

**Единый государственный экзамен  
по БИОЛОГИИ**

**Инструкция по выполнению работы**

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 28 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом.  
На выполнение экзаменационной работы по биологии отводится 3,5 часа (210 минут).

Ответом к заданиям части 1 является последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответ запишите по приведённым ниже образцам в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

КИМ

Ответ: КОМБИНАТИВНАЯ    1 КОМБИНАТИВНАЯ

Ответ: 9331    3 9331

Ответ: 3 4 6    4 346

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д
2	1	1	2	2

    15 21122

Задания части 2 (22–28) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение). В бланке ответов № 2 укажите номер задания и запишите его полное решение.

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

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.

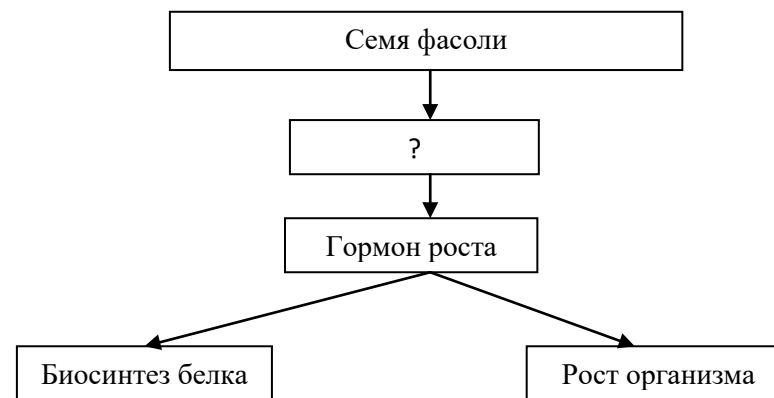
После завершения работы проверьте, что ответ на каждое задание в бланках ответов №1 и №2 записан под правильным номером.

*Желаем успеха!*

**Часть 1**

*Ответами к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Запишите ответы 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. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*

**1** Рассмотрите предложенную схему. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин

Метод	Применение метода
	Изучение строения клеток кожицы лука
Биохимический	Определение уровня гемоглобина в крови

Ответ: \_\_\_\_\_.





**3** В ядре соматической клетки тела человека в норме содержится 46 хромосом. Сколько хромосом содержится в оплодотворенной яйцеклетке? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Все приведенные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания процесса биосинтеза белка в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) процесс происходит при наличии ферментов
- 2) центральная роль в процессе принадлежит молекулам РНК
- 3) процесс сопровождается синтезом АТФ
- 4) мономерами для образования молекул служат аминокислоты
- 5) сборка молекул белков осуществляется в лизосомах

Ответ: 

--	--

**5** Установите соответствие между характеристикой процесса и процессом, к которому она относится: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

**ПРОЦЕСС**

- |  |  |
|--|--|
| <p>А) в ходе процесса синтезируется глюкоза</p> <p>Б) основан на реакциях матричного синтеза</p> <p>В) происходит на рибосомах</p> <p>Г) в ходе процесса выделяется кислород</p> <p>Д) в результате процесса реализуется наследственная информация</p> <p>Е) в ходе процесса синтезируется АТФ</p> | <p>1) фотосинтез</p> <p>2) биосинтез белка</p> |
|--|--|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д

**6** Сколько типов гамет образует дигетерозиготная особь при полном сцеплении исследуемых генов? Ответ запишите в виде числа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Все приведённые ниже признаки, кроме двух, используются для описания наследственной изменчивости. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) групповая
- 2) индивидуальная
- 3) генотипическая
- 4) возникает при изменениях условий внешней среды
- 5) возникает в результате новых комбинаций гамет

Ответ: 

--	--

**8** Установите соответствие между процессами и стадиями мейоза: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ПРОЦЕССЫ**

