

Вариант основного государственного экзамена (ОГЭ)

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 32 задания. Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом.

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

Ответы к заданиям 1–22 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы.

Ответы к заданиям 23–28 записываются в виде последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

В случае записи неверного ответа на задания части 1 зачеркните его и запишите рядом новый.

К заданиям 29–32 следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на отдельном листе.

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.

Желаем успеха!

Часть 1

При выполнении заданий 1 – 22 в поле ответа запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.

1

Сформулировать гипотезу — значит

- 1) собрать имеющиеся факты
- 2) выдвинуть предположение
- 3) подтвердить объективность полученных данных
- 4) провести эксперимент

Ответ:

2

Благодаря какому из свойств липиды составляют основу плазматической мембраны клетки?

- 1) высокая химическая активность
- 2) нерастворимость в воде
- 3) способность к самоудвоению
- 4) способность выделять много энергии

Ответ:

3

Укажите случай симбиоза бактерии с другим организмом.

- 1) бацилла сибирской язвы и овца
- 2) вибрион холеры и человека
- 3) кишечная палочка и человек
- 4) сальмонелла и курица

Ответ:

4

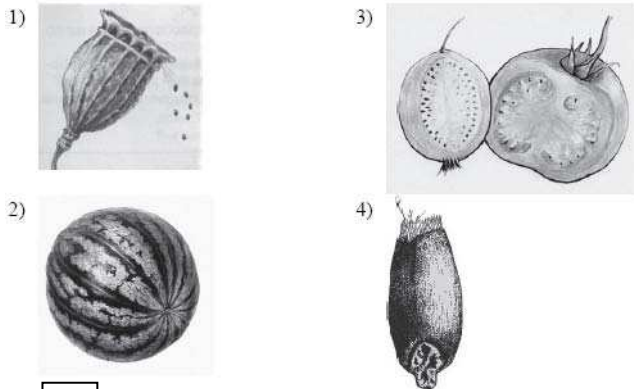
Растения отдела голосеменных **НЕ** имеют

- 1) шишек
- 2) плодов
- 3) семян
- 4) листьев

Ответ:

5

Укажите рисунок, на котором изображён сухой многосемянной



плод.
Ответ:

6

Какой одноклеточный организм относят к царству Животные?

- 1) амёбу
- 2) хлореллу
- 3) хламидомонаду
- 4) дрожжи

Ответ:

7

Какой орган у лягушки участвует в дыхании?

- 1) кожа
- 2) сердце
- 3) почки
- 4) желудок

Ответ:

8

У человека, в отличие от орангутана,

- 1) больше лицевой отдел черепа
- 2) верхние конечности длиннее нижних
- 3) грудная клетка образована рёбрами
- 4) больше объём головного мозга

Ответ:

Какая система органов осуществляет освобождение клеток и тканей от конечных продуктов обмена веществ, растворённых в воде?

9

- 1) иммунная
- 2) кровеносная
- 3) дыхательная
- 4) покровная

Ответ:

Функция тания и роста кости в толщину выполняет

10

- 1) жёлтый костный мозг
- 2) красный костный мозг
- 3) надкостница
- 4) губчатое вещество

Ответ:



Тромб, закупоривающий повреждённое место сосуда, образуется из сети нитей

11

- 1) фибриногена
- 2) тромбина
- 3) фибрина
- 4) разрушающихся тромбоцитов

Ответ:

Кровеносная система человека

12

- 1) замкнутая, сердце четырёхкамерное
- 2) незамкнутая, сердце трёхкамерное
- 3) незамкнутая, сердце четырёхкамерное
- 4) замкнутая, сердце трёхкамерное

Ответ:

13

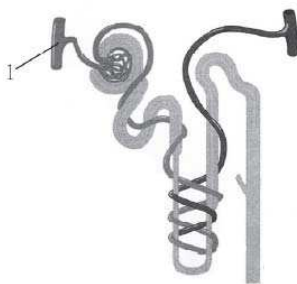
В какую кишку открываются протоки печени?

- 1) тощую
- 2) ободочную

- 3) подвздошную
- 4) двенадцатиперстную

Ответ:

Рассмотрите рисунок строения нефрона. Что на нём обозначено под цифрой 1?



- 1) извитой каналец
- 2) собирательная трубка
- 3) почечная артерия
- 4) капсула нефрона

Ответ:

Зрительные рецепторы расположены в оболочке глаза, которая называется

- 1) сетчаткой
- 2) сосудистой
- 3) роговицей
- 4) радужной

Ответ:

Какой из приведённых видов деятельности человека может быть отнесён к условно-рефлекторной?

