

**Очный этап по биологии**

**9-11 класс**

**Теоретическая часть: часть 1.**

*Инструкция по выполнению: ответ должен быть представлен в открытой форме и аргументирован с точки зрения биологии.*

1. В эксперименте для проверки работы вкусового анализатора в спокойном состоянии и в состоянии эмоционального напряжения человеку были предложены две таблетки: сладкая и горькая. Вкусовые ощущения в состоянии эмоционального напряжения были ослаблены по сравнению со спокойным состоянием. Объясните почему.

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Почему препарат инсулина, необходимый для лечения больных диабетом, выпускается только в виде раствора для инъекций, а не в виде таблеток?

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Радужка у разных людей имеет различную окраску. У одних глаза карие или почти чёрные, а у других тёмно- или светлосерые, зелёные или голубые. Чем обусловлен цвет радужки? В какой оболочке глаза она находится? В каком случае радужка имеет красноватый цвет и почему?

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Что означает выражение «пухнуть с голода»? Объясните, почему при длительном голодании у человека раздувает живот.

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Предположим, что на Земле исчезнут все организмы, за исключением высших растений. Смогут ли они одни существовать на Земле? Ответ поясните. Приведите не менее 4-х обоснований.

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. У северных популяций некоторых пресмыкающихся наблюдается живорождение, а южные популяции откладывают яйца. Объясните это явление.

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Одно растение одуванчика занимает площадь 10 см<sup>2</sup> и даёт в год более 100 семян. Через 10 лет потомство одной особи могло бы занять всю поверхность земного шара. Объясните, почему этого не происходит. Приведите не менее трёх аргументов.

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Теоретическая часть: часть 2.

*Инструкция по выполнению: найдите ошибки в приведенных текстах. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.*

#### 1. Текст 1 «Популяция».

1. Популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся видов, длительное время населяющих общую территорию. 2. Основными Характеристиками популяции являются плотность, возрастная, половая, пространственная структура. 3. Популяция является структурной единицей класса. 4. Популяция - это элементарная единица эволюции. 5. Личинки разных насекомых, живущие в пресном водоёме, представляют собой популяцию.

Ответ: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

---

---

**2. Текст 2 «Белки».**

1. Белки отличаются друг от друга количеством, составом последовательностью аминокислот. 2. Последовательность аминокислот в составе полипептида представляет собой первичную структуру белка, которая зашифрована в гене последовательностью нуклеотидов. 3. Аминокислоты соединяются между собой в молекулу белка водородными связями. 4. Первичная структура определяет форму, свойства и функции белка. 5. Вторичная структура белка имеет вид глобулы. 6. Образование третичной структуры может осуществляется за счёт дисульфидных мостиков, ионных и водородных связей, а также других взаимодействий. 7. Четвертичной структурой белков называют комплекс фермента с субстратом.

Ответ: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

**3. Текст 3 «Размножение».**

1. При половом размножении потомство образуется в результате слияния генетического материала диплоидных ядер гамет. 2. Специализированные половые клетки - гаметы образуются в процессе мейоза. 3. При половом размножении онтогенез начинается с бластулы, которая образуется в результате оплодотворения. 4. Партеногенез - одна из модификаций полового размножения, так как развитие новой особи происходит из оплодотворённой яйцеклетки. 5. Партеногенетическое размножение встречается у животных и растений.

Ответ: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

**Практическая часть:**

Перед вами скелет человека, подпишите кости, обозначенные цифрами. Укажите, к какому отделу скелета они относятся. Какое значение имеет этот отдел скелета?

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