

БИОЛОГИЯ

Вариант 1

Задание № 1.

Рассмотрите таблицу «Биология как наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Биология как наука

Раздел биологии	Объект изучения
?	Строение тканей собаки
Анатомия	Внутреннее строение собаки

Ответ: _____

Задание № 2.

Экспериментатор поместил семена гороха в стакан с небольшим количеством воды. Как изменились концентрация солей и количество воды в клетках семян на следующий день?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилось
- 2) уменьшилось
- 3) не изменилось

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

Концентрация солей	Количество воды

Задание № 3.

В молекуле ДНК 100 нуклеотидов с тиминем, что составляет 10% от общего количества. Сколько нуклеотидов с гуанином? В ответ запишите только соответствующее количеству нуклеотидов число.

Ответ: _____

Задание № 4.

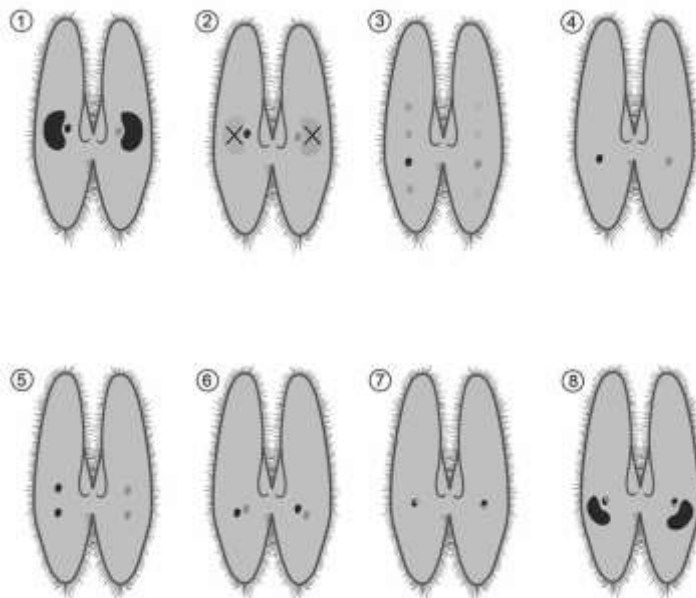
Сколько типов гамет образует зигота с генотипом AaDdCc? Ответ запишите в виде цифры.

Ответ: _____

Задание № 5.

Каким номером на рисунке обозначена стадия конъюгации инфузорий, в которую происходит редукционное деление ядер?

Рассмотрите рисунок и выполните Задания № 5 и № 6.



Ответ на Задание № 5: _____

Задание № 6.

Установите соответствие между характеристиками и стадиями конъюгации инфузорий, обозначенными цифрами на схеме: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

СТАДИИ

- А) обмен микронуклеусами
- Б) слияние гаплоидных ядер
- В) возникновение двух микронуклеусов путём митоза
- Г) полиплоидизация ядра
- Д) процесс обмена генетической информацией
- Е) формирование диплоидных микронуклеусов

- 1) (5)
- 2) (6)
- 3) (7)
- 4) (8)

Запишите в ответ цифры 1-4 из столбца СТАДИИ, соответствующие номерам на схеме. Расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание № 7.

Все перечисленные ниже признаки, кроме трёх, используются для описания мейоза. Определите три признака, выпадающих из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны?

- 1) способствует поддержанию генетического постоянства в ряду поколений при вегетативном размножении.
- 2) происходит при образовании спор папоротников.
- 3) обеспечивает комбинативную изменчивость.
- 4) способствует поддержанию постоянного количества хромосом в ряду поколений при половом размножении.
- 5) происходит при образовании гамет мхов.
- 6) лежит в основе клонального размножения.

Ответ: _____

Задание № 8.

