**1.**Участок цепи ДНК, кодирующий первичную структуру полипептида, состоит из 15 нуклеотидов. Определите число нуклеотидов иРНК, кодирующих аминокислоты, число аминокислот в полипептиде и количество тРНК, необходимых для переноса этих аминокислот к месту синтеза. Ответ поясните.

**2.**В процессе трансляции участвовало 30 молекул тРНК. Определите число аминокислот, входящих в состав синтезируемого белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.

**3.**В молекуле ДНК находится 1100 нуклеотидов с аденином, что составляет 10% от их общего числа. Определите, сколько нуклеотидов с тимином(Т),гуанином(Г),цитозином(Ц) содержится в отдельности в данной молекуле ДНК. Объясните полученный результат.

**4.**Участок одной из двух цепей молекулы ДНК содержит 300 нуклеотидов с аденином(А), 100 нуклеотидов с тимином(Т),150 нуклеотидов с гуанином(Г) и 200 нуклеотидов с цитозином(Ц).Какое число нуклеотидов с А, Т, Г и Ц содержится в двухцепочечной молекуле ДНК? Сколько аминокислот должен содержать белок, кодируемый этим участком молекулы ДНК? Ответ поясните.

**5.**Фрагмент цепи ДНК имеет последовательность нуклеотидов: ГТГТАТГГААГТ. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, антикодоны соответствующих тРНК и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка, используя таблицу генетического кода.

**6.**Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов:ЦЦТТТТЦГТЦАА. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, антикодоны тРНК и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка, используя таблицу генетического кода.

**7.**Установите соответствие между признаком энергетического обмена и его этапом: 1)гликолиз; 2)кислородное расщепление. Признаки: А)расщепляется ПВК до СО₂ и Н₂О; Б)расщепляется глюкоза до ПВК; В)синтезируется 2 молекулы АТФ; Г)синтезируется 36 молекул АТФ; Д)происходит в митохондриях; Е)происходит в цитоплазме.

**8.**Установите соответствие между фазой фотосинтеза и её характеристикой:1)световая фаза; 2)темновая фаза. Характеристика: А)происходит в строме хлоропласта; Б)выделяется кислород; В)происходит в тилакоидах; Г)образуется глюкоза; Д)образуются молекулы АТФ и НАДФ ∙Н₂; Е)затрачиваются молекулы АТФ и НАДФ∙ Н₂.
**9.**Объясните, почему мы говорим, что энергию для жизни на Земле изначально поставляет Солнце.

**10.**Почему организмы, обитающие в бескислородной среде, поглощают большое количество пищи?

**11.** В световой фазе фотосинтеза в клетке: 1)образуется кислород в результате разложения молекул воды; 2)происходит синтез углеводов из СО₂ и Н₂О; 3)происходит полимеризация молекул глюкозы с образованием крахмала; 4)осуществляется синтез молекул АТФ; 5)энергия молекул АТФ расходуется на синтез углеводов; 6)происходит образование протонов водорода.

**12.**Белки, в отличие от нуклеиновых кислот: 1)участвуют в образовании плазматической мембраны; 2)входят в состав хромосом; 3)выполняют гуморальную регуляцию; 4)осуществляют транспортную функцию; 5)выполняют защитную функцию; 6)переносят наследственную информацию из ядра к рибосоме.