

Тренировочная работа по БИОЛОГИИ 11 класс

Выполнена: ФИО _____

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).

Задания части 2 (22–28) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение).

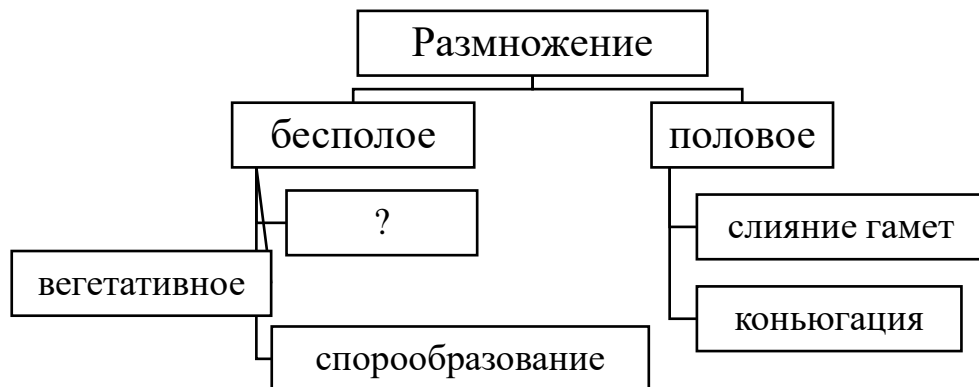
При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Часть 1

Ответами к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание).

1 (16). Рассмотрите схему и запишите в ответе термин, обозначенный вопросительным знаком.



Ответ: _____.

2 (26). Выберите два верных ответа из пяти и запишите цифры, под которыми они указаны. Цитогенетический метод исследования используется для:

- 1) изучения кариотипа организма
- 2) установления структуры хромосомного набора или отдельных хромосом
- 3) диагностики сахарного диабета
- 4) определения дефектов ферментов
- 5) определения массы и плотности органоидов клетки

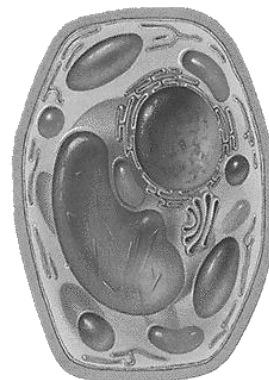
Ответ: _____.

3 (16). Если в мейоз вступили два овогония, то сколько полноценных гамет образуется в результате деления? В ответе запишите только цифру.

Ответ: _____.

4 (26). Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображённой на рисунке клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) наличие ядра
- 2) наличие целлюлозной клеточной оболочки
- 3) наличие митохондрий
- 4) прокариотическая клетка
- 5) способность к фагоцитозу



5 (26). Установите соответствие между процессом фотосинтеза и фазой, в которой он происходит.

ПРОЦЕСС

- А) образование кислорода
- Б) синтез АТФ
- В) возбуждение молекул хлорофилла
- Г) восстановление CO₂
- Д) синтез глюкозы

ФАЗА ФОТОСИНТЕЗА

- 1) темновая
- 2) световая

Ответ: А ____, Б ____, В ____, Г ____, Д ____.

6 (16). Определите соотношение фенотипов у потомков при моногибридном скрещивании двух гетерозиготных организмов при полном доминировании.

Ответ запишите в виде правильной последовательности цифр.

Ответ: _____.

7 (26). Все приведённые ниже термины используются для описания онтогенеза. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка, и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) бластула
- 2) дробление
- 3) клонирование
- 4) органогенез
- 5) кроссинговер

Ответ: _____.

8 (26). Установите соответствие между методом селекции и его использованием в селекции растений и животных.

МЕТОД

- А) массовый отбор
- Б) отбор по экстерьеру
- В) получение полиплоидов
- Г) искусственный мутагенез
- Д) испытание родителей по потомству

ОБЪЕКТ

- 1) селекция растений
- 2) селекция животных

Ответ: А ____, Б ____, В ____, Г ____, Д ____.

9 (26). Известно, что грибы – это гетеротрофные эукариотические организмы, размножающиеся как бесполом, так и половым путем. Выберите из

приведённого ниже текста три утверждения, относящиеся к описанию перечисленных выше признаков организма.

