

Размер шрифта

A-

A

A+

Цвет сайта

R

A

A

A

Вопрос 1

Балл: 4,00

«Видит волк козу – забыл и грозу» – гласит русская пословица. А какие процессы происходят в организме козы при виде волка?

- 
- 1.  
Зрачки сужаются
- 
- 2.  
Содержание адреналина в крови повышается
- 
- 3.  
Бронхи расширяются
- 
- 4.  
Снижается уровень глюкозы в крови
- 
- 5.  
Учащается сердцебиение
- 
- 6.  
Слюноотделение повышается

Правильные ответы:

Содержание адреналина в крови повышается,

Бронхи расширяются,

Учащается сердцебиение

Вопрос 2

Балл: 4,00

Шистосомы – род плоских червей, ведущих паразитический образ жизни. Взрослые особи живут парами: более мелкая самка закрепляется в складке на теле самца. Такой образ жизни:

- 
- 1. Свидетельствует о том, что вид находится в состоянии биологического прогресса
- 
- 2. Позволяет эффективно размножаться в окончательном хозяине
- 
- 3. Препятствует эволюции и образованию новых видов
- 
- 4. Является результатом идиоадаптации
- 
- 5. Уменьшает ареал обитания шистосом

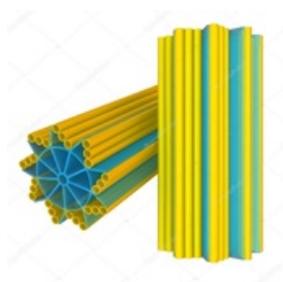
Правильные ответы:

Позволяет эффективно размножаться в окончательном хозяине,

Является результатом идиоадаптации

Вопрос 3

Балл: 4,00



Выберите верные утверждения об этой клеточной структуре:

- 
- 1. Принимает участие в распределении хромосом в митозе
- 
- 2. Расположена в ядрышке
- 
- 3. Отвечает за синтез полисахаридов и липидов



4.

Имеется у покрытосеменных растений, животных и грибов



5.

Играет важную роль в формировании жгутиков и ресничек

Правильные ответы:

Принимает участие в распределении хромосом в митозе,

Играет важную роль в формировании жгутиков и ресничек

Вопрос 4

Балл: 4,00

Лист фиалки в подходящих условиях способен укореняться и давать начало новому растению. Выберите верные утверждения, которые подходят для описания этого процесса:



1.

Новое растение будет иметь тот же генотип, что и материнское растение



2.

Корневая система нового растения будет мочковатого типа



3.

Укоренение происходит с помощью боковых корней, отходящих от листа



4.

Такой тип размножения используется для выведения новых сортов растений

Правильные ответы:

Корневая система нового растения будет мочковатого типа,

Новое растение будет иметь тот же генотип, что и материнское растение

Вопрос 5

Балл: 4,00

Укажите континенты, на которых обитают пингвины



1.

Антарктида

2.

Южная Америка

3.

Австралия

4.

Евразия

5.

Африка

Правильные ответы:

Австралия,

Антарктида,

Африка,

Южная Америка

Вопрос 6

Балл: 4,00

Орехи широко используются в пищу. Выберите из списка те из них, которые относятся к плодам этого типа с точки зрения ботанической классификации плодов.

1.

Миндаль

2.

Фисташка

3.

Кедровый орех

4.

Кешью

5.

Фундук

6.

Арахис

Правильные ответы:

Фундук,

Кешью

Вопрос 7

Балл: 4,00

Как  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -АТФаза осуществляет транспорт ионов калия через мембрану? Выберите верные варианты ответа.

1.

Системой антипорта

2.

Пассивно

3.

Активно

4.

Системой унипорта

5.

Системой симпорта

Правильные ответы:

Активно,

Системой антипорта

Вопрос 8

Балл: 4,00

На поперечном срезе листа любого покрытосеменного растения под микроскопом можно увидеть:

1.

запасящую паренхиму

- 
- 2.  
механическую ткань
- 
- 3.  
эпидермис
- 
- 4.  
проводящую ткань

Правильные ответы:  
эпидермис,  
механическую ткань,  
проводящую ткань

Вопрос 9

Балл: 4,00

Хотя бы у некоторых представителей эукариот в клетке могут постоянно присутствовать:

- 
- 1.  
Только 70S рибосомы
- 
- 2.  
Кольцевая ДНК
- 
- 3.  
Клеточная стенка из пептидогликана
- 
- 4.  
70S и 80S рибосомы

Правильные ответы:  
70S и 80S рибосомы, Кольцевая ДНК

Вопрос 10

Балл: 4,00

Для профилактики каких из перечисленных заболеваний используется вакцинация?

- 
- 1.  
Коклюш
- 
- 2.  
COVID-19
- 
- 3.  
Дизентерия
- 
- 4.  
Грипп
- 
- 5.  
Ревматизм

Правильные ответы: COVID-19, Грипп, Дизентерия, Коклюш

Вопрос 11

Балл: 4,00

К производным энтодермы относятся:

- 
- 1.  
почки
- 
- 2.  
позвоночник
- 
- 3.  
печень
- 
- 4.  
поджелудочная железа
- 
- 5.  
аорта
- 
- 6.  
бицепс

Правильные ответы: печень,  
поджелудочная железа

Вопрос **12**

Балл: 4,00

В изготовлении каких продуктов питания участвуют бактерии?

