

**Оценивание контрольных
работ учащихся 9 классов по
биологии**

2021

Нормативная документация

1. Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 25.03.2021 № 04-17 о проведении в 2020/2021 учебном году контрольных работ для обучающихся 9-х классов, осваивающих образовательные программы основного общего образования
2. Приказ Департамента Смоленской области по образованию и науке от 31.03.2021 № 263-ОД «Об утверждении Порядка организации, проведения и проверки контрольных работ для обучающихся 9-х классов, осваивающих образовательные программы основного общего образования, в Смоленской области в 2020/2021 учебном году»



Орган исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющий государственное управление в сфере образования

Учреждения образования на территории Российской Федерации и реализующие государственную образовательную программу основного общего образования

Заинтересованное Министерство иностранных дел Российской Федерации

и, имеющим в своей структуре специализированные образовательные центры

и науки (Рособрнадор) в идеологической ситуации с распространением новой экстремистской идеологии

и 2020/2021 учебном году выполняющих образовательные – контрольные работы, ни в проведении контрольных

работ определяется федерации, осуществляющие (ОИИ), учреждениями территории Российской Федерации образовательные центры, заинтересованным методом в своей структуре только – подразделения

развивающих деятельность в том числе обучающихся и инвалидов, осваивающих

нового общего образования осуществляется по имеющимся



Об утверждении Порядка организации, проведения и проверки контрольных работ для обучающихся 9-х классов, осваивающих образовательные программы основного общего образования, в Смоленской области в 2020/2021 учебном году

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства просвещения Российской Федерации и Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 07.11.2018 № 189/1513 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования», письмом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадор) от 25.03.2021 № 04-17 о проведении в 2020/2021 учебном году контрольных работ для обучающихся 9-х классов, осваивающих образовательные программы основного общего образования (далее –

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

ПИСЬМО

от 25 марта 2021 г. N 04-17



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (**Рособрнадзор**) информирует о том, что в связи с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией на территории Российской Федерации, связанной с распространением новой коронавирусной инфекции (COVID-19), в проведении экзаменационной кампании 2021 года существует ряд особенностей.

Изменения коснутся только текущего 2021 года

В следующем учебном году все процедуры, которые связаны с проведением ГИА

- Подготовительная процедура

- Процедура проведения

- Процедура анализа результатов

- Будут такие же, как и до эпидемиологической обстановки т.е. будут проведены полностью в штатном режиме



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

ПИСЬМО

от 25 марта 2021 г. N 04-17

- Контрольные работы предназначены для обучающихся 9-х классов, осваивающих образовательные программы основного общего образования**
- Порядок организации, проведения и проверки контрольных работ определяется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющими государственное управление в сфере образования (далее - ОИВ)**



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

ПИСЬМО

от 25 марта 2021 г. N 04-17

Количество контрольных работ и дата проведения контрольной работы по учебному предмету

- Участники контрольной работы участвуют в контрольной работе по одному из указанных учебных предметов по выбору участника.
- Прохождение контрольных работ по нескольким учебным предметам не предусматривается.
- Контрольная работа по учебному предмету биология в 2021 году проводится согласно установленной даты

• 18 мая (вторник) - биология



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

ПИСЬМО

от 25 марта 2021 г. N 04-17

**Резервные сроки проведения
контрольных работ по
соответствующим учебным
предметам не предусмотрены**



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

ПИСЬМО

от 25 марта 2021 г. N 04-17

1. Обучающиеся 9-х классов **подают заявления** на участие в контрольной работе с указанием выбранного учебного предмета **в срок до 30 апреля 2021 года (включительно)** в образовательные организации, в которых они осваивают образовательные программы основного общего образования
2. Экстерны подают соответствующие заявления в образовательные организации, к которым они прикрепились для прохождения ГИА-9 экстерном.
3. **До завершения срока** подачи заявления участники контрольной работы **вправе изменить выбранный ранее учебный предмет** для прохождения контрольной работы, **подав повторное заявление на участие в контрольной работе с указанием измененного учебного предмета.**



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

ПИСЬМО

от 25 марта 2021 г. N 04-17

**Информация об участниках контрольных работ с указанием
выбранного ими учебного предмета для прохождения
контрольной работы должна быть внесена в региональную
информационную систему обеспечения проведения
государственной итоговой аттестации обучающихся,
освоивших основные образовательные программы
основного общего и среднего общего образования (далее -
РИС), не позднее 4 мая 2021 года.**



Проведение контрольных работ для лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов

- Лица с ограниченными возможностями здоровья, дети-инвалиды и инвалиды **принимают участие в контрольной работе по своему желанию**. При этом необходимо учитывать, что при проведении контрольных работ **не разрабатываются адаптированные варианты заданий** для лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов. Для **всех категорий участников** контрольных работ **используются аналогичные материалы**.
- В случае принятия указанными лицами решения о прохождении контрольной работы ОИВ, учредители **организуют проведение** контрольных работ **в условиях, учитывающих состояние их здоровья, особенности психофизического развития**.



**Чем итоговые
контрольные будут
отличаться от ОГЭ?**

Рособрнадзор

- Контрольные работы проводятся в образовательных организациях.**



Использование результатов контрольных работ

- К ГИА-9 допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план (имеющие годовые отметки по всем учебным предметам учебного плана за IX класс не ниже удовлетворительных), а также имеющие результат "зачет" за итоговое собеседование по русскому языку.
- Таким образом, результаты контрольной работы не являются условием допуска к ГИА-9.



Оценка за эту итоговую контрольную работу куда пойдёт?

Рособрнадзор

- Рекомендуется выставление полученной за контрольную работу отметки в классный журнал.
- Результат этой контрольной работы будет выставлен в журнал как результат за итоговую контрольную работу и наряду с другими отметками будет учитываться при формировании итогового балла за 9 класс по этому предмету.
- Результаты контрольных работ по определенным учебным предметам могут быть использованы для формирования списков детей, поступающих в профильные 10 классы.
- В этом случае участники контрольных работ выбирают учебный предмет для прохождения контрольной работы исходя из предпочитаемой дальнейшей образовательной траектории.



Какие задания могут встретиться на контрольной работе по выбору для выпускников 9 классов?

• Рособрнадзор

- Контрольные работы для 9 классов будут составлены на основе экзаменационных моделей ОГЭ.**
- С этими моделями уже можно ознакомиться на сайте ФИПИ, они широко растиражированы в сети Интернет. То есть в основу контрольных работ будет положена модель проведения ОГЭ.**



**В контрольных работах
будет практическая
часть?**

Рособрнадзор

- В ОГЭ по ряду предметов есть экспериментальная часть. Поскольку это всё-таки контрольная работа, то здесь у субъекта РФ есть возможность оставить всю работу целиком или исключить из неё выполнение каких-то отдельных заданий.**
- Какие-то субъекты пойдут на исключение экспериментальной части из контрольной работы, исходя из собственных возможностей и целесообразности.**



Кто будет контролировать объективность проведения этих контрольных работ, какие меры контроля планируются?