- 1) соблюдение привычного режима дня
- 2) отдергивание руки от горячего предмета
- 3) поворот человеком головы на незнакомый звук
- 4) написание живописной картины художником

Ответ:

17

Как называют повреждение, обозначенное на рентгеновском снимке буквой А?

- 1) вывих
- 2) перелом
- 3) ушиб
- 4) гематома



Ответ:

18

Какие биотические связи существуют между кукушонком и другими птенцами в гнезде?

- 1) хищник – жертва
- 2) конкурентные
- 3) взаимовыгодные
- 4) паразит – хозяин

Ответ:

19

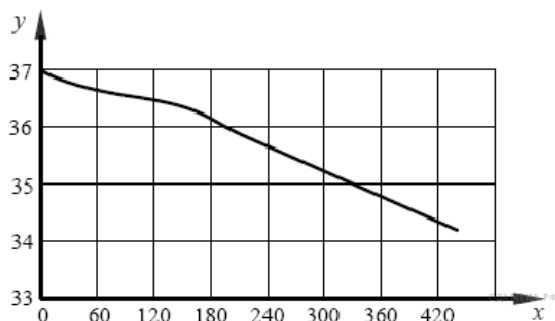
Как получают энергию продуценты (производители)?

- 1) Они потребляют воду из почвы.
- 2) Они используют энергию солнца.
- 3) Они питаются растущими растениями.
- 4) Они питаются мёртвыми организмами.

Ответ:

20

Изучите график, отражающий зависимость изменения температуры кожных покровов человека от продолжительности контакта с холодным металлическим предметом, температура которого составляет 12 °С (по оси у отложена температура кожного покрова человека (в °С), а по оси х - продолжительность контакта с холодным предметом (в с)).



Через сколько секунд после начала контакта температура участка кожи в подкожной впадине будет равна 36,4 °C?

- 1) 30 с
- 2) 60 с
- 3) 90 с
- 4) 150 с

Ответ:

Между объектами и процессами, указанными в столбцах приведённой ниже таблицы, имеется определённая связь:

Объект	Процесс
Рецептор	...
Чувствительный нейрон	Проведение нервного импульса в ЦНС

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) обработка поступающей информации
- 2) преобразование внешнего раздражителя в нервный импульс
- 3) проведение нервного импульса от ЦНС
- 4) непосредственное выполнение команды

Ответ:

Верны ли следующие суждения о процессах жизнедеятельности растений?

- А. При дыхании растениями поглощается кислород.
- Б. Органические вещества при дыхании окисляются с выделением энергии.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б

- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ:

Ответом к заданиям 23 – 28 является последовательность цифр. Запишите эту последовательность цифр в поле ответа в тексте работы.

Какие особенности развились у китообразных в связи с обитанием в водной среде? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) дыхание атмосферным кислородом
- 2) преобразование конечностей в ласты
- 3) наличие диафрагмы
- 4) толстый слой подкожного жира
- 5) обтекаемая форма тела
- 6) выкармливание детёнышей молоком

Ответ:

Какие из перечисленных органоидов присутствуют только в растительной клетке? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) хлоропласты
- 2) центральная вакуоль
- 3) эндоплазматическая сеть
- 4) клеточная стенка из целлюлозы
- 5) митохондрии
- 6) аппарат Гольджи

Ответ:

25

Установите соответствие между организмом и типом животных, к которому его относят. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ОРГАНИЗМ

ТИП ЖИВОТНЫХ

А) белая планария

1) плоские черви

Б) дождевой червь

2) круглые черви

В) печёночный сосальщик

3) кольчатые черви

Г) человеческая аскарида

Д) свиной цепень

Запишите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Расставьте цифры в соответствии с последовательностью расположения слоёв стебля сосны, начиная с наружного слоя. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) пробка
- 2) кожица
- 3) камбий
- 4) луб
- 5) древесина
- 6) сердцевина

Ответ:

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

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

РАЗВИТИЕ НАСЕКОМЫХ

Развитие, при котором личинки насекомых обычно похожи на взрослых особей, называют _____ (А). Насекомые с _____ (Б) проходят в своём развитии четыре стадии. За счёт накопления личинками питательных веществ под хитиновым покровом _____ (В) происходят сложные изменения — превращение во взрослую особь. Взрослые насекомые майского жука живут в наземно-воздушной среде, а личинка — в _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

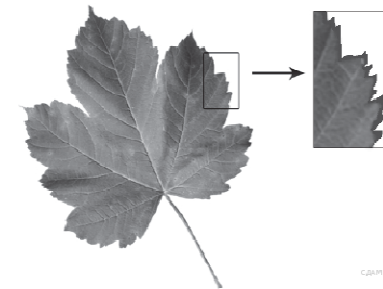
- 1) почва
- 2) вода
- 3) лес
- 4) неполное превращение
- 5) полное превращение
- 6) куколка
- 7) гусеница
- 8) яйцо
- 9) личинка