Установите последовательность действий исследователя при получении бактерий, в которых экспрессируется зелёный флуоресцентный белок:

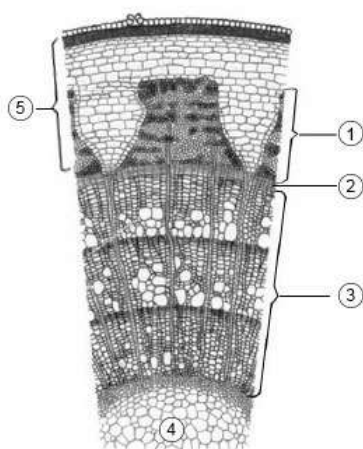
- 1) трансформация бактерий
- 2) извлечение гена флуоресцентного белка из медузы
- 3) отбор колоний, успешно прошедших трансформацию
- 4) встраивание гена флуоресцентного белка в плазмиду
- 5) выращивание отдельных колоний из бактерий, на которых проводилась трансформация.

Ответ: _____

Задание № 9.

Каким номером на рисунке обозначена часть стебля, образованная основной тканью?

Рассмотрите рисунок и выполните Задания № 9 и № 10.



Ответ: _____

Задание № 10.

Рассмотрите схему внутреннего строения стебля. Установите соответствие между характеристиками и частями стебля, обозначенными на рисунке цифрами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) Имеет сосуды
- Б) Осуществляет нисходящий ток
- В) Имеет клетки спутницы
- Г) Состоит из мёртвых проводящих элементов
- Д) Проводит минеральные вещества и воду
- Е) Расположение на границе проводящих тканей

СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

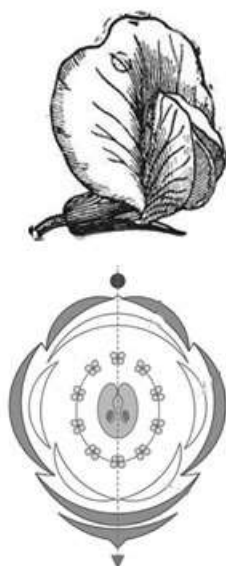
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание № 11.

Выберите три верных ответа из шести и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны. Если в процессе эволюции у растения сформировался цветок, изображённый на рисунке, то для этого растения характерны.



- 1) стержневая корневая система
- 2) сетчатое жилкование
- 3) простой околоцветник
- 4) плод боб
- 5) гаметофит преобладает над спорофитом
- 6) спорангии собраны в стробилы

Ответ: _____

Задание № 12.

Установите правильную последовательность расположения систематических таксонов животного, начиная с наименьшего таксона. Запишите соответствующую последовательность цифр:

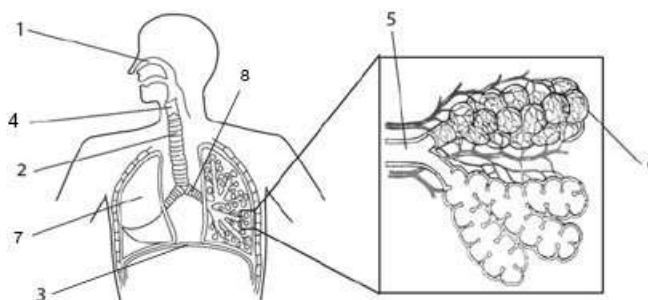
- 1) Лосось
- 2) Животные
- 3) Лососёвые
- 4) Хордовые
- 5) Атлантический лосось
- 6) Рыбы.

Ответ: _____

Задание № 13.

Какой цифрой на рисунке обозначен орган, имеющий доли?

Рассмотрите рисунок и выполните задания № 13 и № 14.



Ответ на Задание № 13: _____

Задание № 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

- А) участвует в осуществлении дыхательных движений
- Б) слизистая имеет большое количество фагоцитов, которые уничтожают микроорганизмов
- В) переносит воздух из гортани в бронхи
- Г) содержит мелкие волоски, которые задерживают крупные пылевые частицы
- Д) образована поперечнополосатыми мышцами
- Е) разделяет грудную и брюшную полость

СТРУКТУРЫ

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

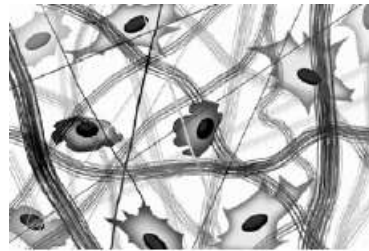
Запишите в ответе цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание № 15.

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

Что из перечисленного ниже является характеристиками типа тканей, один из примеров которой изображён на рисунке?