1. Контрольные работы будут проводиться непосредственно в школах.

2. Контроль со стороны учителей данной образовательной организации.

3. Коллеги из региональных органов управления тоже подключаться к проведению этой процедуры.

3. Это итоговая контрольная работа, поэтому она будет проводиться по тем правилам, по которым должны проводиться итоговые контрольные работы.



Доставка текстов контрольных работ в школы

- **Задания для проведения контрольных работ по соответствующим учебным предметам предоставляются в защищенном виде** федеральным государственным бюджетным учреждением "Федеральный центр тестирования" (далее - ФЦТ) посредством защищенной сети передачи данных **не позднее 11 мая 2021 года.**



Доставка текстов контрольных работ в школы

- ❑ Передача заданий контрольной работы в образовательные организации физически на съемных носителях осуществляется в сроки, установленные ОИВ, с соблюдением требований к информационной безопасности не позднее, чем за 1 день до проведения контрольной работы.



Доставка текстов контрольных работ в школы

- ❑ За 1 час 30 минут до начала контрольной работы по местному времени ФЦТ размещает на технологическом портале в защищенной сети передачи данных в разделе "Сообщения и файлы" пароли к защищенным заданиям контрольной работы.
- ❑ Ответственное лицо РЦОИ **передает пароли** к защищенным заданиям контрольной работы **ответственным лицам образовательных организаций не позднее, чем 8 ч 30 минут в день проведения контрольной работы.**



Печать заданий контрольной работы

□ По решению ОИВ печать заданий контрольной работы производится централизованно **в определенном руководителем образовательной организации месте в присутствии ответственного лица образовательной организации.**

Подготовка к КР-9. Печать материалов

Образовательные организации

- Печать **КИМ** контрольных работ в ОО в день проведения КР-9
- Формирование комплекта КР-9: бланки + КИМ

БЛАНК ОТВЕТОВ № 1

КИМ

Плотность			
алюмин	2700 кг/м ³	железные гвозди	7800 кг/м ³
медь	8900 кг/м ³	порошок	800 кг/м ³
сталь	7800 кг/м ³	вода	1000 кг/м ³
вакуумированная	850 кг/м ³	искусственный	2700 кг/м ³
камень	2600 кг/м ³	архив	2700 кг/м ³
мелкозернистый	1000 кг/м ³	песок	1600 кг/м ³
крупнозернистый	1600 кг/м ³	угель, мелкий	1000 кг/м ³
глина	1800 кг/м ³	камень	8000 кг/м ³
гипс	1100 кг/м ³	камень	11 100 кг/м ³

Удельная теплоемкость			
алюмин	900 Дж/кг·°С	железные гвозди	460 Дж/кг·°С
медь	380 Дж/кг·°С	порошок	800 Дж/кг·°С
сталь	460 Дж/кг·°С	вода	4200 Дж/кг·°С
вакуумированная	850 Дж/кг·°С	искусственный	2700 Дж/кг·°С
камень	850 Дж/кг·°С	архив	2700 Дж/кг·°С
мелкозернистый	1000 Дж/кг·°С	песок	700 Дж/кг·°С
крупнозернистый	1600 Дж/кг·°С	угель, мелкий	1000 Дж/кг·°С
глина	1800 Дж/кг·°С	камень	8000 Дж/кг·°С
гипс	1100 Дж/кг·°С	камень	11 100 Дж/кг·°С

Температура плавления		Температура кипения	
алюмин	933 °С	вода	100 °С
медь	1083 °С	спирт	78 °С
сталь	1500 °С	масло	180 °С

Удельная теплоемкость при нагревании, Дж/кг·°С (при 20 °С)			
алюмин	900	железные гвозди	460
медь	380	порошок	800
сталь	460	вода	4200
вакуумированная	850	искусственный	2700
камень	850	архив	2700
мелкозернистый	1000	песок	700
крупнозернистый	1600	угель, мелкий	1000
глина	1800	камень	8000
гипс	1100	камень	11 100

Результаты выполнения заданий с КРАТКИМ ОТВЕТОМ

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	Задание выполняется на бланке ответов №2
26	Задание выполняется на бланке ответов №2
27	Задание выполняется на бланке ответов №2
28	Задание выполняется на бланке ответов №2
29	Задание выполняется на бланке ответов №2
30	Не заполняется

РЕЗЕРВ



Заполняется экспертом	Баллы за задания с развернутым ответом												
K1		; K2		; K3		; K4		; K5		; K6		; K7	
K8		; K9		; K10		; K11		; K12		; K13		; K14	
K15		; K16		; K17		; K18		; K19		; K20			

Замена ошибочных ответов на задания с КРАТКИМ ОТВЕТОМ

-	
-	
-	

-	
-	
-	

Удален с экзамена в связи с нарушением порядка проведения ОГЭ

Не завершил экзамен по объективным причинам

Количество заполненных полей «Замена ошибочных ответов»

Резерв - 1

Резерв - 2

Подпись ответственного организатора строго внутри окошка

Категорически запрещается

Категорически запрещается:

- делать в полях бланков, вне полей бланков какие-либо записи и (или) пометки, не относящиеся к содержанию полей бланков;
- использовать для заполнения бланков цветные ручки вместо гелевой или капиллярной ручки с чернилами ярко-черного цвета, карандаш (даже для черновых записей на бланках), средства для исправления внесенной в бланки информации (корректирующую жидкость, «ластик» и др.);
- копирование ДБО





Начало контрольной работы и длительность её проведения

- Контрольная работа **начинается в 10:00** по местному времени.
- **Длительность** проведения контрольной работы по биологии составляет - 3 часа (180 минут)

Заполнение бланков КР-9

1. Код региона
2. Предмет (на каждый предмет свой бланк!)
3. Дата экзамена соответствует реальной дате.

Если КР проводится в ОО,
то код ОО и код ППЭ совпадают

	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА - 20...				
	БЛАНК ОТВЕТОВ №				
Код региона	Код организационной организации	Класс Номер Буква	Код ППЭ	Номер аудитории	
6 7	1 0 0 0 0 0 0 0	9 Б	1 0 0 0 0	1 0	
 9 780201 379624		Код предмета	Название предмета	Дата проведения (ДД-ММ-ГГ)	
		0 3	ФИЗ	19-05-21	Подпись участника строго внутри окошка
Заполнять гелевой или капиллярной ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами по следующему образцу:					
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 () 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0					
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z , - ; A A A O O E E E I I U U B C					
ВНИМАНИЕ! Все бланки и контрольные измерительные материалы рассматриваются в комплекте					

Если КР проводится в ОО на дому, то код ОО и код ППЭ не совпадают.
Код ППЭ в этом случае состоит из 4 последних цифр кода ОО.



■ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА - 21 ■

БЛАНК ОТВЕТОВ

Код региона	Код образовательной организации	Класс Номер Буква	Код ППЭ	Номер аудитории
6 7	6 7 0 2 0 1	9 Б	0 2 0 1	1



Код предмета	Название предмета	Дата проведения (ДД-ММ-ГГ)
0 3	Ф И З	1 9 - 0 5 - 2 1



Подпись участника строго
внутри окошка

Заполнять гелевой или
капиллярной ручкой
ЧЕРНЫМИ чернилами
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 () | 2 3 4 5 6 7 8 9 0
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z , - ; A A A O O E E E I I U U B C

ВНИМАНИЕ!

Все бланки и контрольные измерительные материалы рассматриваются в комплекте



Как будет осуществляться формат проверки контрольных работ?

- ❑ В день проведения контрольной работы в 15:00 по московскому времени ФЦТ размещает **ключи** и критерии оценивания заданий контрольных работ.
- ❑ Проверка контрольных работ осуществляется учителями образовательных организаций.
- ❑ 3. Работы будут проверяться по иной процедуре, чем проверяются работы в рамках ОГЭ. Учителя проверяют часть 2 и выставляют баллы в бланке ответов № 1.

Проверка контрольных работ и обработка бланков

- Проверка работ на уровне ОО учителями ОО
- Баллы за задания с развернутым ответом по критериям проверки вносятся в поля **на бланке ответов № 1**.
- Передача бланков контрольных работ в РЦОИ не позднее следующего дня в соответствии **с графиком**.
- Сканирование, обработка бланков и формирование протоколов.

Бланк №1

Бланк №2, лист 1

Бланк №2, лист 2

Заполняется экспертом Баллы за задания с развернутым ответом

K1 ; K2 ; K3 ; K4 ; K5 ; K6 ; K7 ;
K8 ; K9 ; K10 ; K11 ; K12 ; K13 ; K14 ;
K15 ; K16 ; K17 ; K18 ; K19 ; K20 ;

График передачи бланков КР-9 в РЦОИ

Дата проведения КР-9	Учебный предмет	Дата передачи бланков в РЦОИ
18 мая	Биология, литература, информатика и ИКТ	не позднее 19 мая
19 мая	Физика, история	не позднее 20 мая
20 мая	Обществознание, химия	не позднее 21 мая
21 мая	География, иностранные языки (английский, французский, немецкий и испанский)	не позднее 22 мая

Система согласования подходов к оцениванию

Использование УММ,
разработанных ФИПИ



Оперативное согласование

- 1) Обсуждение критериев оценивания (согласование подходов)
- 2) Консультирование в ходе проверки

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
ОЦЕНИВАНИЮ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОГЭ С
РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ**

ФИПИ → ОГЭ и ГВЭ 9 → Для предметных комиссий субъектов РФ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

**Методические материалы для предметных
комиссий субъектов Российской Федерации
по проверке выполнения заданий
с развёрнутым ответом экзаменационных работ
ОГЭ 2021 года**

БИОЛОГИЯ



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

ПИСЬМО

от 25 марта 2021 г. N 04-17

**Содержание заданий для проведения
контрольных работ**

будет соответствовать документам, определяющим структуру и содержание контрольных измерительных материалов основного государственного экзамена 2021 года по соответствующим учебным предметам



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

ПИСЬМО

от 25 марта 2021 г. N 04-17

- Со **структурой и содержанием** контрольных измерительных материалов основного государственного экзамена 2021 года по соответствующим учебным предметам можно ознакомиться на официальном сайте федерального государственного научного бюджетного учреждения «Федеральный институт педагогических измерений» <https://fipi.ru/>.



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

ФИПИ



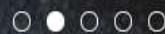
[О нас](#) ▾ [ЕГЭ](#) ▾ [ОГЭ](#) ▾ [ГВЭ](#) ▾ [Навигатор подготовки](#) ▾ [Методическая копилка](#) ▾ [Журнал ФИПИ](#) [Услуги](#) ▾

[Старая версия сайта](#)

[Открытый банк заданий ЕГЭ](#) [Открытый банк заданий ОГЭ](#) [Итоговое сочинение](#) [Итоговое собеседование](#) [ВПР 11](#)

[Открытый банк оценочных средств по русскому языку](#) [Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности](#)

Документы, определяющие структуру и содержание КИМ ОГЭ 2021 года





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

ПИСЬМО

от 25 марта 2021 г. N 04-17

- ОИВ вправе **сократить количество заданий** для проведения контрольной работы (но **не более чем на 20%** от общего количества заданий) и **время**, которое отводится на выполнение контрольной работы.
- В случае принятия решения о сокращении количества заданий следует руководствоваться документами, определяющими структуру и содержание контрольных измерительных материалов основного государственного экзамена 2021 года по соответствующим учебным предметам.



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

ПИСЬМО

от 25 марта 2021 г. N 04-17

- Результаты** выполнения контрольных работ должны быть внесены в РИС **не позднее 10 календарных дней со дня проведения контрольной работы** по соответствующему учебному предмету.



Шкала пересчета суммарного первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	"2"	"3"	"4"	"5"
Суммарный первичный балл за работу в целом	0 - 12	13 - 24	25 - 35	36 - 45

Максимальное количество баллов, которое может получить участник контрольной работы - 45 баллов.

Изменения в КИМ 2021 года по сравнению с 2020 годом

- Произошло сокращение общего количества заданий с 30 до 29
- В 1 части работы количество заданий уменьшилось на два
- Во 2 части добавлено одно задание, что позволило сохранить максимальный первичный балл за выполнение всей работы.
- **Изменения коснулись следующих позиций**
 - в части 1** изменена модель задания линии 24 и расширен перечень объектов
 - в части 2** линия 26 представлена заданиями, проверяющими исследовательские умения

Система оценивания выполнения отдельных заданий

- Верный ответ на задания **1–17** с кратким ответом в виде слова (словосочетания) или цифры оценивается в **1 балл**.
- За верный ответ на каждое из заданий **18–23** выставляется **2 балла**.
- За ответ на задание 18 выставляется 1 балл, если в ответе указана одна любая цифра, представленная в эталоне ответа, и 0 баллов, если в ответе нет таких цифр. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снимается 1 балл (до 0 баллов включительно).

Система оценивания выполнения отдельных заданий

- За ответ на задания 19 и 20 выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов, если верно указана одна цифра или не указано ни одной. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снимается 1 балл (до 0 баллов включительно).
- За ответ на задания 21 и 23 выставляется 1 балл, если допущено не более одной ошибки, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.
- За ответ на задание 22 выставляется 1 балл, если не более чем на любых двух позициях ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Если ошибок больше, то ставится 0 баллов.

