается против

- |             |               |
|-------------|---------------|
| 1) кори     | 3) гриппа     |
| 2) ветрянки | 4) скарлатины |

**A13.** В момент сокращения сердца максимальное давление крови наблюдается в

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1) левом желудочке    | 3) правом желудочке |
| 2) верхней полой вене | 4) легочной артерии |

**A14.** На рисунке изображена схема строения пищеварительной системы человека. Какой буквой на ней обозначен орган, вырабатывающий пищеварительный сок и гормоны одновременно?



- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 1) А | 2) Б | 3) В | 4) Г |
|------|------|------|------|

**A15.** Накопление в организме мочевины говорит о нарушениях функций

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1) сердца | 3) желудка |
| 2) почек  | 4) легких  |

**A16.** Гладкие мышцы желудка сокращаются под влиянием

- 1) соматической нервной системы
- 2) коры головного мозга
- 3) вегетативной нервной системы
- 4) желез эндокринной системы

**A17.** Максимально усиливает звуковые колебания

- 1) наружный слуховой проход
- 2) жидкость улитки
- 3) слуховой нерв
- 4) система слуховых косточек

**A18.** Какое из свойств характеризует условные рефлексы? Они

- 1) у всех позвоночных животных одинаковы
- 2) одинаковы у всех млекопитающих
- 3) индивидуальны для каждой особи вида
- 4) передаются по наследству

**A19.** Для лечения какого нарушения строения скелета врач предложит пациенту использовать супинаторы?

- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| 1) сколиоза     | 3) перелома |
| 2) плоскостопия | 4) вывиха   |

**A20.** Взаимовыгодные отношения между организмами называются

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1) хищничеством | 3) мутуализмом  |
| 2) паразитизмом | 4) конкуренцией |

**A21.** Исходным источником энергии в биогеоценозе является энергия

- 1) солнца
- 2) неорганических соединений
- 3) органических соединений
- 4) воды, ветра

**A22.** В результате фотосинтеза в растениях образуются

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| 1) углекислый газ и вода | 3) углеводы и кислород |
| 2) белки и жиры          | 4) вода и кислород     |

**A23.** Яйцеживорождение у некоторых видов ящериц возникло как приспособление к жизни в условиях

- 1) умеренного климата
- 2) водной среды
- 3) жесткой конкуренции
- 4) жаркого климата

**A24.** Ранение, нарушившее герметичность плевральной полости, приведет к

- 1) торможению дыхательного центра
- 2) ограничению движения легких
- 3) избытку кислорода в крови
- 4) увеличению подвижности легких

**A25.** Какая особенность скелета характерна для человека, в отличие от млекопитающих?

- 1) верхняя конечность состоит из плеча, предплечья и кисти
- 2) кисть крючкообразная, со слабо развитым большим пальцем
- 3) нижняя челюсть соединена с черепом подвижно
- 4) большой палец образует прямой угол со всеми остальными

## **ЧАСТЬ 2**

*При выполнении заданий В1 выберите три верных ответа из шести. Обведите номера верных ответов и запишите выбранные цифры в порядке возрастания в указанном месте.*

**В1.** Выберите три верных ответа из шести. Какова роль дождевых червей в природе?

- 1) рыхлят почву
- 2) повреждают корни растений
- 3) улучшают дыхание корней
- 4) распространяют возбудителей заболеваний растений
- 5) перерабатывают перегной
- 6) подавляют развитие почвенных бактерий



**В2.** Установите соответствие между железой и характеристикой, которая ей соответствует. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

**ЖЕЛЕЗА**

- А) недостаток вырабатываемого гормона вызывает сахарный диабет
- Б) вырабатывает гормон инсулин
- В) железа смешанной секреции
- Г) вырабатывает гормон адреналин
- Д) состоит из коркового и мозгового слоя
- Е) железа парная

- 1) надпочечник
- 2) поджелудочная

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

**В3.** В какой последовательности вы бы написали инструкцию по работе с фиксированным микропрепаратом ткани? В ответе запишите соответствующую последовательность букв.

- А) зарисуйте микропрепарат, сделайте обозначения
- Б) зажмите препарат лапками-держателями
- В) положите микропрепарат на предметный столик
- Г) глядя в окуляр, настройте свет
- Д) медленно приближайте тубус микроскопа к микропрепарату, пока не увидите четкое изображение ткани

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

**В4.** Вставьте в текст «ПОПУЛЯЦИИ» 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 приведенную ниже таблицу.

### ПОПУЛЯЦИИ

В популяциях происходит \_\_\_\_\_, который обеспечивает выживание наиболее приспособленных к условиям среды особей. Генетической основой этого процесса является \_\_\_\_\_. Конкуренция между особями в популяциях за ресурсы среды приводит к \_\_\_\_\_, которая особенно обостряется в популяциях с \_\_\_\_\_.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) наследственность особей
- 2) естественный отбор
- 3) наследственная изменчивость особей
- 4) стабильность численности особей
- 5) избыточная численность особей
- 6) борьба за существование

### ЧАСТЬ 3

*Для ответов на задания этой части (С1—С3) используйте отдельный лист (бланк). Запишите сначала номер варианта. Затем номер выполняемого вами задания (С1 и т.д.) и ответ к нему.*

**С1.** Объясните, почему одежда человека должна быть свободной, но не слишком длинной и широкой.

*Прочитайте текст «Современные методики переливания крови» и выполните задания С2—С3.*

### СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ПЕРЕЛИВАНИЯ КРОВИ

В медицинской практике используют следующие методики переливания крови: непрямое, прямое, обменное, аутогемотрансфузию.

Наиболее распространенный метод — не прямое переливание цельной крови и ее компонентов. Кровь и ее компоненты обычно вводят внутривенно. Прямое переливание осуществляется с помощью специальной аппаратуры непосредственно от донора больному внутривенно. К прямым переливаниям крови прибегают при внезапной массовой кровопотере, в случае отсутствия свежезамороженной плазмы, эритроцитарной массы. В этом случае переливают только цельную кровь без консерванта.

Аутогемотрансфузия — переливание собственной крови, заготовленной заблаговременно на консервирующем растворе. При этом методе обеспечивается лучшая функциональная активность и приживаемость эритроцитов в сосудистом русле реципиента, исключаются осложнения, связанные с несовместимостью крови, переносом инфекционных и вирусных заболеваний. Показаниями к аутогемотрансфузии являются наличие редкой группы крови и невозможность подбора доноров, оперативное вмешательство у больных с нарушениями функции печени и почек; противопоказания — воспалительные процессы, сепсис, поражение печени и почек.

Переливание цельной крови представляет определенную опасность, так как помимо необходимых ему компонентов крови — эритроцитов, реципиент получает ненужные для его организма разрушенные лейкоциты, тромбоциты, белки плазмы, антитела, которые могут явиться причиной осложнений.

Кроме того, к концу срока хранения в консервированной крови остаются жизнеспособными 70—80% эритроцитов, а тромбоциты и лейкоциты теряют свои свойства в первый день после заготовки крови. В настоящее время переливание цельной крови ограничено внедрением компонентной гемотерапии, то есть переливания, в зависимости от дефицита, отдельных клеточных или белковых фракций крови.

**С2.** Прочитайте текст. Заполните в таблице «Современные методики переливания крови» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3.

При выполнении задания перерисовывать таблицу не обязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ДВУХ МЕТОДИК ПЕРЕЛИВАНИЯ КРОВИ**

<b>Признаки для сравнения</b>	<b>Прямое переливание крови</b>	<b>Аутогемотрансфузия</b>
Кто при переливании является реципиентом?	Посторонний человек с подходящей группой крови	1
В каком случае прибегают к такой форме переливания?	2	Наличие редкой группы крови, невозможность подбора доноров. Операции у больных с нарушениями функций печени и почек
3	Консерванты в состав не входят	Консерванты в состав входят

**С3.** Используя содержание текста «Современные методики переливания крови» и знания курса, ответьте на следующие вопросы. Дефицит каких элементов крови при анемии, вызванной большой потерей крови, будет восполняться в первую очередь? Какие особенности крови человека учитываются при ее переливании?

Дата проведения  
(ДД-ММ-ГГ)

Регистр	Код образовательного учреждения	Класс Номер Булава	Код пункта проведения	Номер аудитории	Номер варианта
Код предмета	Название предмета				Номер КИМ
06	БИОЛОГИЯ	Подпись участника аттеста (подпись учителя, подписи учащихся)			

Заполнить палевой или копиллярной ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по следующим образцам

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X Y I L -

**ВНИМАНИЕ!** Все бланки и листы с контрольными измерительными материалами рассматриваются в комплексе

СРЕДНИЙ ОБ УЧАСТНИКЕ ТЕСТИРОВАНИЯ

Фамилия

Имя

ОТЧЕТСТВО

(при наличии)

Документ

**Group**

Hawaii

Пол Ж М

Номера заданий типа А с выбором ответа из предложенных вариантов

**060 0000 : 060 0000 0000 0000**

17) ЗАПРЕЩЕНЫ исправления в области ответов

 Будьте осторожны! Случайный штрих внутри плашкета может быть воспринят как мигающий свет.

[illegible]

Результаты выполнения заданий типа В с ответом в краткой форме

B1

B2

83

84

95

96

87

### Замена ошибочных ответов на задания типа А

1 2 3 4

**A** 

**A** ☐ ☐ ☐ ☐

**A** 

**A** 

Hansjo KIM

**Замена ошибочных ответов на задания типа В**

**B**

**B**

8

## HOMEWORK

10. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 284: 1039-1044.

100

### Zarvan-istron aneptom

Коды ответов на задания в свободной форме

**Percept-2**

C1 : C2 : C3 : C4 : C5 : C6 :



Лист №

Размер-3

## Бланк ответов №2

1111

000000

Репон

Код предмета

Название предмета

Номер варианта

00

00

00000000

0000

Перепишите значения полей "репон", "код предмета", "название предмета", "номер варианта", "номер КИМ" из Бланка ответов №1.

Отвечая на задания типа С, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы.

Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например, С1.

Условие задания переписывать не нужно.

Номер КИМ

00000000

ВНИМАНИЕ!

Все бланки и листы с контрольными измерительными материалами рассматриваются в комплексе.

При недостатке места для ответа используйте обратную сторону бланка

## Вариант 2

К каждому из заданий А1—А25 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

**A1. Ученый хочет выяснить закономерности наследования цвета глаз у детей в нескольких поколениях одной семьи. Каким методом исследования он воспользуется?**

- 1) экспериментальным  
2) гибридологическим  
3) генеалогическим  
4) наблюдения

**A2. Вид организма можно определить по**

- 1) форме, строению и числу хромосом в ядре
- 2) форме и числу клеточных ядер
- 3) строению клеточной мембраны и составу цитоплазмы
- 4) наличию и числу пластид в клетке

**А3.** Общим признаком для большинства клеток прокариотических и эукариотических организмов является наличие

- 1) оформленного ядра      3) митохондрий  
2) хлоропластов          4) наследственного аппарата

**A4. В цитоплазме бактерий находятся**

- 1) рибосомы, кольцевая хромосома, включения
- 2) митохондрии, рибосомы, пластиды
- 3) аппарат Гольджи, ядро, митохондрии
- 4) ядро, рибосомы, лизосомы

**А5. Представители какого отдела царства Растения изображены на рисунке?**

- 1) Хвощевидные
- 2) Голосеменные
- 3) Покрытосеменные
- 4) Моховидные



**А6. Исходными веществами для фотосинтеза являются**

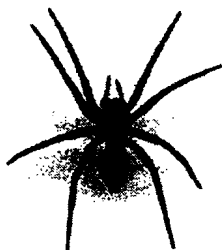
- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| 1) углекислый газ и вода | 3) кислород и вода    |
| 2) белки и углеводы      | 4) глюкоза и кислород |

**А7. Важнейшими особенностями земноводных являются**

- 1) жабры, боковая линия, органы чувств
- 2) голая кожа, трёхкамерное сердце и наружное оплодотворение
- 3) легкие, поперечно-полосатая мускулатура, передний мозг
- 4) разделение крови на венозную и артериальную, холоднокровность

**А8. Представитель какого типа царства Животные изображен на рисунке?**

- 1) Моллюски
- 2) Членистоногие
- 3) Хордовые
- 4) Кишечнополостные



**А9. Одну популяцию составляют**

- 1) рыжие тараканы в многоквартирном доме
- 2) разные виды синиц в городском парке
- 3) личинки комара в пруду
- 4) рабочие пчелы в улье

**А10. О чем свидетельствует наличие хвоста у зародышей человека?**

- 1) об отклонениях в развитии
- 2) о развитии с неполным превращением
- 3) об изменчивости организмов в период развития
- 4) о происхождении человека от других хордовых

**А11. Вегетативная нервная система регулирует**

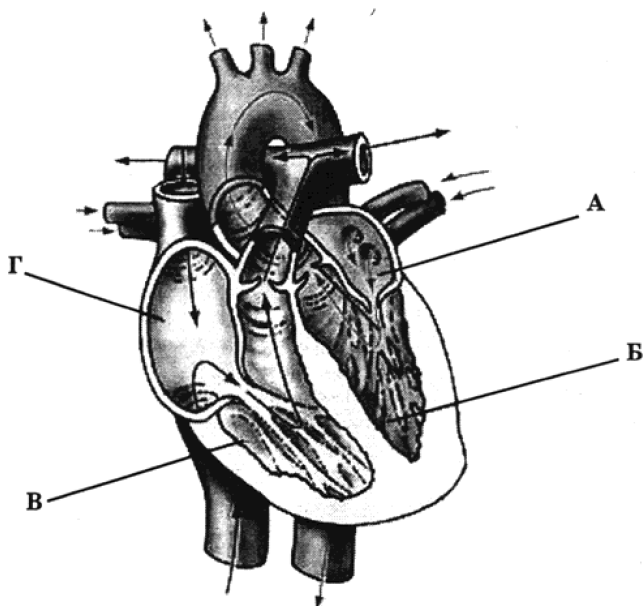
- 1) сокращения скелетной мускулатуры
- 2) координацию движений
- 3) постоянство внутренней среды
- 4) управление речью