Ответ:

А	Б	В	Г

28

Рассмотрите фотографию листа смородины. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа; жилкование листа; форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части; форма края. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



А. Тип листа

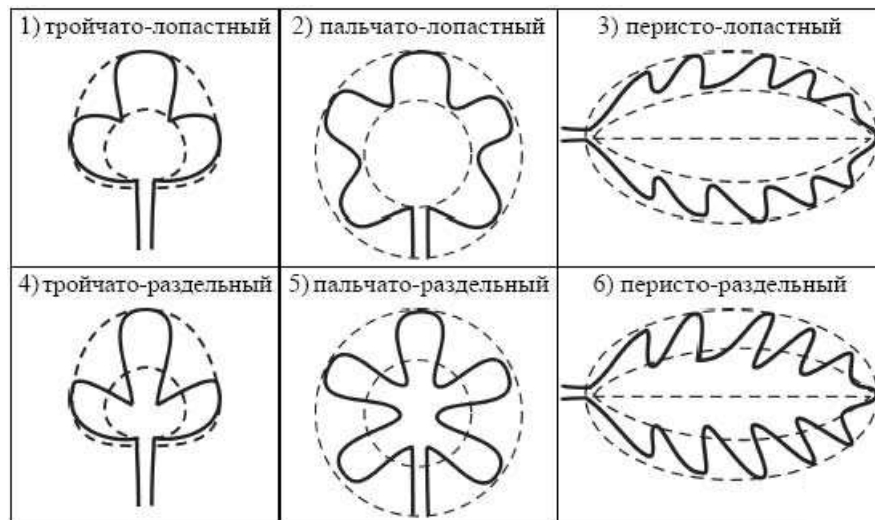
- 1) черешковый

- 2) сидячий

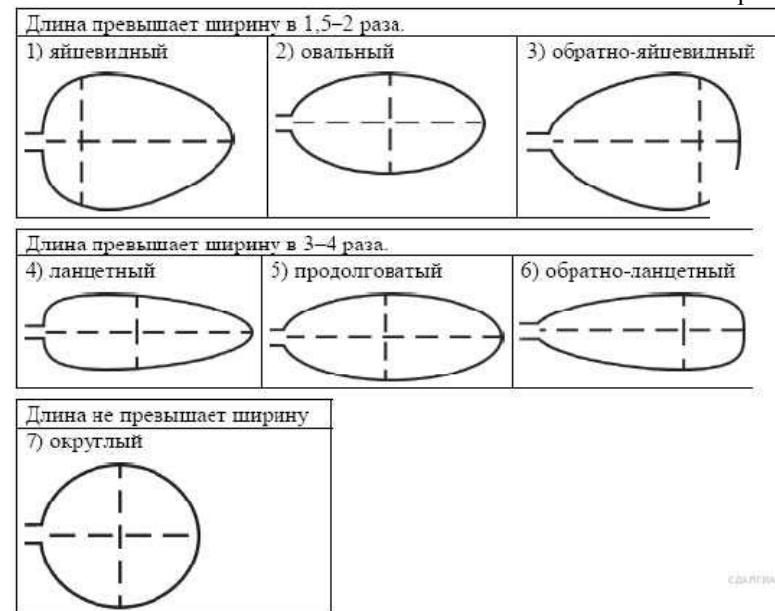
Б. Жилкование листа

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1) параллельное | 2) дуговидное |
| 3) пальчатое | 4) перистое |

В. Форма листа



Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части



Д. Край листа (для выделенного фрагмента)



Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

Ответ:	А	Б	В	Г	Д

Часть 2

Для ответа на задания 29-32 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (29, 30 и т. Д), а затем ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

ОПАСНОСТЬ ДОПИНГА

Спортивные рекорды достигли границ человеческих возможностей. Поэтому некоторые спортсмены для достижения своих целей, невзирая на правовые и медицинские последствия, прибегают к недопущенным фармацевтическим средствам – допингу. Данный термин имеет употребление в спорте не только по отношению к наркотическим веществам, но и к любым веществам природного или синтетического происхождения, позволяющим в результате их приёма добиться улучшения спортивных результатов.

Международный Олимпийский комитет запретил спортсменам использовать следующие группы препаратов: стимуляторы, наркотические обезболивающие средства, анаболические препараты, мочегонные средства и др.

