

Практическая работа 5

Решение задач по теме «Энергетический и пластический обмен»

Вариант 1

1. Выпишите из предложенного списка примеры процессов пластического обмена: *фотосинтез у хламидомонады; молочнокислое брожение в мышцах; анаэробное дыхание у аскариды; синтез инсулина бактериями; аэробное дыхание у планарии.*

2. Найдите ошибки в приведённом тексте, выпишите буквы неправильных утверждений:

А. Для большинства животных характерно анаэробное дыхание. **Б.** Анаэробный этап дыхания протекает в митохондриях. **В.** Энергетический выход анаэробного этапа составляет две молекулы АТФ. **Г.** В результате анаэробного этапа образуется пировиноградная кислота, которая поступает в гиалоплазму, где протекает аэробный этап. **Д.** В результате аэробного этапа образуется 36 молекул АТФ. **Е.** Общий энергетический выход дыхания составляет 38 АТФ. **Ж.** В процессе дыхания как источник энергии животными используются только углеводы (например, глюкоза).

3. В результате диссимиляции в клетках образовалось 5 моль молочной кислоты и 27 моль углекислого газа. Определите:

- а) сколько всего молей глюкозы израсходовано;
- б) сколько из них подверглось неполному расщеплению;
- в) сколько всего молей АТФ синтезировано. Запишите решение и ответы.

4. Рассчитайте, какой объём кислорода выделен в атмосферу, если известно, что растениями на определенной площади синтезировано 54 кг глюкозы. Молярная масса глюкозы 180 г/моль; 1 моль газа имеет объём 22,4 дм³. Запишите решение и ответ.

5. Последовательность нетранскрибируемой цепи ДНК:

АТГ ЦГТ ЦГА ТГГ АТГ ГАА

Сколько и какие аминокислоты закодированы в соответствующем участке гена? Какие изменения произойдут в структуре кодируемого этим геном белка, если в данном участке гена выпадут второй и пятый нуклеотиды? Воспользуйтесь таблицей генетического кода. К каким последствиям могут привести данные изменения?

Практическая работа 5

Решение задач по теме «Энергетический и пластический обмен»

Вариант 2

1. Выпишите из предложенного списка примеры процессов энергетического обмена:
фотосинтез у спирогиры; спиртовое брожение у дрожжевых грибов; анаэробное дыхание у трихины; синтез соматотропина в гипофизе; образование углеводов в ЭПС.
2. Найдите ошибки в приведённом тексте, выпишите буквы неправильных утверждений:
А. Растения являются фотосинтезирующими гетеротрофами. **Б.** Фотосинтез протекает в хлоропластах растений. **В.** Световая фаза протекает в строме хлоропласта. **Г.** Одним из процессов световой фазы является фотолиз воды. **Д.** В результате световой фазы фотосинтеза образуется 18 молекул АТФ. **Е.** Все продукты световой фазы используются в темновой. **Ж.** В результате темновой фазы образуются кислород и глюкоза.
3. В процессе диссимиляции произошло расщепление 7 моль глюкозы, из которых полному расщеплению подверглось только 2 моль. Определите:
а) сколько молей молочной кислоты при этом образовалось;
б) сколько всего молей АТФ синтезировано;
в) сколько молей кислорода израсходовано на полное окисление глюкозы. Запишите решение и ответ.
4. Рассчитайте, сколько глюкозы (в кг) синтезировано растениями в ходе фотосинтеза, если известно, что при этом было утилизировано 33600 дм³ углекислого газа. Молярная масса глюкозы 180 г/моль; 1 моль газа имеет объём 22,4 дм³. Запишите решение и ответ.
5. Последовательность нетранскрибируемой цепи ДНК:
АТГ ЦГА ТЦГ АТГ ТАЦ ЦГТ
Сколько и какие аминокислоты закодированы в соответствующем участке гена? Какие изменения произойдут в структуре кодируемого этим геном белка, если в данном участке гена выпадут третий и шестой нуклеотиды? Воспользуйтесь таблицей генетического кода. К каким последствиям могут привести данные изменения?