**СТАДИИ МЕЙОЗА**

- |  |   |
|--|---|
| <p>А) выстраивание бивалентов в экваториальной плоскости</p> <p>Б) расхождение двуххроматидных хромосом</p> <p>В) присоединение к хромосоме нитей от обоих полюсов клетки</p> <p>Г) кроссинговер</p> <p>Д) конъюгация хромосом</p> <p>Е) образование четырёх гаплоидных ядер</p> | <p>1) первое деление</p> <p>2) второе деление</p> |
|--|---|

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д

- 9** Виноградная улитка относится к классу **брюхоногих** моллюсков, **дышит атмосферным** воздухом, а её тело и раковина отличаются **асимметричным** строением. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, относящиеся к описанию перечисленных выше и выделенных шрифтом, признаков.

(1) Виноградная улитка – один из наиболее крупных моллюсков Европы. (2) Тело улитки несегментированное, выпуклое на спинной стороне, закручено спирально и прикрыто раковиной. (3) Раковина улитки состоит из известковых пластинок. (4) Углекислая известь извлекается моллюском из воды и пищи (5) Виноградная улитка перемещается по субстрату с помощью ноги с плоской подошвой. (6) Живет улитка на суше, питается в основном, растительной пищей.

Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны выбранные утверждения.

Ответ: 

--	--	--

- 10** Установите соответствие между характерным признаком растения и его принадлежностью к отделу: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ХАРАКТЕРНЫЙ ПРИЗНАК**

**ОТДЕЛ**

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| А) господствуют в растительном мире<br>Б) все растения ветроопыляемые<br>В) наличие цветка<br>Г) образование семян в шишках<br>Д) двойное оплодотворение<br>Е) отсутствие плодов | 1) Голосеменные<br>2) Покрывосеменные |
|--|---------------------------------------|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

- 11** Установите правильную последовательность стадий размножения ДНК-содержащих вирусов. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

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

Ответ: 

--	--	--	--	--

- 12** Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны. Дальнозорким людям необходимо использовать очки:

- 1) так как у них изображение фокусируется перед сетчаткой
- 2) так как у них изображение фокусируется позади сетчатки
- 3) так как они плохо видят детали близко расположенных предметов
- 4) так как они плохо различают расположенные вдали предметы
- 5) имеющие двояковогнутые линзы, рассеивающие свет
- 6) имеющие двояковыпуклые линзы, усиливающие преломление лучей

Ответ: 

--	--	--



**13** Установите соответствие между характеристиками и типами ткани, к которым относятся: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- А) транспорт веществ по организму
- Б) тесное прилегание клеток друг к другу
- В) обилие межклеточного вещества
- Г) секреция ферментов
- Д) образование покровов тела
- Е) запасание питательных веществ в организме

**ТИПЫ ТКАНИ**

- 1) эпителиальные
- 2) соединительные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**14** Установите правильную последовательность элементов рефлекторной дуги рефлекса чихания у человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) чувствительный нейрон
- 2) рецепторы носовой полости
- 3) центр продолговатого мозга
- 4) двигательный нейрон
- 5) дыхательные мышцы

Ответ:

--	--	--	--	--

**15** Известно, что подсолнечник масличный – важнейшее пищевое, кормовое, техническое растение. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков эго организма. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Подсолнечник является однолетним травянистым растением. (2) Родина подсолнечника – Мексика, где его называли "цветком солнца". Поэтому подсолнечник теплолюбивая культура и сеять его нужно весной, когда

почва прогреется до 8-12 °С. (3) Соцветие подсолнечника – корзинка, плод-семянка. (4) Подсолнечное масло идет в пищу, на изготовление маргарина, из тертых семян получают халву. (5) Из стеблей и листьев подсолнечника производят силос и сенаж – корма для травоядных животных. Так же используют жмыхи, остающиеся после выжимания масла. (6) Из подсолнечника можно делать бумагу, мыло, лакокрасочные материалы.

Запишите в таблицу **цифры**, под которыми указаны выбранные утверждения.