- 1) большое количество межклеточного вещества
- 2) образуется из эктодермы
- 3) клетки способны к проведению электрического импульса
- 4) бывает твёрдой и жидкой
- 5) может выполнять опорные функции в организме
- 6) клетки прикрепляются к базальной мембране

Ответ: _____

Задание № 16.

Установите последовательность процессов, происходящих при осуществлении коленного рефлекса. Запишите соответствующую последовательность.

- 1) передача импульса по моторному нервному волокну
- 2) возбуждение рецептора в сухожилии четырёхглавой мышцы
- 3) удар молоточком
- 4) переключение сигнала на двигательный нейрон
- 5) сокращение четырёхглавой мышцы бедра

Ответ: _____

Задание № 17.

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания этапов эволюции органического мира в мезозойской эре. Запишите в ответе цифры, под которыми они указаны.

- (1) Мезозойская эра началась около 250 млн. лет тому назад и длилась примерно 185 млн. лет.
- (2) Засушливый климат уничтожил флору каменно-угольного периода, что привело к появлению семенных растений — хвойных, гинкго, саговниковых.
- (3) Гинкго — крупное растение сохранилось до наших дней.
- (4) В конце триаса появились первые, ещё

небольшие по размерам динозавры. (5) Среди ящеров в триасовом периоде особенно выделялись тираннозавры, весившие около шести тонн. (6) В начале мелового периода на суше ещё господствовали пресмыкающиеся, но стали появляться и настоящие птицы, а также сумчатые и плацентарные млекопитающие.

Ответ: _____

Задание № 18.

Пользуясь таблицей «Примерный суточный водный обмен человека», выберите верные утверждения.

Примерный суточный водный обмен человека (в л)

Поступление воды	Количество воды (в л)	Органы, участвующие в выделении воды	Количество воды (в л)
Жидкость	1,2	Почки	1,4
		Легкие	0,5
Плотная пища	1,0	Кожа	0,5
		Прямая кишка	0,1
Итого	2,2		2,5

- 1) Организм человека в течение суток потребляет 2,2 л воды.
- 2) Вода выделяется из организма в составе мочи, кала, выдыхаемого воздуха, пота.
- 3) Организм человека в течение суток потребляет 1,2 л воды.
- 4) Через почки выделяется меньше всего жидкости.
- 5) Количество поступающей воды больше количества выделившейся, т.к. она откладывается в запас в организме человека.

Ответ: _____

Задание № 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) окисление сероводорода серными бактериями
- Б) улавливание хлорофиллом квантов света
- В) выделение кислорода в процессе фотосинтеза
- Г) поглощение углекислого газа в процессе фотосинтеза
- Д) поглощение азота клубеньковыми бактериями

ФУНКЦИИ ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА БИОСФЕРЫ

- 1) энергетическая
- 2) газовая

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

Задание № 20.

Установите последовательность этапов развития растительного мира на Земле от наиболее древних к современным.

- 1) появление псилофитов
- 2) обилие древовидных папоротников, хвощей и плаунов
- 3) появление зелёных водорослей
- 4) появление и расселение покрытосеменных растений
- 5) появление первых фотосинтезирующих бактерий

Ответ: _____

Задание № 21.

Проанализируйте таблицу «Типы морфологических адаптаций». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и понятия, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин или соответствующее понятие из предложенного списка.

Типы морфологических адаптаций

Типы морфологических адаптаций	Характеристики	Примеры
_____ (А)	Контрастные пятна или полосы, имитирующие игру света-тени	Бурундук, тигр
Предупреждающая окраска	_____ (Б)	Клоп-солдатик, шмель
Мимикрия	Окраска незащищённых животных, подражающая окраске защищённых	_____ (В)

Список терминов:

- 1) окраска и форма животного, имитирующие объекты внешней среды
- 2) яркая окраска в сочетании с ядовитыми железами
- 3) незаметные на фоне среды окраска и форма животных
- 4) божья коровка и оса
- 5) заяц-беляк и заяц-русак
- 6) муха осовидка и бабочка стеклянница
- 7) сплошная окраска
- 8) расчленяющая окраска

Ответ: _____