Система оценивания выполнения отдельных заданий

- За полный верный ответ на **задание 24** выставляется **3 балла**; если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, выставляется 2 балла; если на любых двух позициях ответа записаны не те символы, которые представлены в эталоне ответа, выставляется 1 балл; во всех других случаях – 0 баллов.
- Выполнение **заданий 25–29** оценивается **в зависимости от полноты и правильности ответа**.
- **Максимальное количество первичных баллов** за выполнение всей экзаменационной работы – **45**.

При проверке ответов на задания части 2 используется система оценивания, ориентированная на поэлементный анализ письменных ответов обучающихся

- К каждому такому заданию прилагается инструкция с примерным вариантом ответа и критериями оценивания.
- Она помогает эксперту соотнести ответ экзаменуемого с предлагаемыми критериями и содействует объективной оценке выполнения задания.
- При этом учитывается правильность ответа (наличие или отсутствие биологических ошибок) и полнота.
- Эксперту необходимо, анализируя каждое задание второй части работы и предложенные критерии его оценивания, выявить оцениваемые элементы ответа, проанализировать ответ конкретного экзаменуемого на предмет наличия оцениваемых элементов и их качества, наличия биологических ошибок и неточностей в формулировках и выводах выпускника.

При проверке ответов на задания части 2 используется система оценивания, ориентированная на поэлементный анализ письменных ответов обучающихся

- **Задания 25 и 26** предполагают развёрнутый аргументированный ответ и оцениваются максимально в **2 балла** при отсутствии биологических ошибок.
- **Задания 27 и 28** предполагают ответы на поставленные вопросы и оцениваются в **3 балла**. Так, максимальный балл в **задании 27** выставляется в случае, если экзаменуемый не только воспроизводит все необходимые для ответа элементы, выявленные непосредственно из предложенного естественнонаучного текста, но и использует в ответе свои знания и умения по данной тематике. А в **задании 28** экзаменуемый должен не только найти связи между статистическими данными, представленными в табличной форме, но и сделать выводы об их причинах.

При проверке ответов на задания части 2 используется система оценивания, ориентированная на поэлементный анализ письменных ответов обучающихся

- **Задание 29** предполагает развёрнутый ответ и оценивается в **3 балла**. Максимальный балл ставится только в том случае, если экзаменуемый производит все необходимые расчёты, учитывает все необходимые требования, сформулированные в условии задания, отвечает верно на поставленные вопросы.
- При правильном выполнении всех заданий **части 2** участник экзамена может набрать **13 баллов**, что составляет **29%** от всего количества набранных баллов.

Качество проверки работ согласно критериям

25 х 26 1 27 2 28 0 29 3

- Черная гелевая ручка
- Нельзя пользоваться корректором
- Нельзя пользоваться карандашом

В бланке ответов № 1 внимательно проставляем баллы

X – не приступал к ответу, **а не «0»**

**Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов основного
государственного экзамена 2021 года
по БИОЛОГИИ**

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 29 заданий. Часть 1 содержит 24 задания с кратким ответом, часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение экзаменационной работы по биологии даётся 3 часа (180 минут).

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 2–17 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 18–24 записываются в виде последовательности цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

К заданиям 25–29 следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на бланке ответов № 2.

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

На экзамене по биологии разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.

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

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

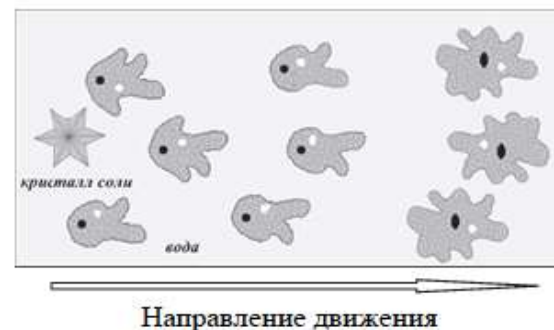
Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–17 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Это слово (словосочетание) или эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.

- 1 В изображённом на рисунке опыте экспериментатор поместил кристалл соли в каплю воды с живыми амёбами. Через некоторое время все простейшие стали двигаться в одном направлении.

1 Б



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живого на примере амёбы иллюстрирует данный опыт?

Ответ: Раздражимость.

- 2 Сущность клеточной теории отражена в следующем положении:

- 1) из клеток состоят только животные и растения
- 2) клетки всех организмов способны к фотосинтезу
- 3) все организмы состоят из клеток
- 4) клетки всех организмов имеют ядро

1 Б

Ответ: **3**

3 Плесневые грибы человек использует при

- 1) выпечке хлеба
- 2) силосовании кормов
- 3) получении сыров
- 4) приготовлении столового вина

1 Б

Ответ: 3

4 У яблони, в отличие от сосны,

- 1) тело составляют органы и ткани
- 2) оплодотворение происходит при наличии воды
- 3) зародыш является частью семени
- 4) осуществляется двойное оплодотворение

1 Б

Ответ: 4

5 Поступление кислорода в тело гидры происходит через

- 1) жаберные щели
- 2) дыхальца
- 3) стрекательные клетки шупалец
- 4) всю поверхность тела

1 Б

Ответ: 4

6 Что из перечисленного отличает шимпанзе от человека?

- 1) строение кисти
- 2) постоянная температура тела
- 3) общий план строения
- 4) забота о потомстве

1 Б

Ответ: 1

7 Нервные узлы в нервной системе человека относят к её

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

1 Б

Ответ: 1

8 Какой сустав человека изображён на рентгеновском снимке?

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

1 Б



Ответ: 3

9 До применения вакцины многие дети в нашей стране болели коклюшем. Какой иммунитет возникает у ребёнка после перенесения им этого инфекционного заболевания?

- 1) естественный врождённый
- 2) естественный приобретённый
- 3) искусственный активный
- 4) искусственный пассивный

1 Б

Ответ: 2

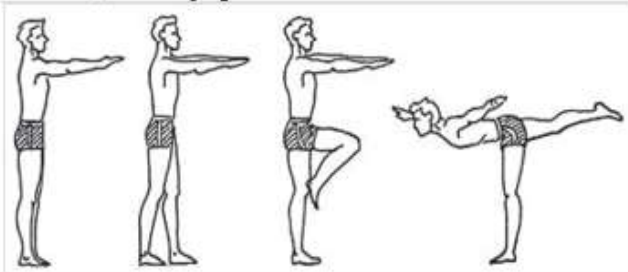
10 Какую функцию выполняют кишечные ворсинки в пищеварительном канале человека?