**A12.** Пострадавшему от укуса бешеной собаки вводят

- 1) готовые антитела
- 2) антибиотики
- 3) ослабленных возбудителей болезни
- 4) обезболивающие лекарства

**A13.** На рисунке изображена схема строения сердца человека. Какой буквой на ней обозначен правый желудочек?



- |      |      |
|------|------|
| 1) А | 3) В |
| 2) Б | 4) Г |

**A14.** С какой целью производители зубной пасты добавляют в ее состав соединения фтора? С целью

- 1) воздействия на болезнетворные бактерии
- 2) придания зубам большей прочности
- 3) снижения кровоточивости десен
- 4) нормализации деятельности слюнных желез

**A15.** Нормальный уровень содержания глюкозы в крови НЕ регулируется гормонами

- 1) половых желез
- 2) щитовидной железы
- 3) поджелудочной железы
- 4) надпочечников

**A16.** Для возникновения мышечного сокращения необходимы ионы

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

**A17.** Рецепторы, воспринимающие звуковые сигналы, находятся в

- 1) барабанной перепонке
- 2) коре мозга
- 3) улитке
- 4) наружном слуховом проходе

**A18.** Укажите пример условного торможения.

- 1) в ответ на удар боксер атакует соперника
- 2) невольник забыл родной язык
- 3) при виде яблока текут слюнки
- 4) спортсмен после соревнований идет спать

**A19.** После приема антибиотиков врачи рекомендуют есть кисломолочные продукты потому, что они

- 1) создают благоприятную среду для размножения бактерий кишечника
- 2) ослабляют действие вредных бактерий
- 3) активизируют деятельность пищеварительных ферментов
- 4) усиливают действие антибиотиков в организме

**A20.** Роль производителей органических веществ в биогеоценозах играют

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

**A21.** Целенаправленно созданное человеком сообщество называют

- 1) биоценозом
- 2) биогеоценозом
- 3) агроценозом
- 4) биосферой

**A22.** Роль клеточной теории в науке заключается в

- 1) открытии клеточного ядра
- 2) выяснении механизмов деления клеток
- 3) открытии клетки
- 4) обобщении знаний о строении организмов

**A23.** Открытие учеными ланцетника позволило подтвердить гипотезу о

- 1) приспособленности животных к жизни в водной среде
- 2) многообразии животных
- 3) единстве строения органического мира
- 4) существовании хордовых животных

**A24.** Структурной единицей почки является

- 1) нейрон
- 2) капсула
- 3) нефрон
- 4) каналец

**A25.** Какой из методов лечения проводят врачи при лучевой болезни?

- 1) пересадку красного костного мозга
- 2) лечение антибиотиками
- 3) вакцинацию
- 4) рентгенотерапию

## **ЧАСТЬ 2**

*При выполнении заданий В1 выберите три верных ответа из шести. Обведите номера верных ответов и запишите выбранные цифры в порядке возрастания в указанном месте.*

**В1.** Выберите три верных ответа из шести. Признаками покрытосеменных растений являются

- 1) приспособления к разным видам опыления
- 2) размножение спорами
- 3) двойное оплодотворение
- 4) присутствие вегетативных органов
- 5) наличие цветков и плодов
- 6) внешнее оплодотворение

**В2.** Установите соответствие между признаком и форменным элементом, к которому этот признак относится. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК	ФОРМЕННЫЙ ЭЛЕМЕНТ
А) имеет ядро на всех стадиях развития	1) эритроцит
Б) в зрелом состоянии ядра не имеет	2) лейкоцит
В) способен к фагоцитозу	
Г) способен к самостоятельному движению	
Д) содержит гемоглобин	
Е) придает крови красный цвет	

Ответ:      А          Б          В          Г          Д          Е

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

**В3.** Установите последовательность процессов, вызывающих листопад. В ответе запишите соответствующую последовательность букв.

- А) листопад
- Б) пожелтение листьев
- В) образование пробкового слоя у основания черешка листа
- Г) уменьшение длины светового дня
- Д) прекращение минерального питания листа

Ответ:      

--	--	--	--	--

**В4.** Вставьте в текст «КОЛЕБАНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ОСОБЕЙ» 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 приведенную ниже таблицу.

### КОЛЕБАНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ОСОБЕЙ

Численность особей в популяциях непостоянна. Ее периодические колебания называются \_\_\_\_\_. Их значение для эволюции состоит в том, что при росте численности популяции число мутантных особей увеличивается во столько же раз, во сколько возросло число особей. Если численность особей в популяции сокращается, то ее \_\_\_\_\_ становится менее разнообразным. В этом случае в результате \_\_\_\_\_ из него могут исчезнуть особи с определенными \_\_\_\_\_.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) популяционные волны
- 2) борьба за существование
- 3) изменчивость
- 4) генофонд
- 5) естественный отбор
- 6) генотип

### ЧАСТЬ 3

*Для ответов на задания этой части (С1—С3) используйте отдельный лист (бланк). Запишите сначала номер варианта. Затем номер выполняемого вами задания (С1 и т.д.) и ответ к нему.*

**С1.** Объясните, почему маленьких детей следует одевать теплее, чем взрослых. Приведите два объяснения.

**Прочитайте текст «Зарождение экологии» и выполните задания С2—С3.**

## **ЗАРОЖДЕНИЕ ЭКОЛОГИИ**

История развития знаний человека о среде обитания и взаимоотношениях организмов уходит в глубокую древность. Человеку издавна было присуще стремление как можно больше узнать об образе жизни интересующих его организмов. Еще в период античности древнегреческие ученые-философы рассматривали влияние отдельных компонентов окружающей среды на жизнь растений и животных. Однако детальное и глубокое изучение этих закономерностей началось лишь в XIX—XX вв. с появлением науки экологии.

Начало изучению влияния окружающей среды на жизнь организмов положил немецкий естествоиспытатель-энциклопедист Александр Гумбольдт. В начале XIX в. он первым обратил внимание на связь между климатом и характером растительности, основал экологическое направление в ботанике, а также сделал попытку установления ботанико-географических областей.

Сам термин «экология» для обозначения науки о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей их средой ввел в 1866 г. немецкий ученый, защитник и пропагандист идей Дарвина, Эрнст Геккель. В книге «Всеобщая морфология» он писал: «Под экологией мы понимаем изучение всей совокупности взаимоотношений животного с окружающей его средой, как органической, так и неорганической, и прежде всего — его дружественных или враждебных отношений с теми животными и растениями, с которыми он прямо или косвенно вступает в контакт. Одним словом, экология — это изучение всех сложных взаимоотношений, которые Дарвин называет условиями, порождающими борьбу за существование».

**С2.** Прочитайте текст. Заполните в таблице «Сравнительная характеристика ученых» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3.

При выполнении задания перерисовывать таблицу не обязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕНЫХ

Признаки для сравнения	А. Гумбольдт	Э. Геккель
Период научной деятельности	Начало XIX в.	1
2	Изучал влияние климата на расти- тельность	Ввел термин «эко- логия» и раскрыл его содержание
Значения для науки	3	Основоположник современной эко- логии

**С3.** Используя содержание текста «Зарождение экологии» и знания курса, найдите в тексте определение этой науки, данное Э. Геккелем. На каких факторах эволюции основано это определение? Какие компоненты окружающей среды нашли в нем отражение? Дополните эти компоненты недостающими, исходя из современных представлений о царствах живой природы.



## Бланк ответов №1

Дата проведения  
(ДД-ММ-ГГ)

[illegible]

Регистр	Код образовательного учреждения	Класс Номер Булея	Код пункта проведения	Номер аудитории	Номер варианта
000000	000000	0000	0000	0000	0000

Код предмета	Наименование предмета	Номер ЮЭМ
06	БИОЛОГИЯ	15 10 01

Заполнить галочкой или крестиком рукой ЧЕРТЯМ черными ЗАПЯТЫМ ПЕЧАТЯМ БУКВАМИ по следующему образцу

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X M I L -

Все бланки и листы с контрольными конкретными материалами рассматриваются в комплексе

### Сведения об участии в тестировании

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество  
(при наличии) \_\_\_\_\_

Документ Серия \_\_\_\_\_ Номер \_\_\_\_\_ Пол ☐ Ж ☐ М

Номера заданий типа А с выбором ответа из предложенных вариантов

Объявление запрещено законом

**Будьте осторожны.** Случайный штрих внутри кадра может быть воспринят как мина.

[illegible]

Результаты выполнения заданий типа В с объектом в контрольной форме

B1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	4
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

### Замена ошибочных ответов на задании типа А

		1	2	3	4
A					
A					
A					
A					

Monday 10/14

[illegible]

Замена обычных отводов на задние типа В

8 - [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

9 - [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

6 - [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

### House segments

Figure 1 is a line graph showing the percentage of total energy expenditure (TEE) for different activities over a 24-hour period. The Y-axis is 'Percentage of TEE' (0-100) and the X-axis is 'Time of day' (0-24). The activities and their approximate percentages are:

Activity	0-6h	6-12h	12-18h	18-24h
Sleeping	~80%	~80%	~80%	~80%
Resting	~10%	~10%	~10%	~10%
Sitting	~5%	~5%	~5%	~5%
Standing	~5%	~5%	~5%	~5%
Walking	~5%	~5%	~5%	~5%
Running	~5%	~10%	~10%	~10%

**Process-1**

[illegible]

### Заполните таблицу

Коды ответов на задания в свободной форме

C1	C2	C3	C4	C5	C6
----	----	----	----	----	----

**Peraps-2**

Condition	Control (%)	MCI (%)	AD (%)
A	~85	~65	~55
B	~80	~60	~50
C	~85	~65	~55
D	~80	~60	~50





Лист №

Резерв-3

## Бланк ответов №2

Итого 11111111

Регион	Код предмета	Название предмета	Номер варианта
12	12	12	12

Перепишите значения полей "регион", "код предмета", "название предмета", "номер варианта".  
 Номер КИМ из Бланка ответов №1: 1234567890  
 Ответы на задания типа С пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы.  
 Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например, С1.  
 Условия задания переписывать не нужно.

ВНИМАНИЕ! Все бланки и листы с контрольным материалом рассматриваются в комплекте

При недостатке места для ответа используйте обратную сторону бланка

# Вариант 3

## ЧАСТЬ 1

*К каждому из заданий А1—А25 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.*

**А1.** Специальность ученого, изучающего тонкие структуры хромосом, называется

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1) селекционер | 3) эмбриолог |
| 2) цитогенетик | 4) анатом    |

**А2.** Органоидом, в котором происходит окисление питательных веществ и образование АТФ, является

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| 1) рибосома        | 3) ядро        |
| 2) аппарат Гольджи | 4) митохондрия |

**А3.** Одним из отличий растительных организмов от большинства животных является

- 1) многоклеточность
- 2) раздражимость
- 3) способность к неограниченному росту
- 4) состав химических элементов

**А4.** Микориза — это

- 1) наросты на деревьях
- 2) разрастание грибницы
- 3) заболевание человека и животных
- 4) симбиоз гриба и дерева

**А5.** Представители какого отдела царства Растения изображены на рисунке?

- 1) Голосеменные
- 2) Моховидные
- 3) Покрытосеменные
- 4) Зеленые водоросли



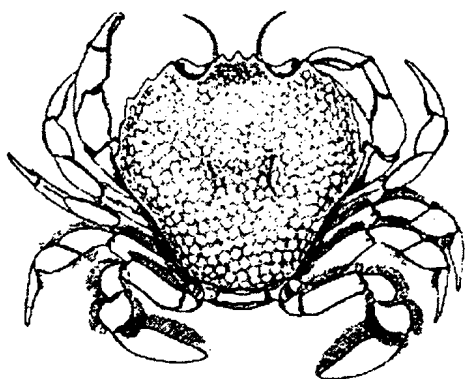
**А6.** К однодольным растениям относят, как правило, те, у которых

- 1) стержневая корневая система и сетчатое жилкование листьев
- 2) мочковатая корневая система и параллельное жилкование листьев
- 3) одна семядоля в семени и сетчатое жилкование листьев
- 4) одна семядоля в семени и стержневая корневая система

**А7.** К теплокровным животным относят

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1) дельфина | 3) крокодила |
| 2) акулу    | 4) черепаху  |

**А8.** Представитель какого типа царства Животные изображен на рисунке?



- 1) Хордовые
- 2) Моллюски
- 3) Членистоногие
- 4) Кишечнополостные

**А9.** У млекопитающих, в отличие от пресмыкающихся, более совершенен процесс

- 1) дыхания
- 2) питания
- 3) выделения
- 4) терморегуляции

**A10. К социальным факторам эволюции человека относят**

- 1) изготовление орудий труда
- 2) изменения в скелете
- 3) развитие бинокулярного зрения
- 4) добывание пищи

**A11. Избыток или недостаток гормонов в крови воспринимается**

- 1) печени
- 2) корой мозга
- 3) гипоталамусом
- 4) мозжечком

**A12. Опасность ВИЧ заключается в том, что он**

- 1) генетически наследуется
- 2) передается воздушно-капельным путем
- 3) может привести к потере иммунитета
- 4) заразен при рукопожатии

**A13. Такое заболевание, как варикозное расширение вен ног, наиболее характерно для**

- 1) токарей
- 2) пловцов
- 3) водителей
- 4) ученых

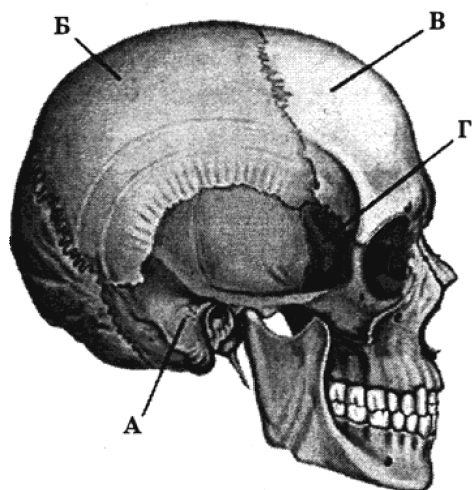
**A14. Какую роль играет в пищеварении желчь, вырабатываемая печенью?**

