

**Тренировочная работа в формате ЕГЭ
по БИОЛОГИИ**

11 КЛАСС

Дата: ____ ____ 20__ г.

Вариант №: ____

Выполнена: ФИО _____

Инструкция по выполнению работы

Тренировочная работа по биологии состоит из двух частей, включающих в себя 28 заданий. Часть 1 содержит 21 задания с кратким ответом. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение тренировочной работы отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответом к заданиям части 1 (1–21) является последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответ запишите в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Задания части 2 (23–28) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение). На чистом листе укажите номер задания и запишите его полное решение.

Все записи следует делать яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

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

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

Вариант сгенерирован единой системой универсального образования на esuo.ru и соответствует последним изменениям ЕГЭ на **текущий учебный год**.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1–22 является последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите в поля ответов в тексте работы.

1

Рассмотрите таблицу «Биологические науки» и заполните ячейку, вписав соответствующий термин.

Наука	Объект изучения
генетика	передача признаков родителей потомству у пингвинов
...	взаимодействие популяций рыси и зайца

Ответ: _____.

2

Экспериментатор поместил фермент лактазу в пробирку с молоком. Как при этом изменились количество лактозы и жиров в пробирке?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Количество лактозы	Количество жиров

Ответ: _____.

3

В некоторой молекуле ДНК эукариотического организма на долю нуклеотидов с тиминном приходится 16 %. Определите процентное содержание нуклеотидов с аденином, входящих в состав этой молекулы. В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____.

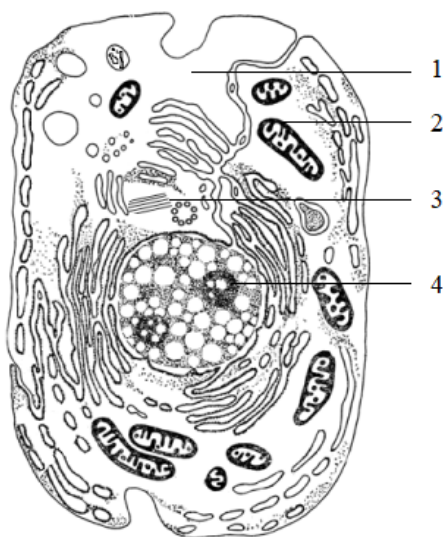
4

Какое количество фенотипических классов получится при самоопылении растения ночная красавица с розовыми цветками, если одно из предковых растений имело красные цветки? Ответ запишите в виде числа

Ответ: _____.

Рассмотрите рисунки и выполните задания 5, 6.

5-6



5. Каким номером на рисунке обозначена структура, имеющая симбиотическое происхождение?

Ответ: _____.

6. Установите соответствие между характеристиками и структурами клетки, обозначенными цифрами на рисунке: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	СТРУКТУРА КЛЕТКИ
А) протекание гликолиза	1) 1
Б) кольцевые молекулы ДНК	2) 2
В) синтез рРНК для рибосом 70S типа	3) 3
Г) сборка субъединиц рибосом 40S и 60S из молекул рРНК и белков	4) 4
Д) организация микротрубочек веретена деления	
Е) наличие белка тубулина	

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

7

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных примеров относятся к бесполому размножению?

- 1) развитие трутней из неоплодотворённых яиц
- 2) самоопыление гороха
- 3) самооплодотворение у бычьего цепня
- 4) образование спор кукушкина льна
- 5) регенерация растений из листа табака на питательной среде с гормонами
- 6) деление клеток кишечной палочки

Ответ:

--	--	--

8

Установите последовательность стадий жизненного цикла организма со спорической редукцией, начиная с формирования зиготы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

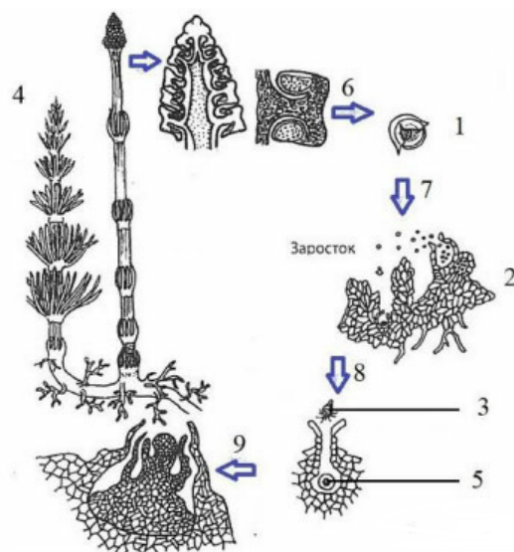
- 1) формирование гамет
- 2) происхождение мейоза в спорангиях
- 3) развитие спорофита
- 4) прорастание споры
- 5) развитие гаметофита

Ответ:

--	--	--	--	--

Рассмотрите рисунки и выполните задания 9, 10.