- 1) участвуют в образовании водорастворимых витаминов
- 2) повышают скорость продвижения пищи во время переваривания
- 3) нейтрализуют поступающие с пищей вредные вещества
- 4) увеличивают поверхность соприкосновения пищи со стенкой кишечника

1 Б

Ответ: 4

- 11 Где расположены рецепторы, позволяющие изображённому на рисунке гимнасту выполнять данные упражнения?



1 Б

- 1) полукружные каналы
- 2) гипоталамус
- 3) кора больших полушарий
- 4) улитка

Ответ: **1**

- 12 Великий русский учёный XIX в. И.М. Сеченов сказал: «Человек без ... остался бы вечно в положении новорождённого». Какой термин из предложенных следует поставить на место пропуска?

- 1) характер
- 2) память
- 3) эмоция
- 4) темперамент

Ответ: **2**

1 Б

- 13 Если кровь из раны вытекает сильной пульсирующей струёй и имеет яркий цвет, то кровотечение у пострадавшего

- 1) венозное, и достаточно наложить тугую повязку
- 2) артериальное, и достаточно наложить тугую повязку
- 3) артериальное, и необходимо наложить жгут
- 4) венозное, и необходимо наложить жгут

1 Б

Ответ: **3**

- 14 Какова роль разрушителей (редуцентов) в экологических сообществах?

- 1) обеспечивают производителей минеральным питанием
- 2) синтезируют глюкозу из неорганических веществ
- 3) поедают живые растительные организмы
- 4) служат дополнительным источником энергии для агроценозов

1 Б

Ответ: **1**

- 15 На рисунке изображён отпечаток археоптерикса. Многие учёные считают его ископаемой переходной формой между древними

- 1) птицами и млекопитающими
- 2) пресмыкающимися и птицами
- 3) пресмыкающимися и млекопитающими
- 4) земноводными и птицами

1 Б

Ответ: **2**



- 16 Между структурами клетки и процессами, указанными в столбцах приведённой ниже таблицы, имеется определённая связь.

Структура клетки	Процесс
Цитоплазматическая мембрана	Транспорт веществ
...	Синтез белков

Какой термин следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) лизосома
- 2) вакуоль
- 3) рибосома
- 4) клеточный центр

15

Ответ: **3**

- 17 Верны ли следующие суждения о цепях питания?
- А. При переходе с одного трофического уровня на другой количество энергии увеличивается.
- Б. Цепи питания могут начинаться с органических остатков.

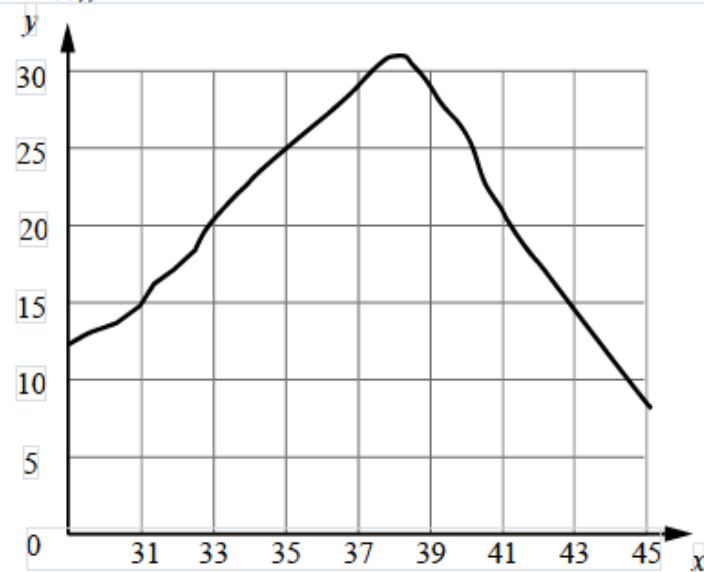
- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ: **2**

15

Ответом к заданиям 18–24 является последовательность цифр. Ответы запишите в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номеров соответствующих заданий, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

- 18 Изучите график зависимости скорости одной из ферментативных реакций в холоднокровном организме от температуры (по оси x отложена температура организма ($^{\circ}\text{C}$), а по оси y – относительная скорость химической реакции (усл. ед.)).



Какие два из приведённых ниже описаний наиболее точно характеризуют данную зависимость в указанном диапазоне температур?

- Скорость ферментативной реакции в холоднокровном организме
- 1) с повышением его температуры резко снижается, достигая своего минимального значения, после чего возрастает
 - 2) с повышением его температуры непрерывно медленно растёт
 - 3) имеет минимальное значение в интервале 20–25 усл. ед.
 - 4) с повышением его температуры растёт, достигая своего максимального значения, после чего снижается
 - 5) достигает максимума при его температуре в пределах 37–39 $^{\circ}\text{C}$

45

25

19 Что из перечисленного может стать причиной заражения ВИЧ (заболевания СПИДом)?

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) пользование общественным туалетом
- 2) поцелуй в щёку зараженного ВИЧ
- 3) беседа с больным СПИДом
- 4) вступление в интимную связь с заболевшим СПИДом
- 5) многократное использование одноразового шприца
- 6) нанесение татуировки нестерильными инструментами

Ответ: **456**

25

20 Известно, что **пырей ползучий** – многолетнее сорное растение с хорошо развитым корневищем.

Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию **данных** признаков этого растения. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Растение обитает на землях, используемых в качестве сельскохозяйственных угодий.
- 2) Питательные вещества у пырея откладываются в хорошо развитые подземные побеги.
- 3) Фрагменты корневища пырея не отмирают в почве в течение двух-трёх лет.
- 4) Растение служит кормом для домашнего скота.
- 5) Растение относят к семейству Злаковые (Мятликовые).
- 6) Сок свежих листьев в народной медицине используют для лечения простуды, бронхита и воспаления лёгких.

Ответ: **123**

25

21 Установите соответствие между признаками и классами животных, для которых эти признаки характерны: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

КЛАССЫ

- | | |
|---|---|
| <p>А) У части представителей в развитии имеется стадия куколки.</p> <p>Б) Подавляющее большинство представителей – хищники.</p> <p>В) Тело животных состоит из головы, груди и брюшка.</p> <p>Г) Животные, как правило, поглощают только жидкую пищу.</p> <p>Д) Животные имеют четыре пары ходильных ног.</p> <p>Е) На голове животных располагаются простые и сложные глаза.</p> | <p>1) Насекомые</p> <p>2) Паукообразные</p> |
|---|---|

25

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	1	2	2	1

22 Расположите в правильном порядке пункты инструкции по проращиванию семян огурцов. Запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу.