- 1) превращает крупные капли жира в мелкие
- 2) расщепляет органические вещества
- 3) способствует всасыванию минеральных солей
- 4) синтезирует водорастворимые витамины

**A15. В процессе энергетического обмена у человека в первую очередь подвергаются окислению**

- 1) белки
- 2) сахара
- 3) жиры
- 4) витамины

**A16.** На рисунке изображен череп человека. Какой буквой на нем обозначена теменная кость?



- 1) А                      2) Б                      3) В                      4) Г

**A17.** Анализ силы и характера раздражения, поступающего из внешней среды, происходит в

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 1) рецепторах   | 3) нервах     |
| 2) стволе мозга | 4) коре мозга |

**A18.** Безусловные рефлексy, в отличие от условных рефлексов, являются

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1) наследуемыми    | 3) временными     |
| 2) индивидуальными | 4) приобретенными |

**A19.** Как правило, врачи не рекомендуют в первые дни болезни давать жаропонижающие таблетки подросткам при повышении температуры тела до  $38^{\circ}\text{C}$ . Это связано с тем, что

- 1) жаропонижающие таблетки приводят к осложнениям болезни
- 2) эти таблетки не снижают такую температуру тела
- 3) эти таблетки не способствуют активизации защитных сил организма
- 4) такая температура считается нормальной

**A20. Разлагают органические остатки в биогеоценозах**

- 1) травоядные животные
- 2) растения
- 3) хищники
- 4) бактерии

**A21. Какой из перечисленных признаков агроценоза назван ошибочно?**

- 1) в агроценозе большее, чем в биогеоценозе, разнообразие видов
- 2) агроценоз нуждается в дополнительной энергии
- 3) агроценозы неустойчивы
- 4) в агроценозах отсутствует естественный отбор

**A22. Митохондрии отсутствуют у**

- 1) эвглены зеленой
- 2) инфузории туфельки
- 3) тифозной палочки
- 4) вольвокса

**A23. Какая особенность цветковых растений способствовала их широкому распространению в кайнозойскую эру?**

- 1) наличие цветков и плодов
- 2) увеличение продолжительности жизни
- 3) разнообразие вегетативных органов
- 4) появление разнообразных пластид

**A24. Центры, координирующие движения танцора, гимнаста, находятся в**

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

**A25.** Недостаток солей кальция может сказаться на

- 1) функциях эритроцитов
- 2) скорости проведения нервных импульсов
- 3) функциях поджелудочной железы
- 4) свертывании крови и мышечном сокращении

## ЧАСТЬ 2

*При выполнении заданий В1 выберите три верных ответа из шести. Обведите номера верных ответов и запишите выбранные цифры в порядке возрастания в указанном месте.*

**В1.** Выберите три верных ответа из шести. Какие из приведенных органов относят к видоизмененным?

- 1) листья
- 2) клубни
- 3) корни
- 4) луковицы
- 5) стебли
- 6) корневища

**В2.** Установите соответствие между характеристикой круга кровообращения и его названием. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ХАРАКТЕРИСТИКА КРУГА КРОВООБРАЩЕНИЯ	НАЗВАНИЕ
А) начинается в левом желудочке	1) большой круг
Б) кровь течет в легкие	2) малый круг
В) кровь артериальная превращается в венозную	
Г) заканчивается в левом предсердии	
Д) кровь выходит из сердца под давлением 30 мм. рт.ст.	
Е) кровь выходит из сердца под давлением 120 мм.рт.ст.	

Ответ:      А            Б            В            Г            Д            Е

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

**В3.** Укажите правильную последовательность продвижения по организму питательных веществ, входящих в состав сыра. В ответе запишите соответствующую последовательность букв.

- А) тонкий кишечник      Г) клетки и ткани организма  
Б) ротовая полость      Д) желудок  
В) кровеносные сосуды

Ответ:

--	--	--	--	--

**В4.** Вставьте в текст «Размножение организмов» 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 приведенную ниже таблицу.

#### РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ

В природе существует два способа размножения: \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_. Первый способ связан с \_\_\_\_\_, происходящим в результате слияния мужских и женских гамет. Биологическим смыслом второго является сохранение наследственной информации материнского организма у потомков. В основе этого способа лежит деление клеточных ядер, которое называется \_\_\_\_\_.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 1) вегетативное | 4) дробление      |
| 2) митоз        | 5) бесполое       |
| 3) половое      | 6) оплодотворение |

### ЧАСТЬ 3

*Для ответов на задания этой части (С1—С3) используйте отдельный лист (бланк). Запишите сначала номер варианта. Затем номер выполняемого вами задания (С1 и т.д.) и ответ к нему.*

**С1.** Объясните, почему принцип «пейте воду, когда хочется, но никогда не пейте сразу много» не вызывает возражений у специалистов. Приведите два объяснения.



**Прочитайте текст «Экологические факторы» и выполните задания С2—С3.**

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ**

Организмы существуют в среде обитания. К ней относят все условия живой и неживой природы, с которыми организмы взаимосвязаны и находятся в прямых или косвенных взаимоотношениях. Отдельные условия среды обитания, оказывающие влияние на организмы, называются экологическими факторами.

По компонентам среды обитания различают абиотические и биотические экологические факторы. Абиотические факторы — все условия неживой природы: климатические (свет, температура, влажность, давление, соленость воды), почвенные (механическая структура почвы, ее минеральный состав), орографические (рельеф местности).

Биотические факторы — все многообразие форм взаимодействия организмов друг с другом (влияние животных на растения, растений на животных, микроорганизмов на растения и животных).

Среди биотических факторов ученые в последнее время выделяют антропогенные факторы — разнообразные виды человеческой деятельности, приводящие к изменениям природы как среды обитания других видов организмов и непосредственно сказывающиеся на их жизни (загрязнение среды обитания отходами, вырубка лесов, распашка степей, осушение болот). Выделение антропогенных факторов в отдельную группу обусловлено масштабностью воздействия человека на окружающую среду. Так, в ходе промышленной деятельности человека в среду поступают тысячи разных химических соединений, со многими из которых природа ранее не сталкивалась. Это воздействие можно приравнять к абиотическим факторам.

Для нужд сельскохозяйственного производства человек уничтожает на больших территориях природные

сообщества и создает агроценозы, состоящие из одного или немногих видов сельскохозяйственных растений и сопутствующих им сорняков и вредителей. Среди используемых растений и животных человек ведет искусственный отбор, который по последствиям отличается от естественного.

**С2.** Прочитайте текст. Заполните в таблице «Сравнительная характеристика экологических факторов» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3.

При выполнении задания перерисовывать таблицу не обязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Признаки для сравнения	Абиотические факторы	Биотические факторы
Частью какой природы являются?	1	Живой природы
2	Климатические, почвенные, орографические	Формы взаимодействия организмов друг с другом
Примеры отдельных экологических факторов	Свет, температура, влажность, давление, соленость воды, минеральный состав почвы	3

**С3.** Используя содержание текста «Экологические факторы» и знания курса, найдите в тексте термин, объединяющий по месту существования все экологические факторы. Выпишите этот термин. Какая группа экологических факторов выделена в последнее время учеными как отдельная? Чем это обусловлено?



## Бланк ответов №1

Дата проведения  
(ДД-ММ-ГГ)

Регистр	Код образовательного учреждения	Класс Номер Бука	Код пункта проведения	Номер аудитории	Номер варианта
Код предмета	Название предмета				Номер ЮИ
06	БИОЛОГИЯ				

Порядок участия в тестировании

Заполнить тестовые или контрольные материалы ручным ЧЕРНЫМ карандашом ЗАПЯТЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по следующим образцам

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X V I I L L

ВНИМАНИЕ! Все бланки и листы с контрольными измерительными материалами рассматриваются в комплекте

Сведения об участии в тестировании

Фамилия

Имя

Отчество  
(при наличии)

Документ

Серия

Номер

Пол ☐ Ж ☐ М

Номера заданий типа А с выбором ответа из предложенных вариантов

Образец написания ответа ☒ ЗАПРЕЩЕНЫ исправления в области ответов

Будьте аккуратны! Случайный штрих внутри квадрата может быть воспринят как ответ.

Номер варианта ответа	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

Результаты выполнения заданий типа В с ответом в краткой форме

B1	
B2	
B3	
B4	
B5	
B6	
B7	

Замена ошибочных ответов на задания типа А

	1	2	3	4
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Номер ЮИ

Замена ошибочных ответов на задания типа В

B	—
B	—
B	—

Номер варианта

Резерв-1

Резерв-2

Заполняется экспертом

Коды ответов на задания в свободной форме

C1 : C2 : C3 : C4 : C5 : C6 :



Лист №

Размер-3

## Бланк ответов №2

0000

000000

Регион Код предмета

Название предмета

Номер варианта

00

00

00000000

0000

Перепишите значения полей "регион", "код предмета", "название предмета", "номер варианта", "номер ЮИМ" из бланка ответов №1.

Номер ЮИМ

Отвечая на задания типа С, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы.

Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например, С1.

Упомянутые задания переписывать не нужно.

00000000

Внимание! Все бланки и листы с контрольными материалами рассматриваются в комплекте.

При недостатке места для ответа используйте обратную сторону бланка

## Вариант 4

### ЧАСТЬ 1

*К каждому из заданий А1—А25 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.*

**А1.** Систематика — это наука, изучающая

- 1) внешнее строение организмов
- 2) функции организмов в природе
- 3) образ жизни организмов
- 4) родственные связи организмов

**А2.** Органоидом, в котором происходит синтез белка, является

- 1) рибосома
- 2) эндоплазматическая сеть
- 3) клеточная мембрана
- 4) митохондрия

**А3.** Фотосинтез и биосинтез — это примеры процессов

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1) обмена веществ | 3) выделения     |
| 2) дыхания        | 4) саморегуляции |

**А4.** Микориза — это

- 1) переплетение грибницы с корнями растений
- 2) ножка шляпочного гриба
- 3) грибковое заболевание
- 4) плесень на продуктах

**А5.** Представитель какого отдела царства Растения изображен на рисунке?

- 1) Голосеменные
- 2) Моховидные
- 3) Покрытосеменные
- 4) Папоротниковидные



**А6. К главным частям цветка относят**

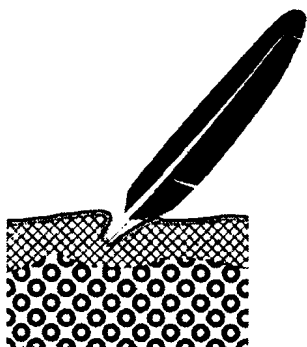
- 1) чашечку и венчик
- 2) завязь и цветоложе
- 3) пестик и тычинки
- 4) венчик и семязачаток

**А7. Общим систематическим признаком для типа членистоногих служит**

- 1) строение ротового аппарата
- 2) непрямое развитие
- 3) трахейное или легочное дыхание
- 4) сегментированность тела и объединение сегментов

**А8. К какому классу относят позвоночных животных, схема строения кожных покровов которых изображена на рисунке?**

- 1) Млекопитающие
- 2) Пресмыкающиеся
- 3) Земноводные
- 4) Птицы



**А9. Маскировочная окраска и форма тела у насекомых возникли в результате**

- 1) изменений климата
- 2) естественного отбора
- 3) изменений рельефа
- 4) ненаследственных изменений

**А10. Человека относят к классу Млекопитающие, так как у него**

- 1) пальцы имеют ногтевые пластинки
- 2) конечности состоят из отделов
- 3) есть диафрагма и потовые железы
- 4) постоянная температура тела

**A11.** Признаком сахарного диабета считается

- 1) увеличение содержания глюкозы в крови
- 2) увеличение величины кровяного давления
- 3) уменьшение уровня глюкозы в крови
- 4) повышение уровня инсулина в крови

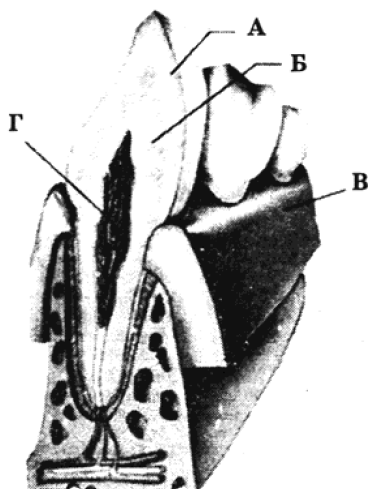
**A12.** Пересаженные ткани и органы часто отторгаются потому, что у каждого человека индивидуальные

- 1) углеводы
- 2) аминокислоты
- 3) жиры
- 4) белки

**A13.** Одним из признаков артериального кровотечения является

- 1) непрерывность струи крови
- 2) алый цвет крови
- 3) темный цвет крови
- 4) слабое кровотечение

**A14.** На рисунке изображен фрагмент челюсти с внутренним строением зуба. Какой буквой на нем изображена пульпа?



1) А

2) Б

3) В

4) Г

**A15. К реакциям энергетического обмена относят**

- 1) окисление глюкозы
- 2) растворение солей натрия в воде
- 3) синтез белков
- 4) фотосинтез

**A16. Полностью процесс окостенения скелета у человека заканчивается к**

- 1) 10 годам
- 2) 15 годам
- 3) 25 годам
- 4) 40 годам

**A17. При близорукости лучи света фокусируются**

- 1) за сетчаткой
- 2) перед сетчаткой
- 3) на сетчатке
- 4) перед хрусталиком

**A18. Какой из указанных рефлексов сформировался при определяющем участии коры головного мозга?**

- 1) слюноотделение в ответ на пищу
- 2) коленный рефлекс
- 3) сосательный рефлекс
- 4) улыбка ребенка при виде матери

**A19. В какой последовательности следует делать искусственное дыхание и массаж сердца?**

- 1) один выдох — четыре нажатия на грудину
- 2) одно нажатие на грудину — четыре выдоха
- 3) два выдоха — пять нажатий на грудину
- 4) три выдоха — три нажатия на грудину

**A20. Устойчивость биогеоценоза зависит от**

- 1) смены времен года
- 2) сезонных колебаний температуры
- 3) годового количества осадков
- 4) разнообразия входящих в него видов



**A21.** Учение о биосфере создал

- 1) Ч. Дарвин
- 2) К.А. Тимирязев
- 3) В.И. Вернадский
- 4) М.В. Ломоносов

**A22.** Сколько хромосом будет содержаться в клетках кожи у четвертого поколения собаки Герды, если у неё в этих клетках содержится 78 хромосом.