(1) Среди грибов в настоящее время встречаются как одноклеточные, так и многоклеточные организмы. (2) Клетки грибов имеют хорошо выраженное ядро. (3) Минеральные вещества гриб способен усваивать из окружающей среды, однако органические он должен получать в готовом виде. (4) У множества клеток грибов имеется клеточная стенка. (5) У трубчатых и пластинчатых грибов споры формируются на стенках пластинок и трубочек. (6) Грибы могут жить в различных средах — в почве, лесной подстилке, в воде, на разлагающихся и живых организмах.

Ответ: _____.

10 (26). Установите соответствие между характеристикой клетки и организмом, клетка которого соответствует данной характеристике.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) образует споры
- Б) клеточная стенка включает муреин
- В) не имеет постоянной формы тела
- Г) молекула ДНК расположена в цитоплазме
- Д) отграничена от внешней среды цитоплазматической мембраной

ОРГАНИЗМ

- 1) Дифтерийная палочка
- 2) Амёба обыкновенная

Ответ: А ____, Б ____, В ____, Г ____, Д ____.

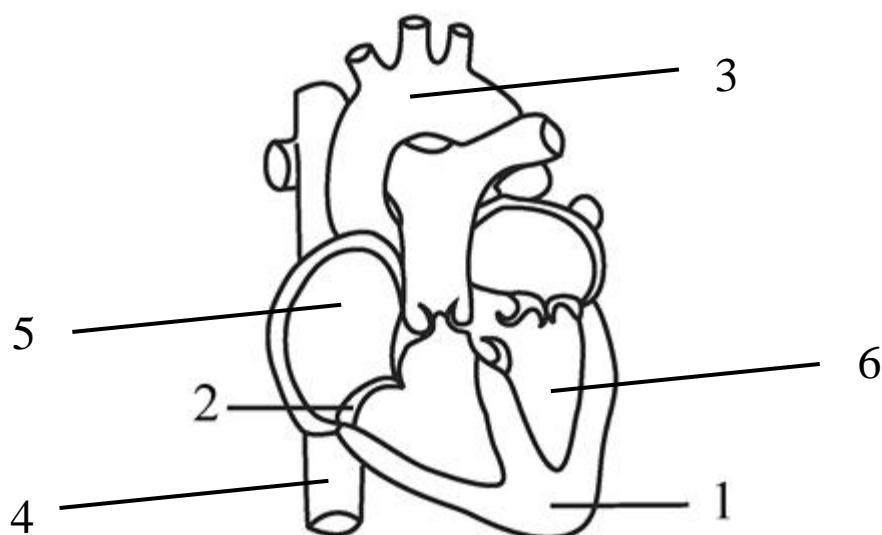
11 (26). Установите правильную последовательность расположения систематических таксонов животного, начиная с самого крупного таксона.

Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Медведь белый
- 2) Животные
- 3) Хордовые
- 4) Хищные
- 5) Млекопитающие
- 6) Медвежьи

Ответ: _____.

12 (26). Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку «Строение сердца». Запишите цифры, под которыми они указаны.



- 1) миокард
- 2) полулунный клапан
- 3) аорта
- 4) нижняя полая вена
- 5) левое предсердие
- 6) правый желудочек

Ответ: _____.

13 (26). Установите соответствие между процессом, происходящим в органе, и органом, в котором происходит данный процесс.

ПРОЦЕСС

- А) секреция соляной кислоты
- Б) начало расщепления белков
- В) начало расщепления углеводов
- Г) всасывание аминокислот и жирных кислот
- Д) измельчение пищи
- Е) расщепление липидов ферментами

ОРГАН

- 1) желудок
- 2) тонкая кишка
- 3) ротовая полость

Ответ: А ____, Б ____, В ____, Г ____, Д ____, Е ____.

14 (26). Установите правильную последовательность прохождения нервного импульса по рефлекторной дуге. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) рецептор
- 2) вставочный нейрон
- 3) чувствительный нейрон

- 4) рабочий орган
- 5) двигательный нейрон

Ответ: _____.