- 1. квашеная капуста
- 2. докторская колбаса
- 3. простокваша
- 4. морс
- 5. чайный гриб

Правильные ответы: простокваша, чайный гриб, квашеная капуста

Вопрос **13**

Балл: 4,00

Фотосинтетические пигменты накапливаются в:

- 1. лейкопластах
- 2. элайопластах
- 3. хромопластах
- 4.

хлоропластах



5.

амилопластах

Правильные ответы: хлоропластах, хромопластах

Вопрос **14**

Балл: 4,00

Выберите верные утверждения о геноме человека:



1.

На концах хромосом локализованы протяженные участки, не кодирующие белок



2.

В соответствии с положением видов на эволюционной лестнице, геном человека больше генома гребенчатого тритона



3.

В большинстве генов кодирующие белок участки чередуются с некодирующим



4.

Весь геном человека локализован в ядре

Правильные ответы:

На концах хромосом локализованы протяженные участки, не кодирующие белок,

В большинстве генов кодирующие белок участки чередуются с некодирующим

Вопрос **15**

Балл: 4,00

Выберите структуры, непосредственно примыкающие к капиллярному клубочку:



1.

Капсула Боумена-Шумлянського



2.

Выносящая артериола

3.

Собирательная трубочка

4.

Мочеточник

5.

Приносящая артериола

6.

Дистальный извитой каналец

Правильные ответы:

Приносящая артериола,

Капсула Боумена-Шумлянского,

Выносящая артериола

Вопрос **16**

Балл: 4,00

Нейроны гиппокампа амурского тигра имеют генотип  $Aa$ . Какие еще клетки в его организме имеют такой же генотип? Для простоты примем, что мутации в гене  $A$  не возникали. Выберите верные ответы.

1.

Клетки эндотелия

2.

Фибробласты

3.

Тромбоциты

4.

Сперматиды

5.

T-лимфоциты

Правильные ответы: Фибробласты, T-лимфоциты, Клетки эндотелия

Вопрос 17

Балл: 4,00

Какие из перечисленных видов птиц во взрослом состоянии питаются главным образом плодами и семенами растений?

- 1. желтоголовый королёк
- 2. пеночка-трещотка
- 3. белый аист
- 4. филин
- 5. щегол
- 6. снегирь
- 7. клест

Правильные ответы: снегирь, клест, щегол

Вопрос 18

Балл: 3,00

Расположите этапы эмбрионального развития в хронологическом порядке.

морула

Перетащите ответ сюда

бластула

Перетащите ответ сюда

гаструла

Перетащите ответ сюда

нейрула

Перетащите ответ сюда

зигота

Перетащите ответ сюда

5

2

1

3

4

**Правильный ответ:**

морула 2

бластула 3

гаструла 4

нейрула 5

зигота 1

**Вопрос 19**

Балл: 3,00

Установите соответствие между растением, и органами, употребляемыми человеком в пищу:

Подсолнечник

Перетащите ответ сюда

Ананас

Перетащите ответ сюда

Лук-порей

Перетащите ответ сюда

Щавель

Перетащите ответ сюда

Банан

Перетащите ответ сюда

Почки

Корни

Плоды

Листья

Соплодия

Семена

Соцветия

Правильный ответ:

Подсолнечник	Семена
Ананас	Соплодия
Лук-порей	Листья
Щавель	Листья
Банан	Плоды
Цветная капуста	Соцветия

Вопрос 20

Балл: 3,00

Соотнесите название фермента и его функции:

Этот фермент катализирует разложение перекиси водорода

Перетащите ответ сюда

Этот фермент расщепляет нуклеиновые кислоты

Перетащите ответ сюда

Этот фермент расщепляет липиды

Перетащите ответ сюда

Этот фермент расщепляет углеводы

хеликаза

нуклеаза

полимераза

липаза

каталаза

амилаза

Правильный ответ:

Этот фермент катализирует разложение перекиси водорода

каталаза

Этот фермент расщепляет нуклеиновые кислоты

нуклеаза

Этот фермент расщепляет липиды

липаза

Этот фермент расщепляет углеводы

амилаза

Вопрос **21**

Балл: 3,00

Назовите отделы нервной системы в соответствии с указанными функциями.