- |       |        |
|-------|--------|
| 1) 39 | 3) 156 |
| 2) 78 | 4) 321 |

**A23.** В процессе эволюции появление второго круга кровообращения у животных связано с возникновением

- 1) дыхания всей поверхностью тела
- 2) трахейно-легочного дыхания
- 3) жаберного дыхания
- 4) легочного дыхания

**A24.** При повышении температуры воздуха у человека

- 1) расширяются кровеносные сосуды
- 2) сужаются кровеносные сосуды
- 3) повышается температура тела
- 4) понижается температура тела

**A25.** Представитель какого вида спорта будет иметь самую большую жизненную ёмкость легких при условии, что масса спортсменов одинакова?

- 1) гимнастики
- 2) настольного тенниса
- 3) биатлона
- 4) тяжелой атлетики

## ЧАСТЬ 2

*При выполнении заданий В1 выберите три верных ответа из шести. Обведите номера верных ответов и запишите выбранные цифры в порядке возрастания в указанном месте.*

**В1.** Выберите три верных ответа из шести. Что необходимо делать, чтобы улучшить почвенное питание растений?

- 1) пикировать растения
- 2) рыхлить почву
- 3) вносить торф
- 4) удалять сорняки
- 5) освещать растения
- 6) истреблять насекомых-вредителей

**В2.** Установите соответствие между культурным растением и семейством, к которому оно относится. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

**КУЛЬТУРНОЕ  
РАСТЕНИЕ**

**СЕМЕЙСТВО**

- А) фасоль  
Б) рис  
В) горох  
Г) кукуруза  
Д) соя  
Е) пшеница

- 1) Злаки  
2) Бобовые (Мотыльковые)

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**В3.** Укажите правильную последовательность возникновения приспособлений организмов к изменившимся условиям окружающей среды. В ответе запишите соответствующую последовательность букв.

- А) внешнее проявление нового признака  
Б) возникновение наследственного изменения  
В) распространение изменения в популяции  
Г) закрепление признака под действием естественного отбора  
Д) расширение ареала

Ответ:

--	--	--	--	--

**В4.** Вставьте в текст «Эволюционное учение» 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 приведенную ниже таблицу.

### ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

Основоположителем современного учения об эволюционном развитии органического мира был \_\_\_\_\_. К основным положениям его учения относятся следующие: важнейшим фактором эволюции является \_\_\_\_\_ изменчивость; внутри одного вида, а также между разными видами происходит \_\_\_\_\_; в природе действует \_\_\_\_\_, приводящий к разнообразию организмов на Земле.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) ненаследственная (модификационная)
- 2) естественный отбор
- 3) Ч. Дарвин
- 4) Ж.Б. Ламарк
- 5) борьба за существование
- 6) наследственная (мутационная)

### ЧАСТЬ 3

*Для ответов на задания этой части (С1—С3) используйте отдельный лист (бланк). Запишите сначала номер варианта. Затем номер выполняемого вами задания (С1 и т.д.) и ответ к нему.*

**С1.** Объясните, почему вредно носить тесную обувь, а в подростковом возрасте — и обувь на высоком каблуке.

*Прочитайте текст «Конкуренция» и выполните задания С2—С3.*

## КОНКУРЕНЦИЯ

Между организмами разных видов, составляющими тот или иной биоценоз, складываются взаимовредные, взаимовыгодные, выгодные для одной и невыгодные или безразличные для другой стороны и другие взаимоотношения.

Одной из форм взаимовредных биотических взаимоотношений между организмами является конкуренция. Она возникает между особями одного или разных видов вследствие ограниченности ресурсов среды. Ученые различают межвидовую и внутривидовую конкуренцию.

Межвидовая конкуренция происходит в том случае, когда разные виды организмов обитают на одной территории и имеют похожие потребности в ресурсах среды. Это приводит к постепенному вытеснению одного вида организмов другим, имеющим преимущества в использовании ресурсов. Например, два вида тараканов — рыжий и черный — конкурируют друг с другом за место обитания — жилище человека. Это ведет к постепенному вытеснению черного таракана рыжим, так как у последнего более короткий жизненный цикл, он быстрее размножается и лучше использует ресурсы.

Внутривидовая конкуренция имеет более острый характер, чем межвидовая, так как у особей одного вида потребности в ресурсах всегда одинаковы. В результате такой конкуренции особи ослабляют друг друга, что ведет к гибели менее приспособленных, то есть к естественному отбору. Внутривидовая конкуренция, возникающая между особями одного вида за одинаковые ресурсы среды, отрицательно сказывается на них. Например, березы в одном лесу конкурируют друг с другом за свет, влагу и минеральные вещества почвы, что приводит к их взаимному угнетению и самоизреживанию.

**С2.** Прочитайте текст. Заполните в таблице «Сравнительная характеристика видов конкуренции» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3.

При выполнении задания перерисовывать таблицу не обязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВ КОНКУРЕНЦИИ

Признаки для сравнения	Межвидовая	Внутривидовая
Количество взаимодействующих видов организмов	1	Один вид организмов
Потребности в ресурсах среды	Схожие потребности	2
3	Два вида тараканов — черный и рыжий	Березы в одном лесу

**С3.** Используя содержание текста «Конкуренция» и знания курса, укажите основную причину, обуславливающую межвидовую и внутривидовую конкуренцию организмов. Какой вид конкуренции имеет более острый характер? К какому биологическому явлению приводит вытеснение одних особей другими в результате конкуренции?



ГОСУДАРСТВЕННАЯ (ИТОГОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ

## Бланк ответов №21

Дата проведения  
(ДД-ММ-ГГ)

Регион	Код образовательного учреждения	Класс Номер	Класс Буква	Код пункта проведения	Номер аудитории	Номер варианта
--------	---------------------------------	----------------	----------------	-----------------------	-----------------	----------------

Код предмета	Название предмета	Номер ЮИМ
06	БИОЛОГИЯ	

Подпись, расписанное сверху другим способом

Заполнить гелевой или капиллярной ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами ЗАПИСЬМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по следующим образцам:

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X Y Z

ВНИМАНИЕ Все бланки и листы с контрольными измерительными материалами рассматриваются в комплекте

## Сведения об участнике тестирования

Фамилия	
Имя	
Отчество (при наличии)	
Документ	Серия
	Номер
	Пол <input type="checkbox"/> Ж <input type="checkbox"/> М

## Номера заданий типа А с выбором ответа из предложенных вариантов

Номер задания	Образец написания метки		<input checked="" type="checkbox"/> ЗАПРЕЩЕНЫ исправления в области ответов																							
	Будьте внимательны! Случайный штрих внутри квадрата может быть воспринят как метка																									
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	
	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Результаты выполнения заданий типа В с ответом в краткой форме

B1	
B2	
B3	
B4	
B5	
B6	
B7	

## Замена ошибочных ответов на задания типа А

	1	2	3	4
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Номер ЮИМ

## Замена ошибочных ответов на задания типа В

B	
B	
B	

Номер варианта

Резерв-1

Заполняется экспертом

Коды ответов на задания в свободной форме

C1 : C2 : C3 : C4 : C5 : C6 :

Резерв-2



Лист №

Резерв-3

## Бланк ответов №2

Регион

Код предмета

Название предмета

Номер варианта

Перепишите значения полей "регион", "код предмета", "название предмета", "номер варианта", "номер ЮИМ" из Бланка ответов №1.

Отвечая на задания типа С, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы.

Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например, С1.

Условие задания перепечатывать не нужно.

Номер ЮИМ

**ВНИМАНИЕ:** Все бланки и листы с контрольными измерительными материалами рассматриваются в экзаменате.

При недостатке места для ответа используйте обратную сторону бланка.

# Вариант 5

## ЧАСТЬ 1

*К каждому из заданий А1—А25 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.*

**А1.** Какой метод используется для изучения под микроскопом передвижения амёбы обыкновенной?

- 1) моделирования
- 2) эксперимента
- 3) сравнения
- 4) наблюдения

**А2.** Клетки каких организмов в своем составе имеют плотную оболочку, кольцевую ДНК, рибосомы и плазматическую мембрану?

- 1) растений
- 2) бактерий
- 3) грибов
- 4) животных

**А3.** Гетеротрофные организмы способны

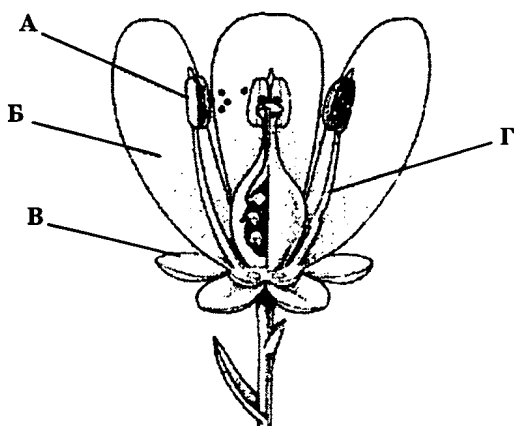
- 1) поглощать солнечную энергию
- 2) впитывать неорганические вещества из почвы
- 3) использовать только готовые органические вещества
- 4) создавать органические вещества из минеральных

**А4.** Ложные лисички можно определить по

- 1) крупной светло-желтой шляпке гриба
- 2) красновато-оранжевой шляпке, из которой на изломе выделяется белый сок
- 3) бархатистому кольцу из пленки на пеньке
- 4) зеленоватым пластинкам на шляпке



**А5.** На рисунке изображена схема строения цветка. Какой буквой обозначена часть цветка, в которой активно протекает процесс фотосинтеза?



- 1) А
- 2) Б

- 3) В
- 4) Г

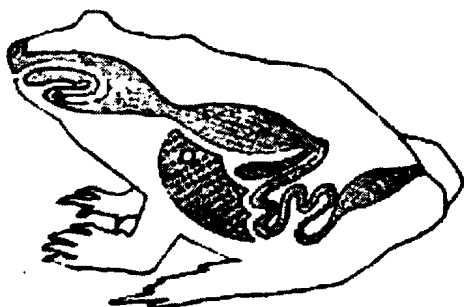
**А6.** Какой процесс у растений обеспечивает транспорт воды и минеральных веществ из корня в стебель?

- 1) дыхание растения
- 2) вегетативное размножение растений
- 3) образование органических веществ из неорганических на свету
- 4) испарение воды листьями

**А7.** К какому типу относят беспозвоночных животных с сегментированным телом, состоящим из отделов, с хорошо развитыми конечностями и наружным скелетом, основу которого составляет хитин?

- 1) Моллюски
- 2) Членистоногие
- 3) Плоские черви
- 4) Кишечнополостные

**А8.** Какая система органов земноводных изображена на рисунке?



- 1) пищеварительная
- 2) нервная
- 3) дыхательная
- 4) мышечная

**А9.** Повышение уровня организации мхов, по сравнению с водорослями, связано с

- 1) фотосинтезом
- 2) появлением тканей и органов
- 3) появлением полового размножения
- 4) наличием минерального питания

**А10.** Переход от обезьяноподобного предка к человеку сопровождался развитием

- 1) способности к труду
- 2) органов чувств
- 3) мышц нижней челюсти
- 4) грудной клетки

**А11.** Слабость, постоянное желание пить много жидкости, частые инфекционные заболевания. Это признаки

- 1) цинги
- 2) инфаркта миокарда
- 3) сахарного диабета
- 4) гастрита

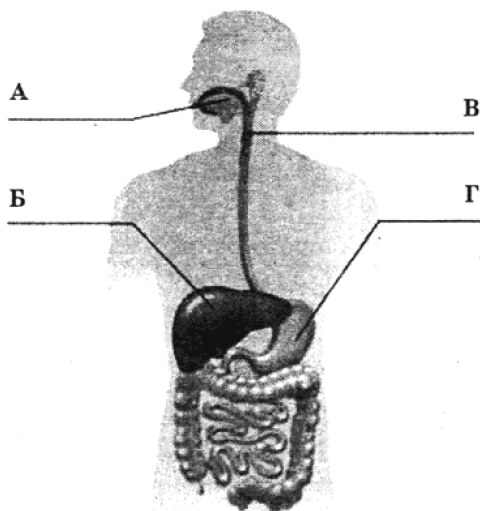
**A12.** Термин «универсальный донор» применим только к людям с группой крови

- 1) I                      2) II                      3) III                      4) IV

**A13.** О способности сердца к саморегуляции свидетельствует

- 1) частота пульса после нагрузки  
2) частота пульса до нагрузки  
3) восстановление нормального пульса  
4) сравнение физических данных двух людей

**A14.** На рисунке изображена схема строения пищеварительной системы человека. Какой буквой на ней обозначен отдел, в котором происходит механическое измельчение пищи?