- 1) На влажную фильтровальную бумагу положите 10 семян огурцов.
- 2) Закройте тарелку полиэтиленовой плёнкой.
- 3) Смочите фильтровальную бумагу водой и следите, чтобы во время опыта она была постоянно влажной.
- 4) Через несколько дней обследуйте семена, результаты занесите в дневник наблюдений.
- 5) Возьмите тарелку и уложите на её дно сухую фильтровальную бумагу.
- 6) Поставьте закрытую тарелку в тёплое место.

Ответ: **531264**

25

- 23 Вставьте в текст «Размножение организмов» пропущенные слова из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ

В природе существует два способа размножения: _____ (А) и _____ (Б). Первый способ связан с _____ (В), происходящим в результате слияния мужских и женских _____ (Г). Биологическим значением второго способа является сохранение всей наследственной информации материнского организма у потомков.

Перечень слов:

- 1) клонирование
- 2) митоз
- 3) половое
- 4) почкование
- 5) бесполое
- 6) оплодотворение
- 7) спора
- 8) гамета

Ответ:

А	Б	В	Г
3	5	6	8

25





- 24 Рассмотрите фотографию кошки серо-белого окраса. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению кошки, по следующему плану: окрас шерсти, форма ушей, форма головы, форма глаз.

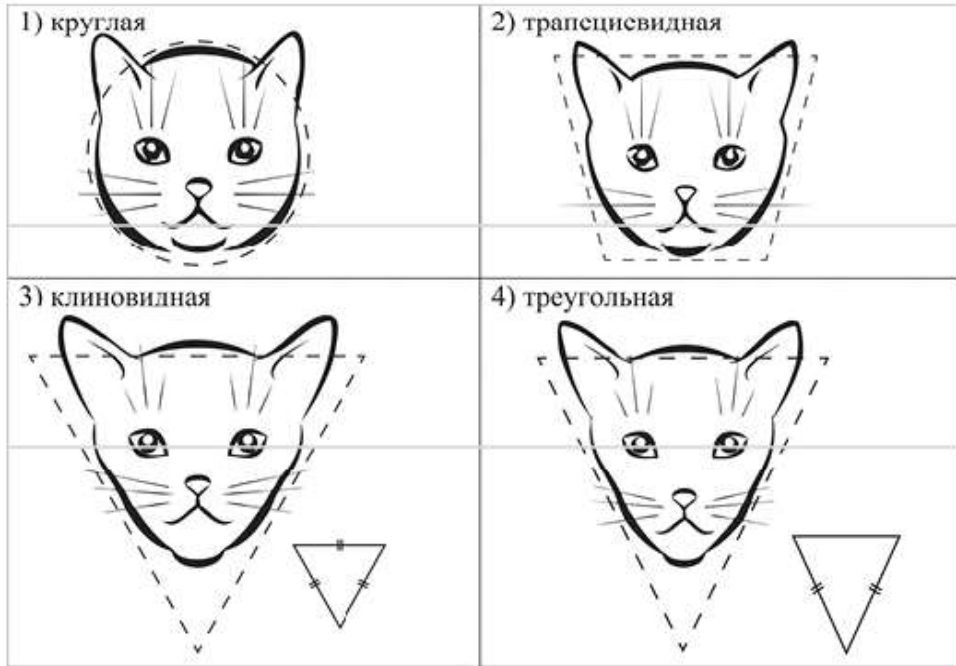


А. Окрас шерсти

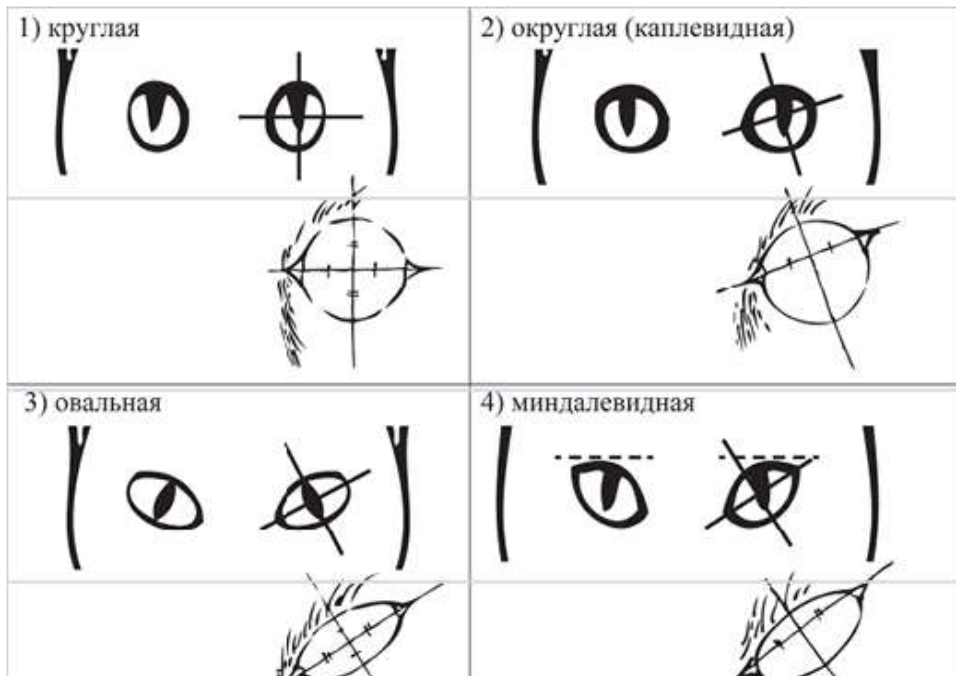
1) однотонный 	2) биколор (чёрный, серый или рыжий с белыми пятнами) 	3) черепаховый (трёхцветный) 
4) табби (тёмные полосы и пятна по дикому типу) 	5) пойнт 	6) шерсть отсутствует 

Б. Форма ушей

1) стоячие прямые (треугольные) 	2) стоячие округлые 	3) прилегающие / загнутые вперёд 	4) загнутые назад 
--	--	---	--



Г. Форма глаз



Д. Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь по признакам, определяемым по фотографии, стандартам американский кёрл.

Породу отличает многообразие окрасов короткошёрстных и длинношёрстных кошек. Для породы характерна клиновидная форма головы и большие миндалевидные глаза. Главная особенность породы – широкие у основания и плавно закрученные назад уши. У каждой особи своя степень закрученности уха.

- 1) соответствует
- 2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
24341				

3 Б



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом

- 25 Рассмотрите рисунки 1 и 2 с изображениями стоп человека. Как называют нарушение формы стопы, изображённое на рисунке 2? Назовите одну из причин появления такого заболевания у человека.



Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) <u>нарушение формы стопы</u> : плоскостопие; 2) <u>причина заболевания</u> : неправильно подобранная обувь ИЛИ избыточная масса тела ИЛИ недостаток физической нагрузки ИЛИ генетическая предрасположенность	
Ответ включает в себя два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

- 26 Учёные изучали влияние бактерий, поражающих клетки печени, на развитие гепатита у мышей. Одной группе мышей давали культуру бактерий с едой, а второй – контрольной – давали бактерии, предварительно убитые кипячением. Выяснилось, что количество изменённых клеток в печени становится очень большим при заражении живыми бактериями, но не меняется у мышей, получавших убитую культуру. Какой вывод можно сделать из этого исследования? Объясните, почему в качестве контроля использовались убитые кипячением бактерии, а не просто вода.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) живые бактерии вызывают изменения клеток печени у мышей; 2) если бы в контроле использовалась вода, то было бы непонятно, что вызывает эти изменения: сами клетки или продукты их жизнедеятельности; ИЛИ чтобы установить истинную причину изменения клеток печени: оно может вызываться не самими бактериями, а продуктами их жизнедеятельности, и чтобы это исключить, учёным следовало использовать убитых бактерий	
Ответ включает в себя два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Часть 2

Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом

- 25 Рассмотрите рисунки 1 и 2 с изображениями стоп человека. Как называют нарушение формы стопы, изображённое на рисунке 2? Назовите одну из причин появления такого заболевания у человека.



Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) <u>нарушение формы стопы</u> : плоскостопие; 2) <u>причина заболевания</u> : неправильно подобранная обувь ИЛИ избыточная масса тела ИЛИ недостаток физической нагрузки ИЛИ генетическая предрасположенность	
Ответ включает в себя два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

- 26 Учёные изучали влияние бактерий, поражающих клетки печени, на развитие гепатита у мышей. Одной группе мышей давали культуру бактерий с едой, а второй – контрольной – давали бактерии, предварительно убитые кипячением. Выяснилось, что количество изменённых клеток в печени становится очень большим при заражении живыми бактериями, но не меняется у мышей, получавших убитую культуру. Какой вывод можно сделать из этого исследования? Объясните, почему в качестве контроля использовались убитые кипячением бактерии, а не просто вода.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) живые бактерии вызывают изменения клеток печени у мышей; 2) если бы в контроле использовалась вода, то было бы непонятно, что вызывает эти изменения: сами клетки или продукты их жизнедеятельности; ИЛИ чтобы установить истинную причину изменения клеток печени: оно может вызываться не самими бактериями, а продуктами их жизнедеятельности, и чтобы это исключить, учёным следовало использовать убитых бактерий	
Ответ включает в себя два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	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, что живое рождается только от живого и никакого самозарождения нет. С этой целью он провёл эксперимент. В четыре банки исследователь положил по куску змеи, рыбы, утря и говядины и закрыл их марлей, чтобы сохранить доступ воздуха. В четыре другие аналогичные банки он соответственно положил такие же куски мяса, но оставил их открытыми. В закрытые банки мухи попасть не могли. Через некоторое время в мясе, лежавшем в открытых (контрольных) сосудах, появились черви. В закрытых банках червей обнаружено не было.

В XIX в. серьёзный удар по теории самозарождения нанёс Л. Пастер, предположивший, что жизнь в питательные среды заносится вместе с воздухом в виде спор. Учёный сконструировал колбу с горлышком, похожим на лебединую шею, заполнил её мясным бульоном и прокипятил на спиртовке. После кипячения колба была 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 (учёный 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 бактерий. Следовательно, учёные, ставя свои опыты, опровергли один из важнейших аргументов сторонников теории самозарождения, считавших, что воздух является тем «активным началом», которое обеспечивает возникновение живого из неживого.

27

Используя содержание текста «Происхождение живых существ», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какое оборудование использовал в своём эксперименте Ф. Реди?
- 2) Чем условия эксперимента с контрольными банками отличались от условий в других сосудах?
- 3) Что было объектом исследования в опытах Л. Пастера?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) 8 банок, марля ИЛИ банки и марля; 2) контрольные банки (сосуды) не были закрыты марлей; 3) невидимые глазом микроорганизмы (споры грибов и бактерий)	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

- 28 Пользуясь таблицей 1 «Сравнительный состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи организма человека», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

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

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

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

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) натрия (натрия в составе солей); 2) глюкоза; 3) в извитых каналах нефронов глюкоза активно всасывается в кровь	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	
	3

Таблица 2

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
Старше 16	1,9	1,0	475	3100

Таблица 3

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
школьной столовой**

Блюда	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Борщ из свежей капусты с картофелем (1 порция)	1,8	4,0	11,6	92,3
Суп молочный с макаронными изделиями (1 порция)	8,3	11,3	25,8	233,8
Мясной биточек (1 штука)	8,0	21,0	9,3	266,6
Котлета мясная рубленая (1 штука)	9,2	9,9	6,5	155,6
Гарнир из отварного риса (1 порция)	4,8	1,2	53,0	245,2
Гарнир из отварных макарон (1 порция)	5,4	4,3	38,7	218,9
Кисель (1 стакан)	0	0	19,6	80,0
Чай с сахаром (2 чайные ложки) (1 стакан)	0	0	14,0	68,0
Хлеб пшеничный (1 кусок)	2,0	0,6	7,2	64,2
Хлеб ржаной (1 кусок)	3,9	0,4	28,2	135,7

29

В понедельник девятиклассник Василий в школьной столовой выбрал на обед следующие блюда: борщ из свежей капусты с картофелем, два мясных биточка с гарниром из отварных макарон, чай с сахаром и кусок ржаного хлеба. Используя данные таблиц 2 и 3, а также знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность этого школьного обеда?
- 2) Какое ещё количество углеводов должно быть в пищевом рационе Василия в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если возраст подростка составляет 14 лет?
- 3) Каковы функции углеводов в организме подростка? Укажите одну из таких функций.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие элементы:</p> <p>1) энергетическая ценность обеда – 1048,1 ккал или 1048 ккал;</p> <p>2) необходимо дополнительно 263,9 г (264 г) углеводов;</p> <p>3) энергетическая (углеводы являются источником энергии для жизнедеятельности организма)</p> <p>ИЛИ строительная (углеводы входят в состав нуклеиновых кислот)</p> <p>ИЛИ запасающая (гликоген запасается в печени и скелетных мышцах)</p> <p>ИЛИ регуляторная (углеводы регулируют осмотическое давление крови)</p> <p>ИЛИ рецепторная (образуют клеточные рецепторы)</p>	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

На второй перемене в школьной столовой пятиклассник Дима на завтрак выбрал следующие блюда: пшённую кашу с тёртым яблоком, сладкий чай и булочку. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность выбранного завтрака?
- 2) Насколько предложенное меню соответствует норме для второго завтрака по калорийности для 11-летнего Димы?
- 3) Какие вещества образуются при полном распаде белков в организме?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u>:</p> <p>1) энергетическая ценность второго завтрака 516,6 ккал (517 ккал);</p> <p>2) это составляет 17,8% (18%) от суточной энергетической потребности, что полностью соответствует норме;</p> <p>3) мочевина (аммиак), вода и углекислый газ</p> <p><i>(Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла.)</i></p>	
<p>Правильный ответ включает все перечисленные элементы и не содержит биологических ошибок</p>	3
<p>Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки</p>	2
<p>Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
школьной столовой**

