**Компетентностно-ориентированные задания по биологии**

Задача 1. Какой процесс изображён на рисунке? Укажите, какие структуры обозначены цифрами 1, 2, 3 и 4. У организмов какого домена (прокариоты или эукариоты) данный процесс происходит именно представленным на рисунке образом? Аргументируйте свой ответ.



**Пояснение.**

1.  Синтез белка (транскрипция и трансляция).

2.  1  — ДНК, 2  — иРНК, 3  — рибосома, 4  — тРНК.

3.  Так процесс происходит у эукариот, потому что транскрипция идёт в ядре, а трансляция  — в цитоплазме (у прокариот оба процесса происходят в цитоплазме).

Задача 2. В таблице отражены данные изменения сухой массы насекомых(в миллиграммах) в течение года в экосистеме кустарников в Аргентине. Эти же данные отражены на графике. Изучите таблицу и выберите верные утверждения:

1)  Колебания численности связаны с сезонами размножения

2)  Пики размножения насекомых приходятся на март и май.

3)  Пики размножения насекомых приходятся на декабрь.

4)  Самая высокая выживаемость в мае.

5)  Самая высокая выживаемость в апреле.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Июль** | **Август** | **Сентябрь** | **Октябрь** | **Ноябрь** | **Декабрь** |
| 1,3 | 0,8 | 1,7 | 1,6 | 0,7 | 1,2 |
| **Январь** | **Февраль** | **Март** | **Апрель** | **Май** | **Июнь** |
| 0,3 | 0,4 | 0,5 | 3 | 0,5 | 1,0 |



**Пояснение.**

Верные утверждения:

1)  Колебания численности связаны с сезонами размножения  — в период размножения число особей увеличивается.

5)  Самая высокая выживаемость в апреле.

Неверные утверждения:

2)  и 3) Пики максимальной сухой массы насекомых приходятся на сентябрь (1,7) и апрель (3).

3)  Данные таблицы и графика отражают события в Аргентине, то есть в Южном полушарии. В июле там зима, а лето начинается в декабре.

Ответ: 15.

Задача 3. Проанализируйте гистограмму, в которой представлены организмы или их отдельные части и продукты жизнедеятельности, составляющие пищевой рацион животного Z.



Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

Животное Z можно отнести к

1)  животным, ведущим социальный образ жизни

2)  обитателям сухих открытых пространств и перелесков

3)  всеядным животным

4)  теплокровным животным

5)  консументам I порядка

**Пояснение.**

Животное Z можно отнести к

Верный ответ:

2)  обитателям сухих открытых пространств и перелесков

5)  консументам I порядка (т. к. в пищу употребляет только растительные компоненты)

Неверный/ нет данных/ нельзя сделать вывод по указанным данным:

1)  животным, ведущим социальный образ жизни

3)  всеядным животным

4)  теплокровным животным

Ответ: 25

Задача 4. В каком из листьев крахмала будет меньше? Ответ поясните. Почему через три дня концентрация кислорода в колбе значительно возрастет?

Экспериментатор решил изучить процесс фотосинтеза. Он взял ветку растения с листьями. Лист № 1 он поместил в герметичную колбу, концентрация углекислого газа в которой была в 10 раз выше по сравнению с атмосферой, лист № 2 находился в естественных условиях. Через три дня экспериментатор измерил количество крахмала в листьях.



1.  Количество крахмала в листе № 2 будет меньше.

2.  Углекислый газ потребляется в процессе фотосинтеза;

3.  При избытке углекислого газа образование крахмала (процесс фотосинтеза) идет интенсивнее.

4.  Кислород выделяется в процессе фотосинтеза.