9-10



9. Каким номером на рисунке обозначен процесс образования гаметофита?

Ответ: _____.

10. Рассмотрите схему жизненного цикла хвоща. Установите соответствие между характеристиками и стадиями жизненного цикла: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

СТАДИЯ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

А) Имеет специальные нитевидные
выросты — элатеры

1) 1

Б) Образует половые клетки

2) 2

В) Даёт начало гаплоидному поколению

3) 3

Г) Передвигается в водной среде

Д) Образуется в антеридиях

Е) Клетка формирующаяся митозом

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

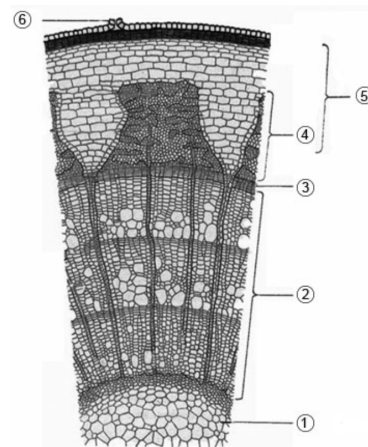
11

Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение стебля. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) сердцевина, образованная паренхимой
- 2) клетки проводящей ткани флоэмы
- 3) меристематические клетки камбия
- 4) клетки проводящей ткани ксилемы
- 5) ткани коры
- 6) устьице

Ответ:

--	--	--



12

Установите последовательность систематических групп растений, начиная с самого низкого ранга. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

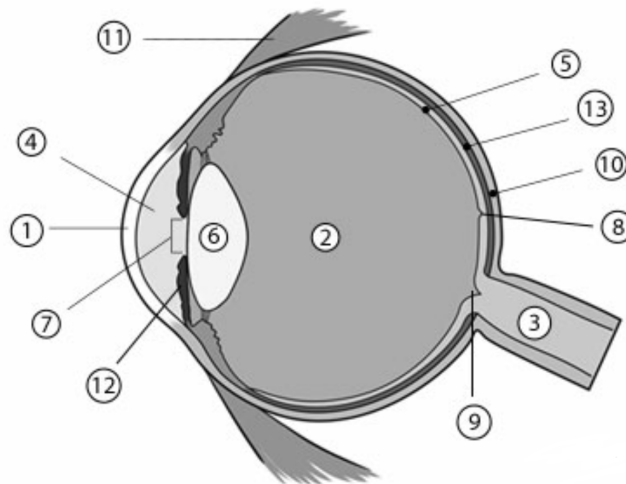
- 1) Тыквенные
- 2) Цветковые
- 3) Огурец обыкновенный
- 4) Двудольные
- 5) Огурец
- 6) Растения

Ответ:

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

Рассмотрите рисунки и выполните задания 13, 14.

13-14



13. Какой цифрой на рисунке обозначено слепое пятно?

Ответ: _____.

14. Установите соответствие между характеристиками и структурами, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

СТРУКТУРЫ

- | | |
|--|------|
| А) Участвует во внутриглазном обмене веществ | 1) 1 |
| Б) Передача информации в центральную нервную систему | 2) 2 |
| В) Совпадает с местом расположения слепого пятна | 3) 3 |
| Г) Прозрачная оболочка, покрывающая переднюю часть глаза | |
| Д) Содержит много воды | |
| Е) Обеспечивает несжимаемость глаза | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

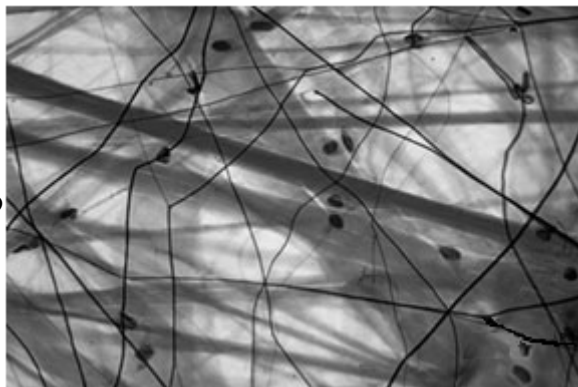
Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

15

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие признаки характерны для ткани, представленной на рисунке?