Ответ:

--	--	--

**16** Установите соответствие между признаком большого прудовика и критерием вида, для которого он характерен: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ПРИЗНАК БОЛЬШОГО ПРУДОВИКА**

**КРИТЕРИЙ ВИДА**

- А) органы чувств – одна пара щупалец
- Б) коричневый цвет раковины
- В) населяет пресные водоемы
- Г) питается мягкими тканями растений
- Д) раковина спирально закрученная

- 1) морфологический
- 2) экологический

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д





17 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны. Биogeоценозы характеризуются:

- 1) сложными пищевыми цепями
- 2) простыми пищевыми путями
- 3) отсутствием видового разнообразия
- 4) наличием естественного отбора
- 5) зависимостью от деятельности человека
- 6) устойчивым состоянием

Ответ: 

--	--	--

18 Установите соответствие между организмами и их трофическим уровнем: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ОРГАНИЗМЫ**

**ТРОФИЧЕСКИЕ УРОВНИ**

- А) бактерия сенная палочка
- Б) трутовый гриб
- В) заяц-беляк
- Г) цианобактерии
- Д) гриб мукор
- Е) клевер луговой

- 1) продуцент
- 2) консумент
- 3) редуцент

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

19 Расположите в правильном порядке систематические группы животных, начиная с наибольшей. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) Млекопитающие
- 2) Куньи
- 3) Лесная куница
- 4) Хордовые
- 5) Хищные

Ответ: 

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

20 Проанализируйте таблицу. Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Название гормона	Железа	Что регулирует
_____ (А)	Одномембранный	Расщепление органических веществ клетки
Рибосома	_____ (Б)	Биосинтез белка
Хлоропласт	Двумембранный	_____ (В)

Список терминов:

- 1) комплекс Гольджи
- 2) синтез углеводов
- 3) одномембранный
- 4) гидролиз крахмала
- 5) лизосома
- 6) немембранный

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

А	Б	В

21 Проанализируйте таблицу «Кислотность соков и секретов в пищеварительном тракте человека»

Отдел пищеварительного тракта	Кислотность соков и секретов (рН)
Полость рта	6,7-7,5
Слюна околоушных желёз	5,81
Слюна поджелудочных желёз	6,39
Смешанная слюна	6,4
В пищеводе в норме	5,5-7
В пищеводе при изжоге	4 и ниже
В желудке натощак	1,5-2
В тонкой кишке	7,2-7,5
В толстой кишке	8,5-8,9

Выберите верные предложения на основе таблицы и знаний курса биологии:

- 1) самая щелочная среда в толстой кишке
- 2) при изжоге pH пищевода резко понижается
- 3) в пустом(натощак) желудке самая щелочная среда
- 4) при голодовке возникает опасность заболевания язвой двенадцатиперстной кишки
- 5) в кислой среде желудка лучше расщепляются углеводы

Запишите в ответе **номера** выбранных утверждений.

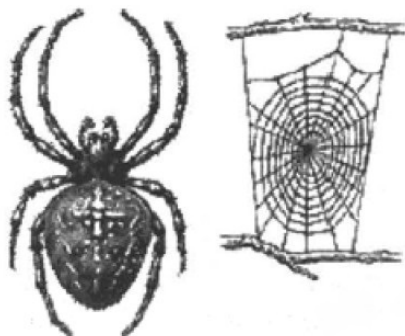
Ответ: \_\_\_\_\_.

### Часть 2

*Для записи ответов на задания этой части (22–28) используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т.д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

22 К каким последствиям приведет снижение активности ферментов, участвующих в кислородном этапе энергетического обмена животных?

23 Определите по рисунку тип и класс изображенного животного. По каким признакам это можно сделать? В чем особенности пищеварения данного животного? Ответ поясните.



24 Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) Передние корешки спинного мозга включают в себя отростки чувствительных нейронов. (2) Задние корешки состоят из отростков двигательных нейронов. (3) При слиянии передних и задних корешков образуется спинномозговой нерв. (4) Общее количество спинномозговых нервов – 31 пара. (5) Спинной мозг имеет полость, заполненную лимфой.