15 (26). Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания морфологического критерия вида заяц-беляк. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1. Заяц-беляк обитает в тундровой, лесной и частично лесостепной зоне.
- 2. Беляк – растительноядное животное.
- 3. Длина тела взрослых животных от 44 до 65 см, изредка достигая 74 см.
- 4. Ведёт одиночный образ жизни.
- 5. В окраске наблюдается чётко выраженный сезонный диморфизм.
- 6. Голова обычно окрашена несколько темнее спины.

16 (26). Установите соответствие между группой животных и эрой, в которой эта группа возникла.

ГРУППА ЖИВОТНЫХ

- А) Паукообразные
- Б) Птеродактили
- В) Птицы
- Г) Бесчелюстные рыбы
- Д) Сумчатые млекопитающие
- Е) Стегоцефалы

ЭРА

- 1) Палеозой
- 2) Мезозой

Ответ: А ____, Б ____, В ____, Г ____, Д ____, Е ____.

17 (26). Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие признаки характерны для водной среды обитания?

- 1) большая амплитуда сезонных и суточных колебаний температуры
- 2) высокое содержание кислорода
- 3) недостаток света
- 4) избыток воды
- 5) постоянная температура на глубине более 200 м
- 6) высокое содержание света

Ответ: _____.

18 (26). Установите соответствие между функцией, выполняемой организмом в биогеоценозе, и представителями царства, выполняющими данную

функцию:

ФУНКЦИЯ

- А) основные продуценты
- Б) первичные потребители солнечной энергии
- В) редуценты
- Г) являются травоядными потребителями
- Д) обеспечивают усвоение азота растениями
- Е) могут быть консументами разных уровней

ОРГАНИЗМ

- 1) растения
- 2) бактерии
- 3) животные

Ответ: А ____, Б ____, В ____, Г ____, Д ____, Е ____.

19 (26). Установите правильную последовательность овогенеза.

- 1) образование яйцеклеток и полярных телец
- 2) мейоз ооцитов первого порядка
- 3) рост ооцитов и накопление питательных веществ
- 4) образование ооцитов первого порядка
- 5) образование ооцитов второго порядка
- 6) митотическое деление оогониев

Ответ: _____.

20 (26). Проанализируйте таблицу «Ткани животных». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Ткань	Строение	Местоположение
Эпителиальная	однойдерная	...(В)
Поперечно полосатая мышечная	...(Б)	Сердце
...(А)	однойдерная	Головной мозг

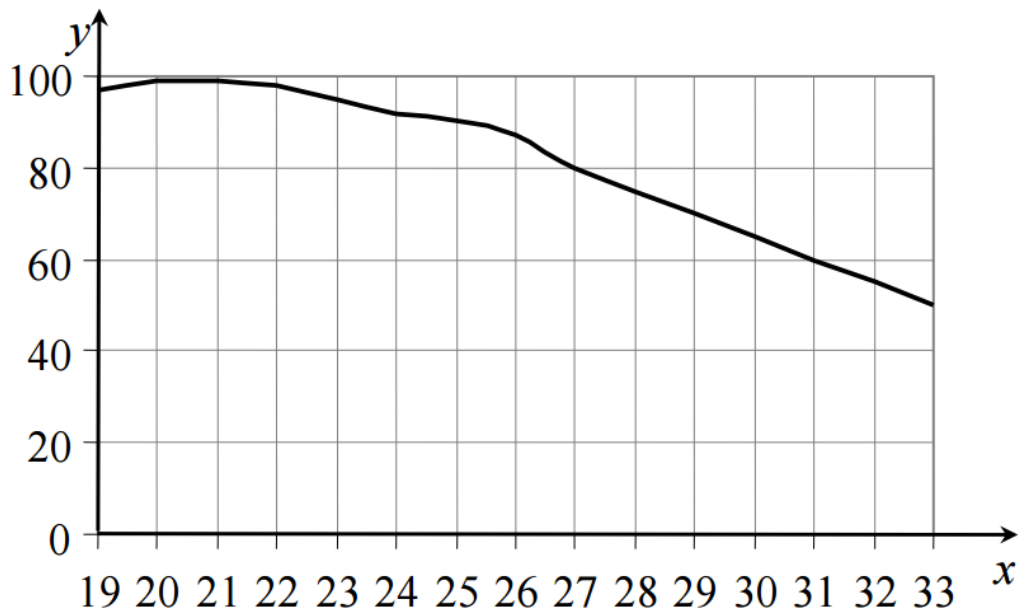
- 1) гладкая мышечная
- 2) соединительная
- 3) нервная
- 4) однойдерная
- 5) многоядерная
- 6) кожа