- 1) участие в газообмене
- 2) наличие коллагеновых волокон в межклеточном веществе
- 3) участвует в образовании оболочек кровеносных сосудов
- 4) обладает возбудимостью и сократимостью
- 5) выполняет барьерную функцию
- 6) относится к соединительным тканям



Ответ:

--	--	--

16

Установите последовательность процессов, происходящих при дыхании человека, начиная с момента сокращения дыхательных мышц. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) опускание диафрагмы
- 2) уменьшение давления в лёгких
- 3) поступление воздуха в лёгкие
- 4) расширение альвеол
- 5) увеличение объёма грудной клетки

Ответ:

--	--	--	--	--

17

Прочитайте текст. Выберите три предложения, где даны описания признаков экологического критерия вида *Аспергилл дымящий*. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) *Аспергилл дымящий* – вид высших плесневых грибов рода *Аспергилл*, сапрофит и патоген для человека, вызывающий аспергиллёзы и иммунодефицитные состояния. (2) Является одним из самых термофильных грибов своего рода. (3) При росте на некоторых строительных материалах могут продуцировать генотоксические и цитотоксические микотоксины, негативно влияющие на человека. (4) Обладает стабильным гаплоидным геномом, который включает в себя 29,4 миллиона пар оснований. (5) У этого гриба известно два типа колоний: пушистые, в которых хорошо развит воздушный белый мицелий и слабо представлено конидиальное спороношение, придающее колонии нежно-голубоватый оттенок, и бархатистые – с мицелием в субстрате и обильным конидиальным спороношением, имеющим густую голубовато-зелёную окраску. (6) При рассматривании колонии под малым увеличением микроскопа видно, что цепочки конидий на каждом конидиеносце образуют все вместе плотную колонку.

Ответ:

--	--	--

18

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

- 1) опёнок летний
- 2) дождевой червь
- 3) термит
- 4) трутовик
- 5) жук-навозник
- 6) крот

Ответ:

--	--	--

19

Установите соответствие между примерами и функциями живого вещества биосферы: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

- А) возвращение в круговорот минеральных соединений
 Б) образование мела
 В) формирование экосистемы коралловых рифов
 Г) фильтрация воды двустворчатыми моллюсками
 Д) накопление йода морской капустой
 Е) разложение органических остатков

ФУНКЦИИ

- 1) деструктивная
 2) концентрационная
 3) средообразующая

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

20

Проанализируйте таблицу «Гормоны человека». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и определения, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Железа	Производимый гормон	Недостаток гормона (гипофункция железы)
гипофиз	соматотропин	_____ (В)
_____ (А)	тироксин	нарушение липидного обмена
поджелудочная	_____ (Б)	диабет

Список элементов

- 1) вилочковая железа
 2) надпочечники
 3) щитовидная железа
 4) адреналин
 5) инсулин
 6) глюкагон
 7) базедова болезнь
 8) карликовость

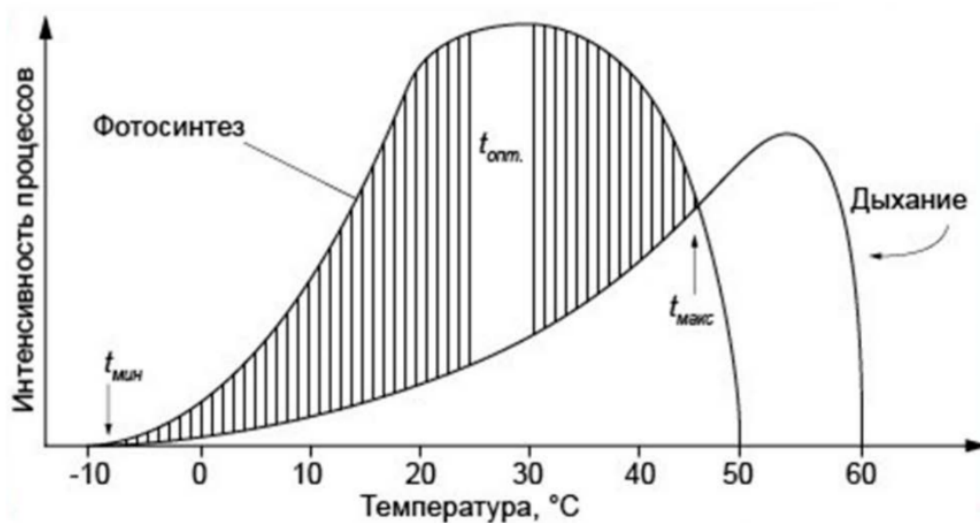
Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

21

Проанализируйте график «Сравнение интенсивности фотосинтеза и дыхания у растений одного вида».



Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

- 1) Фотосинтез достигает оптимума при более низких температурах, чем дыхание.
- 2) Чем выше температура, тем активнее идут процессы в клетках.
- 3) Растения исследованного вида приспособлены к периодическим заморозкам.
- 4) При температуре в 20 °C активность фотосинтеза выше, чем клеточного дыхания.
- 5) Ферменты дыхания денатурируют при более высоких температурах, чем ферменты фотосинтеза.