вызывает расширение зрачков

Перетащите ответ сюда

иннервирует поперечно-полосатые мышцы

Перетащите ответ сюда

вызывает уменьшение частоты сердечных сокращений

Перетащите ответ сюда

контролирует эмоциональные состояния

Перетащите ответ сюда

парасимпатическая система

симпатическая система

лимбическая система

соматическая система

**Правильный ответ:**

вызывает расширение зрачков

симпатическая система

иннервирует поперечно-полосатые м  
ышцы

соматическая система

вызывает уменьшение частоты сердеч  
ных сокращений

парасимпатическая система

контролирует эмоциональные состояния

лимбическая система

Вопрос **22**

Балл: 3,00

Соотнесите изображенных на фотографиях птиц и их пищу



1

Перетащите ответ сюда

2

Перетащите ответ сюда

3

Перетащите ответ сюда

4

Перетащите ответ сюда

Косточки черемухи, вишни

Нектар цветов

Дождевые черви

Насекомые, ловля в воздухе

Правильный ответ:

1

Косточки черемухи, вишни

2

Дождевые черви

3

Нектар цветов

4

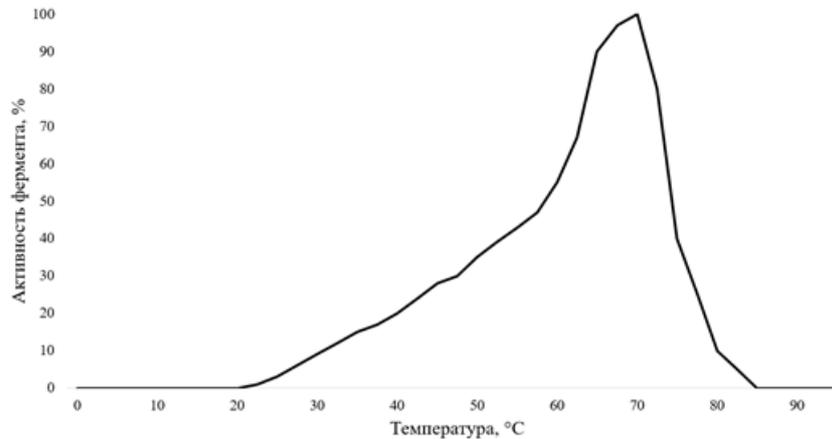
Насекомые, ловля в воздухе

Вопрос 23

Балл: 5,00

На практических занятиях по биохимии студенты факультета биологии и биотехнологии изучали зависимость активности фермента от температуры, при

которой протекает реакция. После занятия они предоставили результаты своей работы в виде графика, данного ниже. Отметьте, какие выводы можно сделать на основе этого графика.



- 
- 1. Фермент ингибируется собственным субстратом
- 
- 2. Исследуемый фермент способен проявлять активность в температурном диапазоне от 10 до 90°C
- 
- 3. Наибольшая активность фермента наблюдается при температуре 70°C
- 
- 4. Организм, из которого выделен данный фермент, скорее всего относится к термофилам, то есть развивается при высоких температурах
- 
- 5. Фермент проявляет активность в слабо-щелочной среде
- 
- 6. Фермент имеет один сайт связывания субстрата
- 
- 7. При температуре 60°C фермент сохраняет около 50% своей энзиматической активности

Правильные ответы:

Наибольшая активность фермента наблюдается при температуре 70°C,

При температуре 60°C фермент сохраняет около 50% своей энзиматической активности,

Организм, из которого выделен данный фермент, скорее всего относится к термофилам, то есть развивается при высоких температурах

Вопрос 24

Балл: 6,00

В тех местах, о которых писал М.Пришвин в своей книге «Журавлиная родина», теперь создан заказник с одноименным названием. Ежегодно осенью там останавливаются на пролет многие сотни журавлей.

Во время осеннего пролета всех журавлей в заказнике пересчитывают.

Всех птиц, находящихся на территории заказника, стараются уберечь от вредного антропогенного воздействия. Некоторых перелетных птиц в заказнике кольцуют, чтобы изучить маршруты их перелетов.

Некоторые птицы, останавливающиеся во время пролета в заказнике, питаются мелкими беспозвоночными.

Выберите верные утверждения, которые следуют из этих данных. Обратите внимание: ТОЛЬКО из этих данных. Без привлечения иных известных Вам сведений.

1. Некоторых птиц, которые питаются мелкими беспозвоночными, в заказнике кольцуют

2. Некоторых журавлей в заказнике кольцуют

3. Всех журавлей в заказнике стараются уберечь от вредного антропогенного воздействия

4. Журавли, останавливающиеся во время пролета в «Журавлиной родине», питаются мелкими беспозвоночными

5. Некоторых перелетных птиц в заказнике пересчитывают во время пролета

Правильные ответы:

Некоторых перелетных птиц в заказнике пересчитывают во время пролета,  
Всех журавлей в заказнике стараются уберечь от вредного антропогенного воздействия

Вопрос 25

Балл: 6,00

У обычного здорового (не тренированного на выносливость) человека частота сердечных сокращений (ЧСС) составляет около 72 уд\мин, УОК равен 70 мл.

При увеличении физической нагрузки организму необходимо усиление кровоснабжения органов. Это достигается двумя путями: во-первых, ускоряется сердечный ритм, во-вторых, усиливается мышечное сокращение сердца и оно выталкивает больший объем крови при каждом сокращении. В обычном состоянии сердце выталкивает во время систолы желудочков всего около 50% содержащейся в них крови.

Посчитайте, во сколько раз увеличивается минутный объем крови при нагрузке у обычного человека, если при нагрузке ЧСС составляет 120 уд\мин, УОК – 130 мл.

Результат округлите по правилам округления и дайте ответ с точностью до десятых

Ответ:

Правильный ответ: 3,1