7) кости

8) кровь

Ответ: А ____, Б ____, В ____.

21 (26). Изучите график зависимости работоспособности человека от температуры окружающей среды (по оси x отложена температура воздуха ($^{\circ}\text{C}$), а по оси y – относительная работоспособность (в %)).



Чему будет равна относительная работоспособность человека, если температура воздуха будет составлять 27°C ?

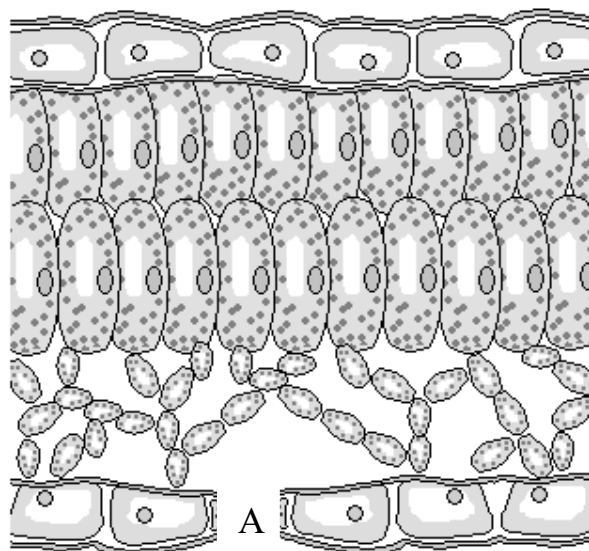
- 1) 40 % 2) 60 % 3) 80 % 4) 100 %

Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (22–28) используйте чистый лист бумаги. Запишите сначала номер задания (21, 22 и т. д.), а затем развернутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

22 (26). В листьях растений интенсивно протекает процесс фотосинтеза. Происходит ли он в плодах? Ответ

23 (36). Какая чена на рисунке структур она функции вы-туры?



зрелых и незрелых поясните.

часть листа обозна-буквой А и из каких состоит? Какие полняют эти струк-

24 (36). Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены, исправьте их.

1. Цветок — орган размножения голосеменных растений.
2. Цветок представляет собой видоизменённый побег.
3. Функции цветка — это половое и бесполое размножение.
4. Цветок соединен со стеблем цветоножкой.
5. Цветок тюльпана имеет простой околоцветник.
6. Совокупность лепестков цветка образует венчик.
7. В цветке обязательно имеются пестики и тычинки.

25 (36). Маша проводила опыты по проращиванию семян гороха. В одну банку она положила несколько десятков семян гороха, завернутых в мокрую тряпочку, а во вторую — такое же количество сухих. Обе банки она поставила в тёплое затенённое место. Через несколько дней Маша изучила состояние семян в обеих банках и записала результаты опыта. На основании условий эксперимента выберите утверждение о том, что могла наблюдать Маша.

- 1) Семена проросли в обеих банках.
- 2) Семена проросли только во второй банке.
- 3) Семена проросли только в первой банке.

Ответ обоснуйте. Какие условия являются обязательными для прорастания семян?

26 (36). В пищевые цепи природных биогеоценозов включены продуценты, консументы и редуценты. Какую роль играют организмы этих групп в круговороте веществ и превращении энергии?