25 Чем характеризуется биологический прогресс у цветковых растений?

26 В чем проявляется транспортная функция крови? Приведите не менее трёх примеров.

27 Соматические клетки дрозофилы содержат 8 хромосом. Как изменится число хромосом и молекул ДНК в ядре при гаметогенезе перед началом деления и в конце телофазы мейоза I? Объясните результаты в каждом случае.

28 Черный хохлатый петух скрещен с такой же курицей. От них получены 20 цыплят: 10 черных хохлатых, 5 бурых хохлатых, 3 черных без хохла и 2 бурых без хохла. Определите генотипы родителей, потомков и закономерность наследования признаков. Гены двух признаков не сцеплены, доминантные признаки — черное оперение (А), хохлатость (В).

#### О проекте «Пробный ЕГЭ каждую неделю»

Данный ким составлен командой всероссийского волонтерского проекта «ЕГЭ 100 баллов» <https://vk.com/ege100ballov> и безвозмездно распространяется для любых некоммерческих образовательных целей.

#### Нашли ошибку в варианте?

Напишите нам, пожалуйста, и мы обязательно её исправим!

Для замечаний и пожеланий: [https://vk.com/topic-10175642\\_39008096](https://vk.com/topic-10175642_39008096)  
(также доступны другие варианты для скачивания)



**Система оценивания экзаменационной работы по биологии****Часть 1**

Каждое из заданий 1, 2, 3, 6 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

За выполнение каждого из заданий 4, 7, 9, 12, 15, 17, 21 выставляется 2 балла за полное правильное выполнение, 1 балл – за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) ИЛИ неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры); 0 баллов – во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 5, 8, 10, 13, 16, 18, 20 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если допущена одна ошибка, 0 баллов во всех остальных случаях.

За выполнение каждого из заданий 11, 14, 19 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если в последовательности цифр допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры), 0 баллов во всех остальных случаях.

№ задания	Ответ
1	гипофиз
2	микроскопия
3	46
4	35
5	122121
6	2
7	14
8	112112
9	256
10	212121
11	53421
12	236
13	212112
14	21345
15	456
16	11221
17	146
18	322131
19	41523
20	562
21	12

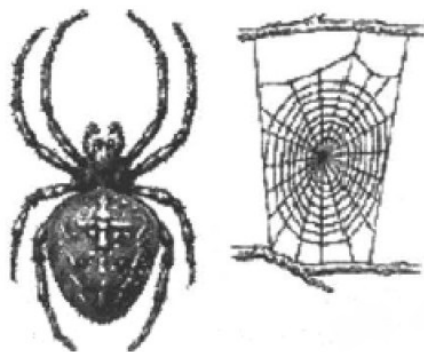
**Часть 2****Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом****22**

К каким последствиям приведет снижение активности ферментов, участвующих в кислородном этапе энергетического обмена животных?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) реакции полного биологического окисления будут идти слабо, и в клетке будет преобладать процесс бескислородного окисления – гликолиз. Молекул АТФ синтезируется меньше, что приведет к недостатку энергии в клетке и организме. В клетке и организме будут накапливаться продукты неполного окисления, которые могут привести к их гибели. 2) из-за недостатка молекул АТФ замедлятся процессы пластического обмена.	
Ответ включает все названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает один из названных выше элементов, <b>ИЛИ</b> ответ включает два названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	1
Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, <b>ИЛИ</b> ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2



- 23** Определите по рисунку тип и класс изображенного животного. По каким признакам это можно сделать? В чем особенности пищеварения данного животного? Ответ поясните.



Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Тип Членистоногие, Класс Паукообразные ;</p> <p>2) признаки: 4 пары ходильных ног, маленькая головогрудь, большое нечленистое брюшко;</p> <p>3) по способу питания паук – хищник, пищеварение внеорганизменное (внекишечное);</p>	
<p>Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	3

- 24** Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

(1) Передние корешки спинного мозга включают в себя отростки чувствительных нейронов. (2) Задние корешки состоят из отростков двигательных нейронов. (3) При слиянии передних и задних корешков образуется спинномозговой нерв. (4) Общее количество спинномозговых нервов – 31 пара. (5) Спинной мозг имеет полость, заполненную лимфой.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Ошибки допущены в предложениях:</p> <p>1) 1 - Передние корешки спинного мозга включают в себя отростки двигательных нейронов;</p> <p>2) 2 - Задние корешки состоят из отростков чувствительных нейронов;</p> <p>3) 5 - Спинной мозг имеет полость, заполненную спинномозговой жидкостью.</p>	
<p>В ответе указаны и исправлены все ошибки. Ответ не содержит неверной информации</p>	3
<p>В ответе указаны две-три ошибки, исправлены только две из них. <i>За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются</i></p>	2
<p>В ответе указаны одна-три ошибки, исправлена только одна из них. <i>За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются</i></p>	1
<p>Ответ неправильный: все ошибки определены и исправлены неверно, <b>ИЛИ</b> указаны одна-три ошибки, но не исправлена ни одна из них</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	3





**25** Чем характеризуется биологический прогресс у цветковых растений?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) высокая численность растений; 2) высокая плодовитость; 3) большой ареал; 4) хорошая адаптация к условиям среды;	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает любые два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает три названных выше элемента, но содержит негрубые биологические элементы	2
Ответ включает только один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**26** В чем проявляется транспортная функция крови? Приведите не менее трёх примеров.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) Дыхательная – кровь переносит газы – кислород и углекислый газ; 2) Трофическая – кровь переносит питательные вещества от пищеварительной системы ко всем органам тела; 3) Выделительная – кровь переносит вредные вещества от всех органов тела к органам выделения 4) Регуляторная – кровь переносит гормоны	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3

Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, <b>ИЛИ</b> ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**27** Соматические клетки дрожиды содержат 8 хромосом. Как изменится число хромосом и молекул ДНК в ядре при гаметогенезе перед началом деления и в конце телофазы мейоза I? Объясните результаты в каждом случае.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Схема решения задачи включает: 1) Клетка содержит 8 хромосом и 8 молекул ДНК. Это диплоидный набор; 2) Перед делением в интерфазе происходит удвоение молекул ДНК. 8 хромосом и 16 молекул ДНК; 3) Так как в анафазе I гомологичные хромосомы расходятся к полюсам клетки, то в телофазе I клетки делятся и образуют 2 гаплоидных ядра. 4 хромосомы и 8 молекул ДНК – каждая хромосома состоит из двух хроматид (ДНК) – редукционное деление.	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает два-три из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, <b>ИЛИ</b> ответ неправильный	0





<i>Максимальный балл</i>	3
--------------------------	---

- 28 Черный хохлатый петух скрещен с такой же курицей. От них получены 20 цыплят: 10 черных хохлатых, 5 бурых хохлатых, 3 черных без хохла и 2 бурых без хохла. Определите генотипы родителей, потомков и закономерность наследования признаков. Гены двух признаков не сцеплены, доминантные признаки — черное оперение (А), хохлатость (В).

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Схема решения задачи включает:</p> <p>1) Генотипы родителей: петух – АаВв ( гаметы АВ, Ав, аВ, ав), курица – АаВв (гаметы АВ, Ав, аВ, ав)</p> <p>2) F<sub>1</sub>: 10 А_В_ – черные хохлатые, 5 ааВ_ – бурые, хохлатые 3 А_вв – черные, без хохла 2 аавв – бурые, без хохла</p> <p>3) Независимое наследование признаков</p>	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает три названных выше элемента, но отсутствуют пояснения	2
Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает два из названных выше элементов, но отсутствуют пояснения	1
Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, <b>ИЛИ</b> ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3