Некоторые вещества действуют на нервную систему как стимуляторы. К ним относят амфетамин, эфедрин, кофеин и стрихнин. Хотя их действие временно (выводятся с мочой), они часто используются спортсменами. Часть этих веществ входит в состав лекарств, применяемых при простуде, поэтому спортсмены должны заранее уточнить, содержит ли банальное лекарство запрещённые вещества. Стимуляторы, применяемые при максимальных физических нагрузках, даже в малых дозах, могут приводить к стойкому повышению давления крови и учащению сердцебиения, к нарушению терморегуляции и тепловому удару, к лекарственной зависимости и психическим расстройствам.

Одну из наиболее популярных групп допинговых средств составляют стероидные гормоны – анаболики – синтетические аналоги натурального мужского полового гормона тестостерона. Они стимулируют усвоение белков, увеличивая мышечную массу, формируя мужской тип телосложения с характерным рельефом скелетных мышц, который поддерживается за счёт мочегонных средств.

Бесконтрольное применение анаболиков может вызвать психические расстройства, печёночную недостаточность, опухоли печени и лёгких, нарушение функций половых органов. Кроме того, увеличение мышечной массы не способствует повышению прочности связок, в связи с чем повышается вероятность травм сухожилий. Типичные андрогенные анаболики – нандролон, станозолол, метанабол и др.

Используя содержание текста «Опасность допинга» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) О каких группах запрещённых препаратов говорится в тексте (перечислите эти группы)?
- 2) К каким последствиям для здоровья спортсмена может привести приём анаболиков?
- 3) С какой целью принимает запрещённые мочегонные средства штангист, если известно, что по правилам соревнований побеждает тот, кто поднимет наибольший вес при наименьшей собственной массе тела спортсмена?

Пользуясь таблицей «Дыхательная поверхность жабр у рыб» и знаниями курса биологии ответьте, на следующие вопросы:

Виды рыб	Масса, г	Дыхательная поверхность жабр, см ²
серебряный карась	10,0	16,96
камбала	135,0	889,00
окунь	73,0	1173,8

- 1) Какая связь существует между образом жизни рыбы и дыхательной поверхностью её жабр?
- 2) У какой из рыб отношение дыхательной поверхности к массе тела больше?
- 3) Чем объясняется то, что у камбалы меньшая площадь поверхности жабр, чем у окуня, хотя масса камбалы больше?

Рассмотрите таблицы 2, 3 и выполните задания 31 и 32

на 100 г продукта

Блюда и напитки	Энергетическая ценность (ккал)	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)
Геркулес	303	12,8	6,0	65,4
Гречневая каша	153	5,8	1,7	29,1
Манная каша	119	3,0	5,2	15,4
Овсяная каша	115	4,5	5,0	13,6
Макаронные изделия	356	10,9	0,6	74,0
Пшеничная каша	131	4,6	1,3	25,9
Варёный рис	123	2,5	0,7	36,1
Картофель варёный	74	1,7	0,2	15,8
Суп из пакета	333	10,7	3,3	51,6
Лапша быстрого приготовления	326	10,0	1,1	69,0
Говядина тушёная (вес нетто одной банки обычно 350 г)	220	16,8	17,0	0,0
Шпроты в масле (вес нетто одной банки обычно 150 г)	362	17,5	32,3	0,0
Колбаса сырокопчёная	473	24,8	41,5	0,0
Сыр	370	26,8	27,4	0,0
Сухари сладкие	377	9,0	4,6	72,8
Печенье крекер	352	11,0	13,3	67,1
Сладкое печенье	445	7,5	16	68,0
Хлеб	235	8,0	0,9	50,0
Апельсиновый сок	60	0,7	0,1	13,2
Чай без сахара	0	0,0	0,0	0,0
Чай с сахаром (две чайных ложки)	68	0,0	0,0	14,0

Виды физической активности	Энергетическая стоимость
Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля на байдарке	4,5 ккал/мин
Прогулка – 5,5 км/ч; езда на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис	5,5 ккал/мин
Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; каное – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь	6,5 ккал/мин
Роликовые коньки – 15 км/ч; прогулка – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи	7,5 ккал/мин
Бег трусцой; езда на велосипеде – 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде; колка дров	9,5 ккал/мин

31

Пётр и Василиса решили совершить велосипедную прогулку до полянки в лесу, на которой они собрались устроить пикник. Ехать на велосипеде они собрались не спеша, так что дорога до полянки и обратно должна занять у них около 3 часов. Сколько и каких продуктов Вы порекомендуете им взять с собой, чтобы вернуться обратно не голодными? Распишите меню пикника и свои расчёты.

32

Как Вы считаете, полезно ли часто выезжать на такие пикники, как тот, что запланировали Пётр и Василиса? Ответ обоснуйте.

Таблица 3

Энергозатраты при различных видах физической активности