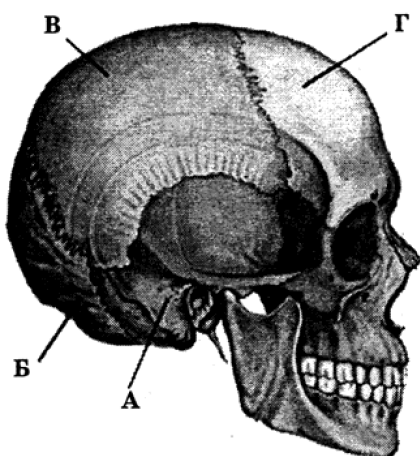


- 1) А                      2) Б                      3) В                      4) Г

**A15.** В каком органе тела человека происходит фильтрация крови?

- 1) матка  
2) сердце  
3) легкое  
4) почка

**A16.** На рисунке изображен череп человека. Какой буквой на нем обозначена затылочная кость?



1) А

2) Б

3) В

4) Г

**A17.** Каковы причины развития функциональной близорукости у человека?

- 1) помутнение хрусталика и стекловидного тела, из-за которого они не пропускают часть лучей
- 2) гибель части палочек и колбочек, расположенных в сетчатке
- 3) ослабление ресничных мышц, приводящих в движение хрусталик
- 4) повреждение части нейронов, расположенных в зрительной зоне коры больших полушарий

**A18.** Какой процесс характерен для человека, находящегося в состоянии быстрого сна, в отличие от медленного сна?

- 1) отсутствие восприятия внешних воздействий
- 2) снижение частоты дыхания
- 3) повышение давления крови
- 4) расслабление мышц

**A19.** Таежный клещ опасен тем, что он является

- 1) переносчиком энцефалита
- 2) возбудителем чесотки
- 3) ядовитым паукообразным
- 4) жалящим паукообразным

**A20.** Сигналом к наступлению листопада у растений умеренной зоны служит

- 1) увеличение влажности среды
- 2) сокращение длины светового дня
- 3) повышение температуры воздуха
- 4) понижение температуры воздуха

**A21.** Конечным продуктом разложения органических соединений является

- 1) нефть
- 2) мел
- 3) уголь
- 4) углекислый газ

**A22.** С одного куста смородины взяли несколько черенков, укоренили их и вырастили взрослые растения. Однако оказалось, что дочерние растения отличаются не только друг от друга, но и от материнского растения по числу и мощности побегов, размерам и числу листьев. Результаты этого эксперимента позволяют установить

- 1) наличие ненаследственной изменчивости у растений
- 2) способность растений к половому размножению
- 3) высокую скорость размножения растений
- 4) особенности опыления растений

**A23.** Что понимают под борьбой за существование?

- 1) сокращение численности вида
- 2) вымирание неприспособленных особей
- 3) расселение вида на новой территории
- 4) конкуренцию между организмами за ресурсы

**A24.** Легкие человека увеличиваются в объеме в результате

- 1) притока крови в капилляры альвеол
- 2) диффузии атмосферного воздуха
- 3) создания в плевральной полости отрицательного давления
- 4) изменения объема ротовой полости

**A25.** Для выработки условного рефлекса у собаки необходимо

- 1) давать команду и подкреплять ее выполнение пищей
- 2) давать пищу, после чего — команду
- 3) многократно давать команду, ничем ее не подкрепляя
- 4) давать пищу и наблюдать за выделением слюны

## **ЧАСТЬ 2**

*При выполнении заданий В1 выберите три верных ответа из шести. Обведите номера верных ответов и запишите выбранные цифры в порядке возрастания в указанном месте.*

**В1.** Выберите три верных ответа из шести. Какие признаки характеризуют кору головного мозга человека?

- 1) образована белым веществом, состоящим из большого числа аксонов
- 2) образована серым веществом, состоящим из большого числа тел нейронов и дендритов
- 3) обеспечивает все многообразие безусловных рефлексов
- 4) участвует в формировании многообразных условных рефлексов
- 5) отсутствуют борозды и извилины
- 6) анализирует и преобразует внешние сигналы в произвольные движения

**В2.** Установите соответствие между характеристикой гриба и группой, к которой ее относят. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГРИБОВ	ГРУППА ГРИБОВ
А) одноклеточные	1) плесневые
Б) используются для выпечки хлеба	2) дрожжи
В) часто вырастают на пищевых продуктах, вызывая их порчу	
Г) размножаются спорами	
Д) размножаются почкованием	
Е) состоят из мицелия и ножки с головкой или кисточкой	

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**В3.** Определите правильную последовательность прохождения кислорода воздуха из атмосферы в клетки. В ответе запишите соответствующую последовательность букв.

- А) трахея
- Б) кровь
- В) бронхи
- Г) ткани
- Д) альвеолы легких

Ответ:

--	--	--	--	--

**В4.** Вставьте в текст «Биосинтез белка» 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 приведенную ниже таблицу.

## БИОСИНТЕЗ БЕЛКА

В результате пластического обмена в организме синтезируются специфические для организма белки. Участок ДНК, в котором закодирована информация о структуре одного белка, называется \_\_\_\_\_. Биосинтез белков начинается с синтеза \_\_\_\_\_, а сама сборка происходит в цитоплазме при участии \_\_\_\_\_. Первый этап биосинтеза белка получил название транскрипция, а второй — \_\_\_\_\_.

### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- |               |             |
|---------------|-------------|
| 1) иРНК       | 4) мутация  |
| 2) ДНК        | 5) ген      |
| 3) трансляция | 6) рибосома |

## ЧАСТЬ 3

*Для ответов на задания этой части (С1—С3) используйте отдельный лист (бланк). Запишите сначала номер варианта. Затем номер выполняемого вами задания (С1 и т.д.) и ответ к нему.*

**С1.** Объясните, почему необходимо вырабатывать и поддерживать хорошую осанку, принимать правильную позу и удобно сидеть за рабочим столом. Приведите два объяснения.

*Прочитайте текст «Возникновение приспособлений у животных» С2—С3.*

### ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ У ЖИВОТНЫХ

Биологи Ж.-Б. Ламарк и Ч. Дарвин по-разному объясняли причины возникновения новых видов. Первый полагал, что новые признаки у животных и растений появляются в результате их внутреннего стремления к образованию новых приспособлений. Оно заставляет организмы упражняться в достижении своих



целей и, таким образом, приобретать новые свойства. Так, по мнению Ламарка, у жирафа, добывающего пищу на высоких деревьях, появилась длинная шея, у уток и гусей — плавательные перепонки на ногах, а у оленей, вынужденных бодаться, появились рога. Кроме того, ученый считал, что приобретенные организмом в результате упражнений признаки всегда полезны и они обязательно наследуются.

Ч. Дарвин, пытаясь выяснить механизмы эволюции, предположил, что причинами появления отличий между особями одного вида являются наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор. В результате изменчивости появляются новые признаки. Некоторые из них наследуются. В природе между особями происходит борьба за пищу, воду, свет, территорию, полового партнера. Если новые признаки оказываются полезными для особи в определенных условиях среды и помогают выжить и оставить потомство, то они сохраняются естественным отбором и закрепляются в поколениях в процессе размножения. Особи с вредными признаками отсеиваются. Свои предположения ученый подтвердил, наблюдая за работой селекционеров. Он обнаружил, что в процессе искусственного отбора человек скрещивает особей с определенными, нужными селекционеру, признаками и получает разнообразные породы и сорта. Ч. Дарвин предположил, что в природе происходит нечто подобное. В результате естественного отбора возникают особи, обладающие новыми приспособлениями к условиям окружающей среды.

**С2.** Прочитайте текст. Заполните в таблице «Сравнительная характеристика взглядов Ж.-Б. Ламарка и Ч. Дарвина на причины возникновения приспособлений у животных» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3.

При выполнении задания перерисовывать таблицу не обязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЗГЛЯДОВ  
Ж.-Б. ЛАМАРКА И Ч. ДАРВИНА НА ПРИЧИНЫ  
ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ У ЖИВОТНЫХ**

<b>Признаки для сравнения</b>	<b>По Ламарку</b>	<b>По Дарвину</b>
Причины появления длинной шеи у жирафа	1	Наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор
Характер изменений, лежащих в основе возникновения приспособлений	2	Изменения могут быть вредными и полезными. Наследственные изменения либо сохраняются, либо отсеиваются
Будут ли через несколько поколений рождаться бесхвостые щенята, если их родителям купируют хвосты?	Хвост у щенят постепенно исчезнет	3

**СЗ.** Используя содержание текста «Возникновение приспособлений у животных» и знания курса, объясните, каким образом могло возникнуть приспособление к распространению плодов-крылаток у клена.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ (ИТОГОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ

## Бланк ответов №1

Дата проведения  
(ДД-ММ-ГГ)

Регистр	Код образовательного учреждения	Класс Номер Буква	Код пункта проведения	Номер аудиторы	Номер варианта
---------	---------------------------------	----------------------	-----------------------	----------------	----------------

Код предмета	Название предмета	Номер Ю/М
06	БИОЛОГИЯ	

Паденье ушных отитов внутри школы.

Заполнить пеленок или каллиграфическим ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по следующему образцу:

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X V I I L

ВНИМАНИЕ! Все бланки и листы с контрольными измерительными материалами рассматриваются в комплекте

## Сведения об участии тестирования

Фамилия

Имя

Отчество

(при наличии)

Документ

Серия

Номер

Пол ☐ Ж ☐ М

## Номера заданий типа А с выбором ответа из предложенных вариантов

Образец написания метки: ☒ ЗАПРЕЩЕНЫ исправления в области ответов

Будьте внимательны! Случайный штрих в метке кандидата может быть воспринят как метка

Номер задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Результаты выполнения заданий типа В с ответом в краткой форме

B1

B2

B3

B4

B5

B6

B7

## Замена ошибочных ответов на задания типа А

	1	2	3	4
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Номер Ю/М

## Замена ошибочных ответов на задания типа В

B —

B —

B —

Номер варианта

Резерв-1

Заполняется экспертом

Коды ответов на задания в свободной форме

Резерв-2

C1 C2 C3 C4 C5 C6



Лист №

Размер-3

## Бланк ответов №2

117 13300

Решон

Код предмета

Название предмета

Номер варианта

117 13300

117 13300

117 13300

Перепишите значения полей "решон", "код предмета", "название предмета", "номер варианта", "номер ЮИМ" из Бланка ответов №1.

Номер ЮИМ

Отвечая на задания типа С, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы.

Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например, С1.

Условия задания перепечатывать не нужно.

117 13300

**ВНИМАНИЕ!** Все бланки и листы с контрольными измерительными материалами рассматриваются в комплексе.

При недостатке места для ответа используйте обратную сторону бланка.

# Вариант 6

## ЧАСТЬ 1

*К каждому из заданий А1—А25 даны 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.*

**А1.** Впервые обнаруженный ученым-биологом в природе организм изучается с помощью метода

- 1) моделирования
- 2) наблюдения
- 3) эксперимента
- 4) сравнения

**А2.** Школьный световой микроскоп с 200-кратным увеличением позволяет увидеть в эритроците лягушки

- 1) ядро
- 2) митохондрии
- 3) рибосомы
- 4) комплекс Гольджи

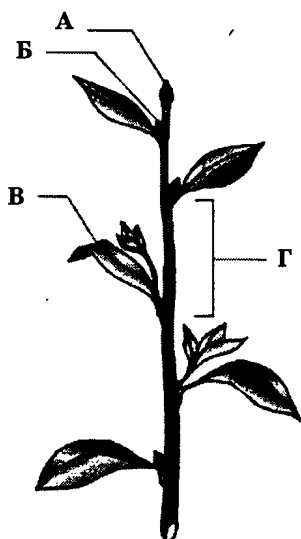
**А3.** Чем питаются паразитические растения и животные?

- 1) органическими веществами отмерших организмов
- 2) органическими веществами живых организмов
- 3) водой и минеральными солями
- 4) перегноем

**А4.** Если в тесто добавить дрожжи, то произойдет быстрое увеличение его объема, в результате тесто поднимется и станет пористым. Все эти внешние изменения связаны в первую очередь с тем, что дрожжи

- 1) начинают очень быстро делиться
- 2) активно выделяют вещества, которые убивают болезнетворные бактерии
- 3) расщепляют углеводы с образованием углекислого газа
- 4) синтезируют собственные органические вещества

**А5.** На рисунке изображена схема строения побега. Какой буквой на нем обозначена боковая (пазушная) почка?



1) А

2) Б

3) В

4) Г

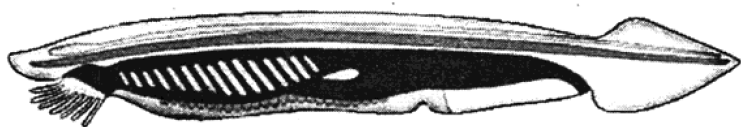
**А6.** Рыхлить почву, окучивать растения необходимо, чтобы

- 1) улучшить рост их корней
- 2) вызвать преждевременное цветение
- 3) увеличить интенсивность фотосинтеза
- 4) защитить растения от вредителей

**А7.** К какому классу членистоногих относят животных, тело которых состоит из головы, груди и брюшка; на голове имеются: пара сложных глаз, пара усиков, ротовые органы; на груди — три пары ног, а у большинства — и две пары крыльев?