Блюда	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергетическая ценность (ккал)
Каша гречневая рассыпчатая (1 порция)	7,2	4,1	34,8	198,3
Каша пшённая на воде с тёртым яблоком (1 порция) ✓	7,6	13,0	35,0	278,6
Каша пшённая на молоке с изюмом (1 порция)	8,2	14,3	26,5	443,1
Йогурт фруктовый (1 порция)	4,8	1,0	18,2	96
Йогурт натуральный (1 порция)	5,0	1,0	6,4	53
Сдобная булочка (50 г) ✓	3,9	4,8	27,3	170
Хлеб пшеничный (1 кусочек)	1,9	0,7	11,9	66,0
Чай с сахаром (2 чайные ложки) ✓	0	0	14,0	68,0
Какао с молоком и сахаром (1 стакан)	8,7	37,6	60,5	138,3

Итого 516,6 ккал

Таблица 1

Доля калорийности и питательных веществ
при четырёхразовом питании (от общей калорийности в сутки)

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
14%	✓ 18%	50%	18%

Таблица 2

Суточные нормы питания и энергетическая потребность
детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г/ кг	Жиры, г/ кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
✓ 11–15	2,0	1,7	375	✓ 2900
Старше 16	1,9	1,0	475	3100

Второй завтрак Димы составляет 17,8% (18%) от суточной энергетической потребности, что полностью соответствует норме

Второй завтрак
составляет в норме

2900ккал -100%

X ккал - 18%

$X=(2900 \times 18):100$

X=522 ккал

Второй завтрак
по факту составил

522 ккал – 18%

516,6 ккал – X %

$X= (516,6 \times 100):522$

X=17,8%

- 1) Эмеритическая ценность - 5/6,6
- 2) Среднедневная норма соответствует завтраку
порше для второго завтрака.
- 3) ферменты.

1 балл

- 1) 516,6 ккал.
- 2) на 97%
- 3) Крахмал.

1 балл

На второй перемене в школьной столовой пятиклассница Аня на завтрак выбрала следующие блюда: йогурт натуральный, сладкий чай и булочку. Используя данные таблиц 1, 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность выбранного завтрака?
- 2) Насколько предложенное меню соответствует норме второго завтрака по белкам для двенадцатилетней Ани, если вес девочки составляет 38 кг?
- 3) Где расположен нервный центр, регулирующий белковый обмен в организме?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) энергетическая ценность завтрака 291 ккал; 2) общее количество необходимых белков в сутки для Ани составляет 76 г; общее количество полученных белков – 8,9 г (9 г), что составляет 11,7% (12%) от их суточного объёма, что ниже нормы для второго завтрака; 3) промежуточный мозг (гипоталамус) 	
Правильный ответ включает все перечисленные элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
школьной столовой**

Блюда	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергетическая ценность (ккал)
Каша гречневая рассыпчатая (1 порция)	7,2	4,1	34,8	198,3
Каша пшённая на воде с тёртым яблоком (1 порция)	7,6	13,0	35,0	278,6
Каша пшённая на молоке с изюмом (1 порция)	8,2	14,3	26,5	443,1
Йогурт фруктовый (1 порция)	4,8	1,0	18,2	96
Йогурт натуральный (1 порция) ✓	5,0	1,0	6,4	53
Сдобная булочка (50 г) ✓	3,9	4,8	27,3	170
Хлеб пшеничный (1 кусочек)	1,9	0,7	11,9	66,0
Чай с сахаром (2 чайные ложки) ✓	0	0	14,0	68,0
Какао с молоком и сахаром (1 стакан)	8,7	37,6	60,5	138,3
				Итого 291 ккал

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
школьной столовой**

Блюда	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергетическая ценность (ккал)
Каша гречневая рассыпчатая (1 порция)	7,2	4,1	34,8	198,3
Каша пшённая на воде с тёртым яблоком (1 порция)	7,6	13,0	35,0	278,6
Каша пшённая на молоке с изюмом (1 порция)	8,2	14,3	26,5	443,1
Йогурт фруктовый (1 порция)	4,8	1,0	18,2	96
Йогурт натуральный (1 порция) ✓	✗ 5,0	1,0	6,4	53
Сдобная булочка (50 г) ✓	✗ 3,9	4,8	27,3	170
Хлеб пшеничный (1 кусочек)	1,9	0,7	11,9	66,0
Чай с сахаром (2 чайные ложки) ✓	✗ 0	0	14,0	68,0
Какао с молоком и сахаром (1 стакан)	8,7	37,6	60,5	138,3
	Итого белка 8,9г			Итого 291 ккал

Таблица 1

Доля калорийности и питательных веществ
при четырёхразовом питании (от общей калорийности в сутки)

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
14%	✓ 18%	50%	18%

Таблица 2

Суточные нормы питания и энергетическая потребность
детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7-10	2,3	1,7	330	2550
✗ 11-15	✗ 2,0	1,7	375	✗ 2900
Старше 16	1,9	1,0	475	3100

Сколько % составляет белок по факту в завтраке Ани
13,68 г белка – 18%
8,9 г белка – X%
 $X = (8,9 \times 18) : 13,68 = 11,7\%$ (это ниже нормы)

Кол-во белка в
норме за сутки
 $2 \text{ г/кг} \times 38 \text{ кг} = 76 \text{ г}$

Ко-во белка во втором
завтраке в норме
76 г белка -100%
X г белка -18%
 $X = (76 \times 18) : 100$
 $X = 13,68 \text{ г}$

Дано: завтрак: пошурт натуральный
сладкий чай
булочка

Найти: 1) ЭН. и. завт.

2) соотв. меню

3) Тре расп. нерв. центр, речн. белк. обмен?

1)	Б	Х	У	ЭН. и.
пошурт натур.	5,0	1,0	6,4	53
сладкий чай	0	0	14,0	68
булочка	3,9	4,8	27,3	170
	<u>8,9</u>	<u>5,8</u>	<u>47,7</u>	<u>291</u>

2) Не соотв. по норме, а на разже
употр. 0,36г белка

3) В промежуточной мозгу

2 балла

1. $53 + 68 + 170 = 291$ ккал

2. Норма = $13,68$ г

$$13,68 - 8,92 = 4,78$$

Прежненное мясо = $8,9$ г
Прежненное мясо ниже нормы на $4,78$ г.

3. в головном мозге.

2 балла