27 (36). Фрагмент цепи ДНК имеет последовательность нуклеотидов ТТТАГЦТГТЦГГААГ. В результате произошедшей мутации в третьем триплете третий нуклеотид заменён на нуклеотид А. Определите последовательность нуклеотидов на и-РНК по исходному фрагменту цепи ДНК и изменённому. Объясните, что произойдёт с фрагментом молекулы белка и его свойствами после возникшей мутации ДНК. Для решения используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

28 (36). У кур аллели гена окраски кожи расположены в аутосомах; доминантный аллель рябой окраски оперения – в X-хромосоме. Самки являются гетерогаметным полом; самцы – гомогаметным. Темнокожая с рябым оперением курица скрещена с темнокожим с чёрным оперением петухом. В потомстве появились светлокожие курицы с чёрным оперением. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы возможного потомства. Какие законы наследственности проявляются в данном случае?

Ответы к заданиям.

1. Деление

2. 12

3. 2

4. 45

5. 22211

6. 31

7. 35

8. 12112

9. 235

10. 21212

11. 235461

12. 134

13. 113232

14. 13254

15. 356

16. 122121

17. 345

18. 112323

19. 643251

20. 356

21. 3

22. 1) Фотосинтез будет происходить в незрелых плодах, если они зеленого цвета, т. к. в них есть хлоропласты.

2) Так как в зрелых плодах хлоропласты превращаются в хромопласты, в них фотосинтез происходит не будет.

23. 1) Буквой А на рисунке обозначено устье.

2) Оно состоит из пары замыкающих клеток и устьичной щели.

3) Через устье осуществляется испарение воды (транспирация) и газообмен с окружающей средой.

24. 1 – Цветок — орган размножения покрытосеменных растений.

3 – Функции цветка — это половое размножение.

7 – В цветке не обязательно имеются пестики и тычинки. Есть цветки, в которых есть только пестики или только тычинки.

25. 3. Семена проросли только в первой банке, так как для прорастания семян необходима вода. Также, обязательными условиями прорастания семян является наличие воздуха и положительной температуры.

26. В пищевые цепи природных биогеоценозов включены продуценты, консументы и редуценты. Они играют очень важную роль в круговороте веществ и превращении энергии.

1) Продуценты - производители продукции, которой потом питаются все остальные организмы, — это наземные зеленые растения, микроскопические морские и пресноводные водоросли, производящие органические вещества из неорганических соединений с использованием солнечной энергии.

2) Консументы - это потребители органических веществ. Среди них есть животные, потребляющие только растительную пищу, — травоядные (корова), или питающиеся только мясом других животных — плотоядные (хищники), а также потребляющие и то и другое — «всеядные» (человек, медведь).

3) Редуценты (деструкторы) — восстановители. Они возвращают вещества из отмерших организмов снова в неживую природу, разлагая органику до простых неорганических соединений.

27. Элементы ответа:

Схема решения задачи включает:

1) Последовательность на и-РНК по исходному фрагменту цепи ДНК:
AAAУЦГАЦАГЦЦУУЦ;

2) Последовательность на и-РНК по изменённому фрагменту цепи ДНК:
AAAУЦГАЦУГЦЦУУЦ;

3) Фрагмент молекулы белка и его свойства не изменяются, так как триплеты АЦА и АЦУ кодируют одну аминокислоту ТРЕ.

Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок – 3б.

Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ Ответ включает три названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 2б.

Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки – 1б.

Ответ неправильный – 0б.

28. Схема решения задачи включает.

1) Генотипы родителей:

$P \text{ ♀ } AaX^bY \times \text{♂ } AaX^bX^b$

темнокожая, рябое оперение темнокожий, чёрное оперение

$G \text{ } AX^b, aX^b, AY, aY \text{ } AX^b, aX^b$

2) Генотипы и фенотипы возможного потомства:

$F_1 \text{ } AA X^b X^b, Aa X^b X^b$ – петухи темнокожие рябые;

$aa X^b X^b$ – петухи светлокожие рябые;

$AA X^b Y, Aa X^b Y$ – куры темнокожие чёрные;

$aa X^b Y$ – куры светлокожие чёрные.

3) Законы независимого наследования признаков и наследования признаков, сцепленных с полом.

Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок – 3б.

Ответ включает два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ Ответ включает три названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки – 2б.

Ответ включает один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ Ответ включает два из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки – 1б.

Ответ неправильный – 0б.