- 1) Насекомые
- 2) Паукообразные
- 3) Ракообразные
- 4) Брюхоногие

**А8.** Представитель какого типа царства Животные изображен на рисунке?



- 1) Круглые черви
- 2) Плоские черви
- 3) Моллюски
- 4) Хордовые

**А9.** Какой орган в ходе эволюции растений был приобретен организмами позднее всего?

- 1) цветок
- 2) корень
- 3) лист
- 4) стебель

**А10.** Одновременно с кроманьонцами жили

- 1) австралопитеки
- 2) питекантропы
- 3) синантропы
- 4) неандертальцы

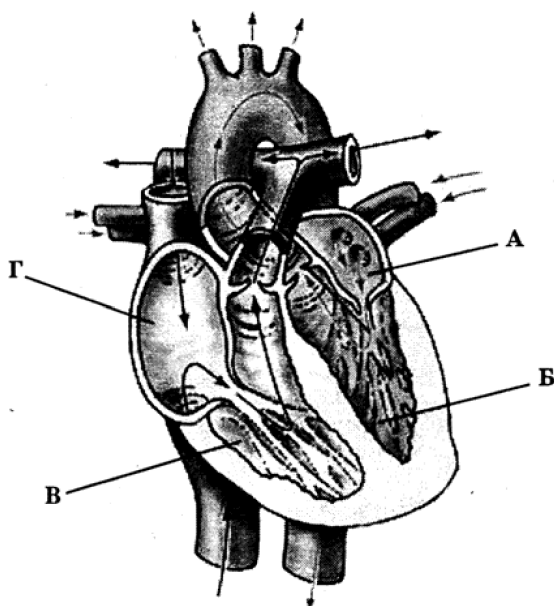
**А11.** Расстройство деятельности вегетативной нервной системы у человека приводит к

- 1) избыточному синтезу витаминов
- 2) воспалительным процессам в органах дыхания
- 3) нарушению режима питания
- 4) нарушению согласованной работы внутренних органов

**А12.** Какой признак лежит в основе выделения групп крови у человека?

- 1) особые по форме лейкоциты
- 2) наборы специфических белков
- 3) особые по составу гормоны
- 4) наборы специфических жиров

**A13.** На рисунке изображена схема строения сердца человека. Какой буквой на ней обозначен левый желудочек?



1) А

2) Б

3) В

4) Г

**A14.** В тканях какого органа расположены железистые клетки, вырабатывающие соляную кислоту?

1) ротовой полости

2) желудка

3) кишечника

4) печени

**A15.** Нехватка какого витамина вызывает у детей развитие рахита?

1) D

2) C

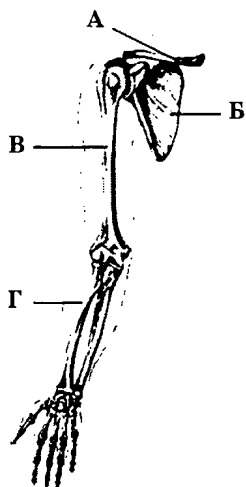
3) A

4) B<sub>1</sub>



**A16.** На рисунке изображен скелет верхней конечности человека. Какой буквой на нем обозначена лучевая кость?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г



**A17.** Преломление лучей в глазном яблоке осуществляется с помощью

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| 1) слепого пятна | 3) зрачка     |
| 2) желтого пятна | 4) хрусталика |

**A18.** Как называют потребности человека, направленные на удовлетворение чувства голода и жажды?

- 1) в самореализации
- 2) родительские
- 3) физиологические
- 4) в безопасности

**A19.** При укусах собак необходимо сделать прививку против

- |              |                |
|--------------|----------------|
| 1) столбняка | 3) бешенства   |
| 2) дифтерии  | 4) туберкулёза |

**A20.** Какой из перечисленных экологических факторов относят к абиотическим?

- 1) падение метеорита в тайге
- 2) распашка степи с помощью плуга
- 3) развитие дизентерийной амёбы в кишечнике
- 4) сбор грибов в лесу

**A21.** К какому процессу в природе приводит увеличение концентрации углекислого газа в атмосфере Земли?

- 1) разрушению озонового слоя
- 2) росту числа мутаций в популяциях животных
- 3) парниковому эффекту
- 4) понижению планетарной температуры

**A22.** Какой из приведенных примеров является проявлением ненаследственной изменчивости?

- 1) развитие колючек на стеблях малины
- 2) различие в удоях молока у коров одной породы
- 3) различие в размерах листьев у разных видов деревьев
- 4) рождение лошади с зебровидной окраской

**A23.** На каком уровне проявляется действие естественного отбора?

- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| 1) экосистемы | 3) популяций       |
| 2) вида       | 4) отдельной особи |

**A24.** Если человека укусила ядовитая змея, то следует

- 1) продезинфицировать рану и наложить стерильную повязку
- 2) перевязать место укуса
- 3) прижечь укушенное место
- 4) высосать яд из раны пострадавшего

**A25.** Какая из приведенных ситуаций может служить примером гуморальной регуляции дыхания?

- 1) чихание при раздражении рецепторов слизистой носа
- 2) задержка дыхания при вхождении в холодную воду
- 3) учащение дыхания после произвольной его задержки
- 4) задержка дыхания при вдыхании паров нашатырного спирта

## ЧАСТЬ 2

*При выполнении заданий В1 выберите три верных ответа из шести. Обведите номера верных ответов и запишите выбранные цифры в порядке возрастания в указанном месте.*

**В1.** Выберите три верных ответа из шести. Что может стать причиной гипертонической болезни человека?

- 1) употребление в пищу клетчатки и животных белков
- 2) повышенное содержание адреналина в крови
- 3) ограничение животных жиров
- 4) малоподвижный образ жизни
- 5) сужение просвета кровеносных сосудов
- 6) недостаток поваренной соли в пище

**В2.** Установите соответствие между типичным признаком животных и группой, для которой он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

### ПРИЗНАК ЖИВОТНЫХ

### ГРУППА

- А) большинство обладает наружным скелетом
- Б) у всех представителей замкнутая кровеносная система
- В) дыхание: поверхностью тела, жаберное и трахейно-легочное
- Г) нервная система может быть образована отдельными нервными клетками, нервными узлами, нервными стволами
- Д) сердце состоит из 2-х, 3-х, 4-х камер, а стенка образована поперечно-полосатой мышечной тканью
- Е) у большинства органами захвата пищи являются челюсти с зубами

1) Беспозвоночные

2) Позвоночные

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**В3. Определите последовательность образования новых видов в природе. В ответе запишите соответствующую последовательность букв.**

- А) возникновение и накопление наследственных изменений в популяциях
- Б) изоляция двух популяций в результате горообразования
- В) прекращение контактов между особями изолированных популяций
- Г) закрепление новых наследственных признаков в результате естественного отбора
- Д) образование двух новых видов

Ответ:

--	--	--	--	--

**В4. Вставьте в текст «Дыхание» 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 приведенную ниже таблицу.**

### **ДЫХАНИЕ**

Дыхание — это совокупность процессов, обеспечивающих потребление организмом кислорода и выделение углекислого газа. В процессе дыхания различают три этапа: \_\_\_\_\_ дыхание, заключающееся в обмене газов в легких между организмом и средой, \_\_\_\_\_ газов кровью, \_\_\_\_\_ дыхание, состоящее из газообмена в тканях и окисления в \_\_\_\_\_ клеток.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:**

- 1) запасание
- 2) внешнее
- 3) тканевое
- 4) транспорт
- 5) цитоплазма
- 6) митохондрия

## ЧАСТЬ 3

*Для ответов на задания этой части (С1—С3) используйте отдельный лист (бланк). Запишите сначала номер варианта. Затем номер выполняемого вами задания (С1 и т.д.) и ответ к нему.*

**С1.** О чем в первую очередь предупреждает врач-гинеколог курящую беременную женщину? Как он объясняет это предупреждение?

*Прочитайте текст «Происхождение живых существ» С2—С3.*

### ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ

В Средние века люди охотно верили в то, что гуси произошли от пихтовых деревьев, а ягнята рождаются из плодов дынного дерева. Начало этим представлениям, получившим название «Теория самозарождения», положил древнегреческий философ Аристотель. В XVII в. Ф. Реди высказал предположение о том, что живое рождается только от живого и никакого самозарождения нет. Он положил в четыре банки змею, рыбу, угря и кусок говядины и закрыл их марлей, чтобы сохранить доступ воздуха. Четыре другие аналогичные банки он заполнил такими же кусками мяса, но оставил их открытыми. В эксперименте Реди менял только одно условие — открыта или закрыта банка. В закрытую банку мухи попасть не могли. Через некоторое время в мясе, лежавшем в открытых (контрольных) сосудах появились черви. В закрытых банках никаких червей обнаружено не было.

В XIX в. серьезный удар по теории самозарождения нанес Л. Пастер, предположивший, что жизнь в питательные среды заносится вместе с воздухом в виде спор. Ученый сконструировал колбу с горлышком, похожим на лебединую шею, заполнил ее мясным бульоном и прокипятил на спиртовке. После кипячения колба бы-

ла оставлена на столе, и вся комнатная пыль и микробы, находящиеся в воздухе, легко проникая через отверстие горлышка внутрь, оседали на изгибе, не попадая в бульон. Содержимое колбы долго оставалось неизменным. Однако если сломать горлышко (ученый использовал контрольные колбы), то бульон быстро мутнел. Таким образом, Пастер доказал, что жизнь не зарождается в бульоне, а приносится извне вместе с воздухом, содержащим споры грибов и бактерии. Следовательно, ученые, ставя свои опыты, опровергли один из важнейших аргументов сторонников теории самозарождения, которые считали, что воздух является тем «активным началом», которое обеспечивает возникновение живого из неживого.

**С2.** Прочитайте текст. Заполните в таблице «Сравнительная характеристика экспериментов Ф. Реди и Л. Пастера» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3.

При выполнении задания перерисовывать таблицу не обязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСПЕРИМЕНТОВ  
Ф. РЕДИ И Л. ПАСТЕРА**

Признаки для сравнения	Эксперимент Ф. Реди	Эксперимент Л. Пастера
1	Мясо (змея, рыба, угорь и кусок говядины)	Мясной бульон
Оборудование	8 банок, марля	2
Контроль	3	Колбы с отломанным горлом

**С3.** Используя содержание текста «Сравнительная характеристика экспериментов Ф. Реди и Л. Пастера» и знания курса, объясните, зачем нужны были мясо и мясной бульон в описанных опытах.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ (ИТОГОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ 9 КЛАССОВ

**Бланк ответов №1**Дата проведения  
(ДД-ММ-ГГ)

Регион	Код образовательного учреждения	Класс Номер Букава	Код пункта проведения	Номер аудитории	Номер варианта
--------	---------------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------	----------------

Уд.  
предмета Название предмета

**С 6 БИОЛОГИЯ**

Подпись учителя школы/курса класса

Номер КИМ

Заполнить: слева или карандашом ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами ЗАПЯТЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по следующим образцам

А Б В Г А Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 X V I I I

**ВНИМАНИЕ!** Все бланки с листы с контрольными измерительными материалами рассортированы в комплекте

Сведения об участии в тестировании

Фамилия

Имя

Отчество  
(при наличии)

Документ

Серия

Номер

Пол ☐ Ж ☐ М

Номера заданий типа А с выбором ответа из предложенных вариантов

Образцы заполнения ответов ☒ ЗАПРЕЩЕНЫ исправления в области ответов

Будут засчитаны. Случайный случай неграмотного написания может быть воспринят как ошибка

Номер задания	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10	А11	А12	А13	А14	А15	А16	А17	А18	А19	А20	А21	А22	А23	А24	А25	
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

Результаты выполнения задания типа В с ответом в краткой форме

В1

В2

В3

В4

В5

В6

В7

Замена ошибочных ответов  
на задания типа А

1 2 3 4

А ☐ ☐ ☐ ☐А ☐ ☐ ☐ ☐А ☐ ☐ ☐ ☐А ☐ ☐ ☐ ☐

Номер КИМ

Замена ошибочных ответов на задания типа В

В

В

В

Номер варианта

Резерв-1

Заполняется экспертом

Коды ответов на задания в свободной форме

C1

C2

C3

C4

C5

C6

Резерв-2



Лист №

Размер-3

## Бланк ответов №2

000 000000

00000000

Регион Код предмета

Название предмета

Номер варианта

Перепишите значения полей "регион", "код предмета", "название предмета", "номер варианта", "номер ЮИМ" на бланке ответов №1.

Отвечая на задания типа С, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы.

Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например, С1.

Условия задания переписывать не нужно.

Номер ЮИМ

**ВНИМАНИЕ!** Все бланки и листы с контрольными измерительными материалами регистрируются в комиссии.

При недостатке места для ответа используйте обратную сторону бланка



# ОТВЕТЫ

## Часть 1

За верное выполнение заданий А1—А25 выстав-  
ляется 1 балл.

	А1	А2	А3	А4	А5	А6	А7	А8	А9	А10	А11	А12	А13
Вариант 1	4	4	4	1	2	3	3	1	1	3	4	3	1
Вариант 2	3	1	4	1	4	1	2	2	1	4	3	1	3
Вариант 3	2	4	3	4	3	2	1	3	4	1	3	3	1
Вариант 4	4	1	1	1	3	3	4	4	2	3	1	4	2
Вариант 5	4	2	3	2	3	4	2	1	2	1	3	1	3
Вариант 6	2	1	2	3	2	1	1	4	1	4	4	2	2

	А14	А15	А16	А17	А18	А19	А20	А21	А22	А23	А24	А25
Вариант 1	2	2	3	4	3	2	3	1	3	1	2	4
Вариант 2	2	1	2	3	2	1	2	3	4	4	3	1
Вариант 3	1	2	2	4	1	3	4	1	3	1	2	4
Вариант 4	4	1	3	2	4	1	4	3	2	4	1	3
Вариант 5	1	4	2	3	3	1	2	4	1	4	3	1
Вариант 6	2	1	4	4	3	3	1	3	2	3	4	3

## Часть 2

За верное выполнение заданий В1—В4 выстав-  
ляется по 2 балла.

Для задания В1 выставляется 1 балл, если в ответе  
указаны две любые цифры, представленные в эталоне  
ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзамен-

нуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл.

Для заданий В2 и В3 выставляется 1 балл, если на любой позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

Для задания В4 ставится 1 балл в том случае, если последние две позиции ответа не соответствуют эталону, и 0 баллов во всех других случаях.

	<b>В1</b>	<b>В2</b>	<b>В3</b>	<b>В4</b>
<b>Вариант 1</b>	135	222111	ГВБДА	2365
<b>Вариант 2</b>	135	212211	ГБВДА	1456
<b>Вариант 3</b>	246	121221	БДАВГ	3562
<b>Вариант 4</b>	234	212121	ДБВАГ	3652
<b>Вариант 5</b>	236	221121	АВДБГ	5163
<b>Вариант 6</b>	245	121122	БВАГД	2436

## Часть 3

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ

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

#### Вариант 1

**С1.** Объясните, почему одежда человека должна быть свободной, но не слишком длинной и широкой.

Правильный ответ должен содержать следующие объяснения:

1) Одежда не должна препятствовать свободному доступу воздуха к телу и нормальному процессу кожного дыхания. Грубая и тесная одежда сдавливает кожу и находящиеся в ней кровеносные и лимфатические сосуды, затрудняет нормальную деятельность внутренних органов.

