

## Ферменты

1. Ферментами называют (определение)
2. Катализаторы снижают энергию активации химической реакции, и химическое равновесие наступает быстрее (нарисовать схему)  
*!катализатор не влияет на природу и свойства продуктов*
3. Ферменты отличаются от неорганических катализаторов ( в виде списка)
  - a) высокой специфичностью (нарисовать глобулу, отметить активный центр, подробно пояснить рисунок);
  - b) эффективностью
  - c) .....
4. Ферменты способны работать в нормальных для клетки условиях ( $25^{\circ}$ , 1атм. рН=7....), Ферменты – белки, их пространственная структура легко разрушается при изменении условий, поэтому активность фермента зависит, например, от температуры (график с пояснением), рН (график с пояснением).
5. Часто активный фермент представляет собой комплекс белковой молекулы и небелковой молекулы кофактора. (Привести примеры кофакторов). Организм человека не может de novo синтезировать такие кофакторы как..... и должен получать их в готовом виде или в виде химических предшественников. Такие соединения называют витаминами (*назвать конкретные витамины*).....
6. Активность фермента в клетке регулируется как на уровне экспрессии генов, так и на уровне уже синтезированных белков. Низкомолекулярные вещества.....наз. ингибиторами. Ингибиторы могут быть конкурентными (пояснить) или неконкурентными(пояснить). Активаторами наз..... Аллостерическими ферментами называют.....
7. Важно, что в клетке существуют сложные ферменты, мультиферментные комплексы, катализирующие сопряженные реакции (пояснить, почему это важно, привести пример)
8. Метаболические пути (конкретные примеры) можно представить себе как цепочки ферментативных реакций. Объяснить на примере ЦТК, почему много реакций лучше, чем одна. Кратко описать регуляцию гликолиза (регуляцию фосфофруктокиназы). Объяснить возможность переключения между метаболическими путями (на абстрактном примере, со схемой) .