Ответ: _____

Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (22–28) используйте чистый лист. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т. д.), а затем – развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

Прочитайте описание эксперимента и выполните задания 22, 23.

22-23

Учёный изучал влияние различных веществ на активность фермента уреазы. В качестве источника уреазы он использовал семена арбуза. Семена растирались в ступке, после чего к ним добавлялся буферный раствор, и эта смесь перемещалась в пробирки. В пробирки добавлялся субстрат фермента уреазы (мочевина) и индикатор pH фенолфталеин (при протекании реакции в пробирке меняется pH). Помимо этого, в пробирки добавлялись различные вещества – претенденты на роль ингибиторов и определялось, изменился ли pH через 20 минут реакции. Результаты эксперимента учёный занёс в таблицу.

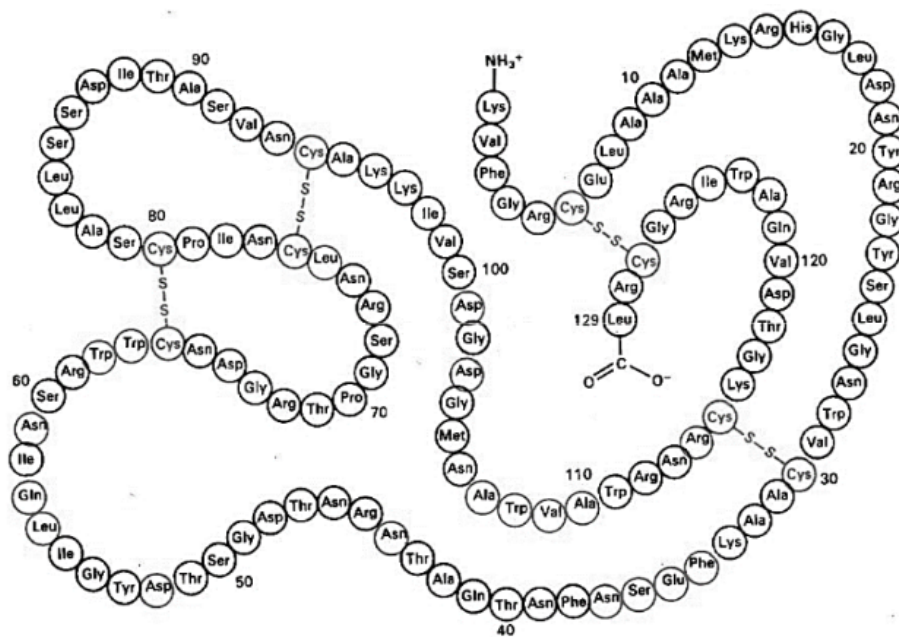
Вещество	Прошла ли реакция
отвар зелёного чая	да
фторид натрия	да
хлорид натрия	да
нитрат серебра	нет
пероксид водорода	да
сульфат никеля	да
ацетат свинца	нет

22. Какая переменная в этом эксперименте будет зависимой (изменяющейся), а какая – независимой (задаваемой)? Объясните, как в данном эксперименте можно поставить отрицательный контроль*. С какой целью необходимо такой контроль ставить? (***Отрицательный контроль** – это экспериментальный контроль, при котором изучаемый объект не подвергается экспериментальному воздействию.)

23. Как ещё можно инактивировать фермент, помимо добавления ингибиторов? Объясните, из-за чего происходит инактивация фермента. Предложите не менее двух способов инактивации.

24

Какой тип биополимера и какой уровень упаковки молекулы изображены на рисунке? Приведите аргументы в пользу своих предположений. Что произойдёт с данным биополимером, если поместить его в раствор концентрированной соляной кислоты?



25

Большинство плацентарных млекопитающих сразу после родов тщательно вылизывают детёнышей и съедают послед (плаценту, которая рождается вслед за детёнышами). Объясните, с чем связано такое поведение.

26

Объясните, почему выращивать растительные культуры энергетически выгоднее, чем заниматься животноводством?

27

Какой хромосомный набор характерен для клеток зародыша и заростка плауна? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления они образуются.

28

У птиц гетерогаметным полом является женский.

При скрещивании курицы с гороховидным гребнем и поперечнополосатой окраской оперения с петухом, имеющим простой гребень и чёрное оперение, самки из потомства имели гороховидный гребень и чёрное оперение, а самцы имели гороховидный гребень и поперечнополосатое оперение. При скрещивании курицы с простым гребнем и чёрным оперением с петухом, имеющим гороховидный гребень и поперечнополосатое оперение, всё потомство было единообразным по окраске тела и форме гребня. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы, фенотипы и пол всех родителей и потомков. Поясните фенотипическое расщепление в первом скрещивании.