

Вопросы вступительного экзамена по биологии

2022

Задание I Внимательно прочитайте задания. Ответьте на вопросы

1) Скелет позвоночных животных выполняет очень важную функцию – служит опорой для мышц и внутренних органов, которые, фиксируясь к костям связками, удерживаются в своем положении. Напишите, какие еще функции выполняет скелет позвоночных?

2) Насекомые представлены самым большим количеством видов среди всех многоклеточных животных. Что представляет собой скелет у насекомых? Чем функции скелета насекомых отличаются от функций скелета позвоночных?

3) Леса Республики Коми характеризуются определенным составом древесной растительности. Приведите примеры деревьев, которые растут в наших лесах. Определите основные различия хвойных и лиственных деревьев наших лесов

4) Зима – сложное время для птиц. Многие птицы улетают в теплые края. Перечислите приспособления, благодаря которым оседлые птицы переживают суровую зиму.

Задание II. Заполните таблицу, вставив в нее цифры, соответствующие ответам

Заболевания	Причина заболеваний
Цинга	
Базедова болезнь	
Куриная слепота	
Рахит	
Кровоточивость десен	
Карликовость	
Задержка зарастания родничка	
Кретинизм	
Диабет	

Варианты ответов

1. Недостаток витамина А
2. Недостаток витамина В
3. Недостаток витамина С
4. Недостаток витамина Д
5. Недостаток витамина Е
6. Недостаток гормона щитовидной железы
7. Избыток гормона щитовидной железы
8. Недостаток гормона поджелудочной железы
9. Избыток гормона поджелудочной железы
10. Недостаток гормона гипофиза
11. Избыток гормона гипофиза
12. Недостаток гормона надпочечников
13. Избыток гормона надпочечников

Задание III. Расположите в правильном порядке.

1. Расположите в правильном порядке процессы пищеварения, происходящие у большинства млекопитающих после попадания пищи в ротовую полость. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) всасывание аминокислот в кровь
- 2) переваривание пищи в кишечнике под влиянием кишечного сока, поджелудочного сока и желчи
- 3) измельчение пищи зубами и её изменение под влиянием слюны
- 4) поступление питательных веществ в органы и ткани тела
- 5) переход пищи в желудок и её переваривание желудочным соком

Ответ: _____

2. Расположите в правильном порядке организмы в цепи питания. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) паук
- 2) сова
- 3) цветущее растение
- 4) муха
- 5) жаба

Ответ: _____

3. Расположите в правильном порядке элементы рефлекторной дуги рефлекса кашля у человека. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) сокращение дыхательных мышц
- 2) рецепторы гортани
- 3) центр продолговатого мозга
- 4) чувствительный нейрон
- 5) исполнительный нейрон

Ответ: _____

4. Определите правильную последовательность прохождения порции кислорода через организм человека от момента вдоха до поступления в клетки. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) лёгкие
- 2) трахея
- 3) ткани
- 4) носоглотка
- 5) бронхи
- 6) кровь
- 7) гортань

Ответ: _____

5. Установите последовательность событий, происходящих при метаболизме углеводов в организме человека, начиная с попадания пищи в ротовую полость. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) окисление сахаров в клетках до углекислого газа и воды
- 2) поступление сахаров в ткани
- 3) всасывание сахаров в тонком кишечнике и поступление их в кровь
- 4) начало расщепления полисахаридов в ротовой полости
- 5) окончательное расщепление углеводов на моносахариды в двенадцатиперстной кишке
- 6) выведение из организма воды и углекислого газа

Ответ: _____

Задание IV. Определите, верны ли утверждения.

Свои ответы внесите в таблицу (Да, Нет)

Ответы:

	1	2	3	4	5	6
Утверждение А						
Утверждение Б						

1) Верны ли следующие утверждения о грибах?

А. Мицелий гриба способен к бесконечному росту.

Б. Все грибы образуют плодовые тела.

2) Верны ли суждения о тканях организма человека?

А. Оболочки мышц, сухожилия, хрящи и кости образованы различными видами соединительной ткани.

Б. Эпителиальные ткани образуют железы: слюнные, потовые, слёзные и другие, их клетки выделяют различные жидкости.

3) Верны ли следующие суждения о видоизменённых органах растений?

А. Корневище — это орган минерального питания растений.

Б. В нижней части луковицы репчатого лука расположен плоский стебель — донце, на нём развиваются видоизменённые листья.

4) Верны ли суждения о приспособленности птиц к полёту?

А. У птиц в наибольшей степени развиты большие грудные мышцы, опускающие крылья.

Б. Кисть птиц имеет три недоразвитых пальца, сокращением числа пальцев достигается компактность верхней конечности.

5) Верны ли суждения о процессах жизнедеятельности пресмыкающихся?

А. Дыхание пресмыкающихся осуществляется с помощью кожи и лёгких.

Б. В органы пресмыкающихся поступает кровь, более богатая кислородом, чем у земноводных.

6) Верны ли суждения об особенностях гуморальной регуляции функций в организме человека?

А. Гуморальная регуляция физиологических процессов осуществляется с помощью химических веществ – ферментов, которые поступают из различных органов и тканей в кровь.

Б. Гуморальная регуляция в организме человека осуществляется медленнее, чем распространение нервных импульсов.

Задание V. Прочитайте текст и ответьте на вопросы:

1) Учёный изучал процесс образования крахмала в листьях герани. Для этого он закрыл часть листа герани с двух сторон чёрным картоном. Растение оставил на свету. Через сутки учёный срезал частично закрытый картоном лист. Чтобы увидеть произошедшие изменения, он обесцветил лист, поместив его в кипящий этанол. Далее, для удаления этанола, промыл лист в горячей воде. На обесцвеченный лист учёный нанёс слабый раствор йода. Часть листа, которая была закрыта картоном, практически не изменила цвет, а та, что не была закрыта, приобрела тёмно-синий цвет.

Какой вывод можно сделать по результатам эксперимента? В связи с чем закрытая картоном часть листа не окрасилась в тёмно-синий цвет при действии на лист раствором йода?

2) Учёный изучал химический состав костей. Для этого он провёл два эксперимента. В ходе первого он в течение долгого времени прокаливал кость, в результате чего та стала хрупкой и рассыпалась. В ходе второго эксперимента учёный поместил другую кость в раствор соляной кислоты на несколько дней. После этого кость стала гибкой до такой степени, что её стало возможно закрутить в узел.

Почему после нахождения кости в растворе соляной кислоты кость стала гибкой? Какие вещества остались в кости после прокаливании?