2) Длинная и широкая одежда, также как и тесная, ограничивает свободу движений. При низких температурах она не защищает от холода. Потере тепла препятствует неподвижный слой воздуха между одеждой и кожей. Под не в меру просторной одеждой воздух, наоборот, постоянно меняется, охлаждая тело.

Содержание критерия	Баллы
Ответ включает два приведенных выше объяснения и не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает одно из приведенных выше объяснений и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает два из приведенных выше объяснений, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ включает одно-два объяснения при наличии грубых биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает одно из приведенных выше объяснений при наличии негрубых биологических ошибок. ИЛИ Ответ неправильный.	0
Максимальный балл	2

### СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ПЕРЕЛИВАНИЯ КРОВИ

В медицинской практике используют следующие методики переливания крови: не прямое, прямое, обменное, аутогемотрансфузию.

Наиболее распространенный метод — не прямое переливание цельной крови и ее компонентов. Кровь и ее компоненты обычно вводят внутривенно. Прямое переливание осуществляется с помощью специальной аппаратуры непосредственно от донора больному внутривенно. К прямым переливаниям крови прибегают при внезапной массовой кровопотере, в случае отсутствия свежезамороженной плазмы, эритроцитарной массы. В этом случае переливают только цельную кровь без консерванта.

Аутогемотрансфузия — переливание собственной крови, заготовленной заблаговременно на консервирующем растворе. При этом методе обеспечивается лучшая функциональная активность и приживаемость эритроцитов в сосудистом русле реципиента, исключаются осложнения, связанные с несовместимостью крови, переносом инфекционных и вирусных заболеваний. Показаниями к аутогемотрансфузии являются наличие редкой группы крови и невозможность подбора доноров, оперативное вмешательство у больных с нарушениями функции печени и почек; противопоказания — воспалительные процессы, сепсис, поражение печени и почек.

Переливание цельной крови представляет определенную опасность, так как помимо необходимых ему компонентов крови — эритроцитов, реципиент получает ненужные для его организма разрушенные лейкоциты, тромбоциты, белки плазмы, антитела, которые могут явиться причиной осложнений.

Кроме того, к концу срока хранения в консервированной крови остаются жизнеспособными 70—80% эритроцитов, а тромбоциты и лейкоциты теряют свои свойства в первый день после заготовки крови. В настоящее время переливание цельной крови ограничено внедрением компонентной гемотерапии, то есть переливания, в зависимости от дефицита, отдельных клеточных или белковых фракций крови.

**С2. Прочитайте текст. Заполните в таблице «Современные методики переливания крови» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3.**

При выполнении задания перерисовывать таблицу не обязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ДВУХ МЕТОДИК ПЕРЕЛИВАНИЯ КРОВИ**

<b>Признаки для сравнения</b>	<b>Прямое переливание крови</b>	<b>Аутогемотрансфузия</b>
Кто при переливании является реципиентом?	Посторонний человек с подходящей группой крови	1
В каком случае прибегают к такой форме переливания?	2	Наличие редкой группы крови, невозможность подбора доноров. Операции у больных с нарушениями функций печени и почек
3	Консерванты в состав не входят	Консерванты в состав входят

Графы таблицы должны быть заполнены следующим образом:

1) Тот же самый человек

2) Прибегают при больших кровопотерях, в случае отсутствия свежзамороженной плазмы, массы эритроцитов.

3) Входят ли в состав консерванты?

<b>Содержание критерия</b>	<b>Баллы</b>
Правильно заполнены три графы таблицы.	3
Правильно заполнены любые две графы таблицы.	2

Содержание критерия	Баллы
Правильно заполнена одна любая графа таблицы.	1
Все графы заполнены неверно или не заполнены.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**С3.** Используя содержание текста «Современные методики переливания крови» и знания курса, ответьте на следующие вопросы: Дефицит каких элементов крови при анемии, вызванной большой потерей крови, будет восполняться в первую очередь? Какие особенности крови человека учитываются при ее переливании?

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1) Дефицит эритроцитов и плазмы.
- 2) Плазма составляет 55% всего объема крови. Эритроциты обеспечивают транспорт кислорода, что является самой главной функцией крови.
- 3) Группы крови, резус-фактор.

Содержание критерия	Баллы
Ответ включает 3 названных выше элемента, не содержит биологических ошибок.	3
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.	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

## Вариант 2

**С1.** Объясните, почему маленьких детей следует одевать теплее, чем взрослых. Приведите два объяснения.

Правильный ответ должен содержать следующие объяснения:

1) У детей несовершенная терморегуляция, что выражается в меньшей, чем у взрослых, теплопродукции по отношению к теплоотдаче.

2) У детей тонкая кожа, малая толщина подкожного жира, более интенсивное, чем у взрослых, потоотделение. Этими особенностями обусловлена усиленная теплоотдача, приводящая к переохлаждению.

Содержание критерия	Баллы
Ответ включает два приведенных выше объяснения и не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает одно из приведенных выше объяснений и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает два из приведенных выше объяснений, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ включает одно-два объяснения при наличии грубых биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает одно из приведенных выше объяснений при наличии негрубых биологических ошибок. ИЛИ Ответ неправильный.	0
Максимальный балл	2

## ЗАРОЖДЕНИЕ ЭКОЛОГИИ

История развития знаний человека о среде обитания и взаимоотношениях организмов уходит в глубокую древность. Человеку издавна было присуще стремление

как можно больше узнать об образе жизни интересующих его организмов. Еще в период античности древнегреческие ученые-философы рассматривали влияние отдельных компонентов окружающей среды на жизнь растений и животных. Однако детальное и глубокое изучение этих закономерностей началось лишь в XIX—XX вв. с появлением науки экологии.

Начало изучению влияния окружающей среды на жизнь организмов положил немецкий естествоиспытатель-энциклопедист Александр Гумбольдт. В начале XIX в. он первым обратил внимание на связь между климатом и характером растительности, основал экологическое направление в ботанике, а также сделал попытку установления ботанико-географических областей.

Сам термин «экология» для обозначения науки о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей их средой ввел в 1866 г. немецкий ученый, защитник и пропагандист идей Дарвина, Эрнст Геккель. В книге «Всеобщая морфология» он писал: «Под экологией мы понимаем изучение всей совокупности взаимоотношений животного с окружающей его средой, как органической, так и неорганической, и прежде всего — его дружественных или враждебных отношений с теми животными и растениями, с которыми он прямо или косвенно вступает в контакт. Одним словом, экология — это изучение всех сложных взаимоотношений, которые Дарвин называет условиями, порождающими борьбу за существование».

**С2.** Прочитайте текст. Заполните в таблице «Сравнительная характеристика ученых» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3.

При выполнении задания перерисовывать таблицу не обязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.



## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕНЫХ

Признаки для сравнения	А. Гумбольдт	Э. Геккель
Период научной деятельности	Начало XIX в.	1
2	Изучал влияние климата на растительность	Ввел термин «экология» и раскрыл его содержание
Значения для науки	3	Основоположник современной экологии

Графы таблицы должны быть заполнены следующим образом:

1) 1866 г. (вторая половина XIX в.)

2) Заслуги ученого или

Что было сделано?

3) Основал экологическое направление в ботанике

Содержание критерия	Баллы
Правильно заполнены три графы таблицы.	3
Правильно заполнены любые две графы таблицы.	2
Правильно заполнена одна любая графа таблицы.	1
Все графы заполнены неверно или не заполнены.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**СЗ.** Используя содержание текста «Зарождение экологии» и знания курса, найдите в тексте определение этой науки, данное Э. Геккелем. На каких факторах эволюции основано это определение? Какие компоненты окружающей среды нашли в нем отражение? Дополните эти компоненты недостающими, исходя из современных представлений о царствах живой природы.

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) Основано на представлениях Ч. Дарвина о борьбе за существование.

2) Животные, растения, неорганическая среда.

3) Микроорганизмы (бактерии), вирусы, грибы.

Содержание критерия	Баллы
Ответ включает 3 названных выше элемента, не содержит биологических ошибок.	3
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.	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

### Вариант 3

**С1.** Объясните, почему принцип «пейте воду, когда хочется, но никогда не пейте сразу много» не вызывает возражений у специалистов. Приведите два объяснения.

Правильный ответ должен содержать следующие объяснения:

1) Чувство жажды говорит о нарушении водно-солевого баланса в организме. Обезвоживание организма приводит к гибели. Нужно пить, когда хочется.

2) Слишком большое количество воды, выпитое за один раз, может значительно увеличить объем крови, «разбавить ее». Большое количество выпитой воды может плохо сказаться на функционировании сердечно-сосудистой системы и почек.

Содержание критерия	Баллы
Ответ включает два приведенных выше объяснения и не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает одно из приведенных выше объяснений и не содержит биологических ошибок. <b>ИЛИ</b> Ответ включает два из приведенных выше объяснений, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ включает одно-два объяснения при наличии грубых биологических ошибок. <b>ИЛИ</b> Ответ включает одно из приведенных выше объяснений при наличии негрубых биологических ошибок. <b>ИЛИ</b> Ответ неправильный.	0
Максимальный балл	2

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Организмы существуют в среде обитания. К ней относят все условия живой и неживой природы, с которыми организмы взаимосвязаны и находятся в прямых или косвенных взаимоотношениях. Отдельные условия среды обитания, оказывающие влияние на организмы, называются экологическими факторами.

По компонентам среды обитания различают абиотические и биотические экологические факторы. Абиотические факторы — все условия неживой природы: климатические (свет, температура, влажность, давление, соленость воды), почвенные (механическая структура почвы, ее минеральный состав), орографические (рельеф местности).

Биотические факторы — все многообразие форм взаимодействия организмов друг с другом (влияние животных на растения, растений на животных, микроорганизмов на растения и животных).

Среди биотических факторов ученые в последнее время выделяют антропогенные факторы — разнообразные виды человеческой деятельности, приводящие к изменениям природы как среды обитания других видов организмов и непосредственно сказывающиеся на их жизни (загрязнение среды обитания отходами, вырубка лесов, распашка степей, осушение болот). Выделение антропогенных факторов в отдельную группу обусловлено масштабностью воздействия человека на окружающую среду. Так, в ходе промышленной деятельности человека в среду поступают тысячи разных химических соединений, со многими из которых природа ранее не сталкивалась. Это воздействие можно приравнять к абиотическим факторам.

Для нужд сельскохозяйственного производства человек уничтожает на больших территориях природные сообщества и создает агроценозы, состоящие из одного или немногих видов сельскохозяйственных растений и сопутствующих им сорняков и вредителей. Среди используемых растений и животных человек ведет искусственный отбор, который по последствиям отличается от естественного.

**С2.** Прочитайте текст. Заполните в таблице «Сравнительная характеристика экологических факторов» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3.

При выполнении задания перерисовывать таблицу не обязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.

#### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Признаки для сравнения	Абиотические факторы	Биотические факторы
Частью какой природы являются?	1	Живой природы

Признаки для сравнения	Абиотические факторы	Биотические факторы
2	Климатические, почвенные, орографические	Формы взаимодействия организмов друг с другом
Примеры отдельных экологических факторов	Свет, температура, влажность, давление, солёность воды, минеральный состав почвы	3

Графы таблицы должны быть заполнены следующим образом:

1) Неживой природы

2) Условия природы

3) Влияние животных на растения, растений на животных, микроорганизмов на растения и животных

Содержание критерия	Баллы
Правильно заполнены три графы таблицы.	3
Правильно заполнены любые две графы таблицы.	2
Правильно заполнена одна любая графа таблицы.	1
Все графы заполнены неверно или не заполнены.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**СЗ.** Используя содержание текста «Экологические факторы» и знания курса, найдите в тексте термин, объединяющий по месту существования все экологические факторы. Выпишите этот термин. Какая группа экологических факторов выделена в последнее время учеными как отдельная? Чем это обусловлено?

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) Среда обитания

ИЛИ

Среда жизни.

2) Антропогенные факторы (факторы, связанные с разнообразной деятельностью человека).

3) Масштабностью воздействия человека на окружающую среду, имеющей глобальный характер.

Содержание критерия	Баллы
Ответ включает 3 названных выше элемента, не содержит биологических ошибок.	3
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.	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

#### Вариант 4

С1. Объясните, почему вредно носить тесную обувь, а в подростковом возрасте — и обувь на высоком каблуке.

Правильный ответ должен содержать следующие объяснения:

1) В узкой обуви сдавлена стопа, перенапряжены мышцы, ухудшается кровообращение, нарушается

осанка, изменяется походка. При длительном ношении тесной обуви появляются потертости кожи, усиливается потливость и возникает усталость ног, часто сопровождающаяся ломотой и болями.

2) Ношение обуви на высоком каблуке, особенно в подростковом возрасте — в период интенсивного роста — может привести к неправильному формированию скелета, нарушению осанки, возникновению плоскостопия.

Содержание критерия	Баллы
Ответ включает два приведенных выше объяснения и не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает одно из приведенных выше объяснений и не содержит биологических ошибок. <b>ИЛИ</b> Ответ включает два из приведенных выше объяснений, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ включает одно-два объяснения при наличии грубых биологических ошибок. <b>ИЛИ</b> Ответ включает одно из приведенных выше объяснений при наличии негрубых биологических ошибок. <b>ИЛИ</b> Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

## КОНКУРЕНЦИЯ

Между организмами разных видов, составляющими тот или иной биоценоз, складываются взаимовредные, взаимовыгодные, выгодные для одной и невыгодные или безразличные для другой стороны и другие взаимоотношения.

Одной из форм взаимовредных биотических взаимоотношений между организмами является конкуренция. Она возникает между особями одного или разных видов вследствие ограниченности ресурсов среды. Ученые различают межвидовую и внутривидовую конкуренцию.

Межвидовая конкуренция происходит в том случае, когда разные виды организмов обитают на одной территории и имеют похожие потребности в ресурсах среды. Это приводит к постепенному вытеснению одного вида организмов другим, имеющим преимущества в использовании ресурсов. Например, два вида тараканов — рыжий и черный — конкурируют друг с другом за место обитания — жилище человека. Это ведет к постепенному вытеснению черного таракана рыжим, так как у последнего более короткий жизненный цикл, он быстрее размножается и лучше использует ресурсы.

Внутривидовая конкуренция имеет более острый характер, чем межвидовая, так как у особей одного вида потребности в ресурсах всегда одинаковы. В результате такой конкуренции особи ослабляют друг друга, что ведет к гибели менее приспособленных, то есть к естественному отбору. Внутривидовая конкуренция, возникающая между особями одного вида за одинаковые ресурсы среды, отрицательно сказывается на них. Например, березы в одном лесу конкурируют друг с другом за свет, влагу и минеральные вещества почвы, что приводит к их взаимному угнетению и самоизреживанию.

**С2.** Прочитайте текст. Заполните в таблице «Сравнительная характеристика видов конкуренции» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3.

При выполнении задания перерисовывать таблицу не обязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.



## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДОВ КОНКУРЕНЦИИ

Признаки для сравнения	Межвидовая	Внутривидовая
Количество взаимодействующих видов организмов	1	Один вид организмов
Потребности в ресурсах среды	Схожие потребности	2
3	Два вида тараканов — черный и рыжий	Березы в одном лесу

Графы таблицы должны быть заполнены следующим образом:

- 1) Два и более видов организмов
- 2) Одинаковые потребности
- 3) Примеры конкуренции

Содержание критерия	Баллы
Правильно заполнены три графы таблицы.	3
Правильно заполнены любые две графы таблицы.	2
Правильно заполнена одна любая графа таблицы.	1
Все графы заполнены неверно или не заполнены.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**С3.** Используя содержание текста «Конкуренция» и знания курса, укажите основную причину, обуславливающую межвидовую и внутривидовую конкуренцию организмов. Какой вид конкуренции имеет более острый характер? К какому биологическому явлению приводит вытеснение одних особей другими в результате конкуренции?

**Правильный ответ должен содержать следующие элементы:**

1) Сходные ресурсы, их ограниченность

**ИЛИ**

Нехватка ресурсов.

2) Внутривидовая конкуренция.

3) Гибель менее приспособленных

**ИЛИ**

Необходимость освоения популяцией иных мест обитания.

Содержание критерия	Баллы
Ответ включает 3 названных выше элемента, не содержит биологических ошибок.	3
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.	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

### **Вариант 5**

**С1. Объясните, почему необходимо вырабатывать и поддерживать хорошую осанку, принимать правильную позу и удобно сидеть за рабочим столом. Приведите два объяснения.**

**Правильный ответ должен содержать следующие объяснения:**

1) Человек с хорошей осанкой строен и привлекателен. Ненормальная осанка может привести к болезням скелета и внутренних органов.

2) При неправильной осанке и искривлении позвоночника — сколиозе — нарушается четкость и слаженность движений, возникают расстройства в работе сердца, легких и всех органов брюшной полости. При неправильной посадке возрастает и без того большая нагрузка на таз и позвоночник, что приводит к их деформации.

Содержание критерия	Баллы
Ответ включает два приведенных выше объяснения и не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает одно из приведенных выше объяснений и не содержит биологических ошибок. <b>ИЛИ</b> Ответ включает два из приведенных выше объяснений, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ включает одно-два объяснения при наличии грубых биологических ошибок. <b>ИЛИ</b> Ответ включает одно из приведенных выше объяснений при наличии негрубых биологических ошибок. <b>ИЛИ</b> Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

## ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ У ЖИВОТНЫХ

Биологи Ж.-Б. Ламарк и Ч. Дарвин по-разному объясняли причины возникновения новых видов. Первый полагал, что новые признаки у животных и растений появляются в результате их внутреннего стремления к образованию новых приспособлений. Оно заставляет организмы упражняться в достижении своих целей и, таким образом, приобретать новые свойства.

Так, по мнению Ламарка, у жирафа, добывающего пищу на высоких деревьях, появилась длинная шея, у уток и гусей — плавательные перепонки на ногах, а у оленей, вынужденных бодаться, появились рога. Кроме того, ученый считал, что приобретенные организмом в результате упражнений признаки всегда полезны и они обязательно наследуются.

Ч. Дарвин, пытаясь выяснить механизмы эволюции, предположил, что причинами появления отличий между особями одного вида являются наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор. В результате изменчивости появляются новые признаки. Некоторые из них наследуются. В природе между особями происходит борьба за пищу, воду, свет, территорию, полового партнера. Если новые признаки оказываются полезными для особи в определенных условиях среды и помогают выжить и оставить потомство, то они сохраняются естественным отбором и закрепляются в поколениях в процессе размножения. Особи с вредными признаками отсеиваются. Свои предположения ученый подтвердил, наблюдая за работой селекционеров. Он обнаружил, что в процессе искусственного отбора человек скрещивает особей с определенными, нужными селекционеру, признаками и получает разнообразные породы и сорта. Ч. Дарвин предположил, что в природе происходит нечто подобное. В результате естественного отбора возникают особи, обладающие новыми приспособлениями к условиям окружающей среды.

**С2.** Прочитайте текст. Заполните в таблице «Сравнительная характеристика взглядов Ж.-Б. Ламарка и Ч. Дарвина на причины возникновения приспособлений у животных» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3.

При выполнении задания перерисовывать таблицу не обязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЗГЛЯДОВ  
Ж.-Б. ЛАМАРКА И Ч. ДАРВИНА НА ПРИЧИНЫ  
ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ У ЖИВОТНЫХ**

<b>Признаки для сравнения</b>	<b>По Ламарку</b>	<b>По Дарвину</b>
Причины появления длинной шеи у жирафа	1	Наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор
Характер изменений, лежащих в основе возникновения приспособлений	2	Изменения могут быть вредными и полезными. Наследственные изменения либо сохраняются, либо отсеиваются
Будут ли через несколько поколений рождаться бесхвостые щенята, если их родителям купируют хвосты?	Хвост у щенят постепенно исчезнет	3

Графы таблицы должны быть заполнены следующим образом:

1) Внутреннее стремление к совершенству через упражнения.

2) Все новые признаки полезны и сохраняются в потомстве.

**ИЛИ**

Приобретенные в результате упражнений полезные признаки сохраняются в потомстве.

3) Щенята всех поколений будут рождаться хвостатыми.

<b>Содержание критерия</b>	<b>Баллы</b>
Правильно заполнены три графы таблицы.	3

Содержание критерия	Баллы
Правильно заполнены любые две графы таблицы.	2
Правильно заполнена одна любая графа таблицы.	1
Все графы заполнены неверно или не заполнены.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**С3.** Используя содержание текста «Возникновение приспособлений у животных» и знания курса, объясните, каким образом могло возникнуть приспособление к распространению плодов-крылаток у клена.

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) В результате наследственной изменчивости у плодов могли появиться зачатки лопастей, выростов.

2) Эти выросты позволили плодам перемещаться с помощью ветра на более дальние расстояния, чем остальным, не имеющим выростов.

3) В течение времени естественный отбор сохранял те плоды, у которых новый признак проявлялся сильнее.

**ИЛИ**

1) Крылышки помогают распространению плодов. Этот признак может быть полезен.

2) Если этот признак наследуется и полезен, то он передается новым поколениям и усиливается.

3) Естественный отбор сохраняет полезные, в определенных условиях, признаки.

Содержание критерия	Баллы
Ответ включает 3 названных выше элемента, не содержит биологических ошибок.	3
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.	2

Содержание критерия	Баллы
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
Максимальный балл	3

### Вариант 6

**С1.** О чем в первую очередь предупреждает врач-гинеколог курящую беременную женщину? Как он объясняет это предупреждение?

Правильный ответ может содержать следующие объяснения:

1) Курение беременной женщины пагубно влияет на развитие плода. Особенно опасно начало беременности, когда закладываются и формируются все жизненно важные системы ребенка.

2) Никотин снижает содержание кислорода в крови матери, ухудшает питание эмбриона. Накапливающиеся в его клетках канцерогенные вещества негативно влияют на ДНК. В этой ситуации возможны нарушения в развитии будущего ребенка, которые могут проявиться позднее.

Содержание критерия	Баллы
Ответ включает два приведенных выше объяснения и не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает одно из приведенных выше объяснений и не содержит биологических ошибок. <b>ИЛИ</b> Ответ включает два из приведенных выше объяснений, но содержит негрубые биологические ошибки.	1

Содержание критерия	Баллы
<p>Ответ включает одно-два объяснения при наличии грубых биологических ошибок.</p> <p><b>ИЛИ</b></p> <p>Ответ включает одно из приведенных выше объяснений при наличии негрубых биологических ошибок.</p> <p><b>ИЛИ</b></p> <p>Ответ неправильный.</p>	0
Максимальный балл	2

### ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИВЫХ СУЩЕСТВ

В Средние века люди охотно верили в то, что гуси произошли от пихтовых деревьев, а ягнята рождаются из плодов дынного дерева. Начало этим представлениям, получившим название «Теория самозарождения», положил древнегреческий философ Аристотель. В XVII в. Ф. Реди высказал предположение о том, что живое рождается только от живого и никакого самозарождения нет. Он положил в четыре банки змею, рыбу, угря и кусок говядины и закрыл их марлей, чтобы сохранить доступ воздуха. Четыре другие аналогичные банки он заполнил такими же кусками мяса, но оставил их открытыми. В эксперименте Реди менял только одно условие — открыта или закрыта банка. В закрытую банку мухи попасть не могли. Через некоторое время в мясе, лежавшем в открытых (контрольных) сосудах появились черви. В закрытых банках никаких червей обнаружено не было.

В XIX в. серьезный удар по теории самозарождения нанес Л. Пастер, предположивший, что жизнь в питательные среды заносится вместе с воздухом в виде спор. Ученый сконструировал колбу с горлышком, похожим на лебединую шею, заполнил ее мясным бульоном и прокипятит на спиртовке. После кипячения колба была оставлена на столе, и вся комнатная пыль и микро-



бы, находящиеся в воздухе, легко проникая через отверстие горлышка внутрь, оседали на изгибе, не попадая в бульон. Содержимое колбы долго оставалось неизменным. Однако если сломать горлышко (ученый использовал контрольные колбы), то бульон быстро мутнел. Таким образом, Пастер доказал, что жизнь не зарождается в бульоне, а приносится извне вместе с воздухом, содержащим споры грибов и бактерии. Следовательно, ученые, ставя свои опыты, опровергли один из важнейших аргументов сторонников теории самозарождения, которые считали, что воздух является тем «активным началом», которое обеспечивает возникновение живого из неживого.

**С2.** Прочитайте текст. Заполните в таблице «Сравнительная характеристика экспериментов Ф. Реди и Л. Пастера» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3.

При выполнении задания перерисовывать таблицу не обязательно. Достаточно записать номер графы и содержание пропущенного элемента.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ЭКСПЕРИМЕНТОВ Ф. РЕДИ И Л. ПАСТЕРА**

Признаки для сравнения	Эксперимент Ф. Реди	Эксперимент Л. Пастера
1	Мясо (змея, рыба, угорь и кусок говядины)	Мясной бульон
Оборудование	8 банок, марля	2
Контроль	3	Колбы с отломанным горлом

Графы таблицы должны быть заполнены следующим образом:

- 1) Объект исследования
- 2) Колбы с горлышком в виде лебединой шеи, спиртовка
- 3) Открытые банки без марли

Содержание критерия	Баллы
Правильно заполнены три графы таблицы.	3
Правильно заполнены любые две графы таблицы.	2
Правильно заполнена одна любая графа таблицы.	1
Все графы заполнены неверно или не заполнены.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**СЗ.** Используя содержание текста «Сравнительная характеристика экспериментов Ф. Реди и Л. Пастера» и знания курса, объясните, зачем нужны были мясо и мясной бульон в описанных опытах.

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) Яйца насекомых, бактерии, споры грибов развиваются только в питательной среде.

2) Мясо — среда для развития личинок мух.

3) Мясной бульон — среда для развития бактерий и спор грибов.

Содержание критерия	Баллы
Ответ включает 3 названных выше элемента, не содержит биологических ошибок.	3
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.	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

*Тесты*

**ГИА-2012**  
**ЭКЗАМЕН В НОВОЙ ФОРМЕ**

---

**БИОЛОГИЯ**

**9 класс**

Тренировочные варианты  
экзаменационных работ  
для проведения государственной  
итоговой аттестации в новой форме

Авторы-составители:

**Валерьян Сергеевич Рохлов,  
Георгий Исаакович Лернер,  
Александр Валентинович Теремов,  
Сергей Борисович Трофимов**

***Редакция «Образовательные проекты»***

Ответственный редактор *М.В. Косолапова*  
Художественный редактор *Т.Н. Войткевич*  
Технический редактор *А.Л. Шелудченко*  
Корректор *И.Н. Мокина*

Обложка — дизайн-группа «Дикобраз»  
Оригинал-макет подготовлен ООО «БЕТА-Фрейм»

Общероссийский классификатор продукции  
ОК-005-93, том 2; 953005 — литература учебная

Сертификат соответствия  
№ РОСС RU.АЕ51.Н15301 от 04.05.2011 г.

ООО «Издательство Астрель»  
129085, г. Москва, пр-д Ольминского, д. 3а

ООО «Издательство АСТ»  
141100, РФ, Московская обл., г. Щёлково, ул. Заречная, д. 96  
Наши электронные адреса: [www.ast.ru](http://www.ast.ru)  
E-mail: [astpub@aha.ru](mailto:astpub@aha.ru)

ОАО «Владимирская книжная типография»  
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7.  
Качество печати соответствует качеству предоставленных диапозитивов

По вопросам приобретения книг обращаться по адресу:  
129085, Москва, Звёздный бульвар, дом 21, 7 этаж  
Отдел реализации учебной литературы издательской группы АСТ  
Справки по телефонам: (495)615-53-10, 232-17-04