

CICLO DE KREBS



REACCIÓN 1: CONDENSACIÓN / INCORPORACIÓN DE ACETIL-COA

Se produce la unión del Acetil-CoA (2 Átomos de Carbono) + Oxalacetato (4 Átomos de Carbono) para producir una molécula de citrato o Ácido Cítrico que tiene 6 Átomos de Carbono. El enzima que cataliza esta reacción es la citrato sintetasa.

REACCIÓN 2:

ISOMERIZACIÓN

Reorganización de los enlaces de la molécula de citrato. El proceso se hace a través de añadir y de quitar una molécula de agua (H_2O) ya que eso obliga a la molécula a reestructurar sus enlaces. El enzima que cataliza esta reacción es la aconitasa. El resultado será el isocitrato



REACCIÓN 3: DESHIDROGENACIÓN DEL ISOCITRATO

Deshidrogenación del Isocitrato mediante una descarboxilación oxidativa. Se libera un átomo de carbono en forma de CO_2 y se liberan electrones que lo captarán NAD^+ (Cofactores enzimáticos oxidados) y que se reducen (captan electrones) para formar $NADH$ (Cofactor enzimático reducido).

REACCIÓN 4:

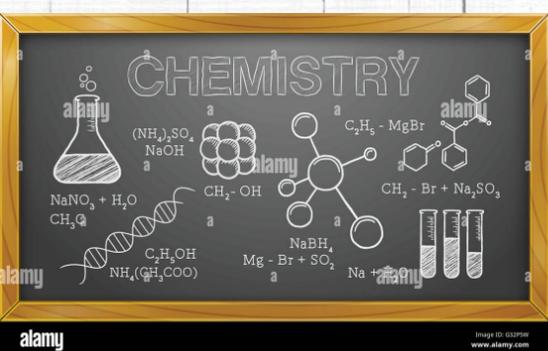
TRANSFORMACIÓN DEL ALFA-CETOGLUTARATO

Se libera 1 átomo de carbono en forma de CO_2 y transformamos NAD^+ en $NADH$ y se introduce una coenzima A ($CoA-SH$). Como entra un átomo de carbono (de la $CoA-SH$) y sale otro (en forma de CO_2) el número de átomos de carbono no se modifica. Está catalizada por alfa-cetoglutarato DH (Deshidrogenasa).



REACCIÓN 5: FOSFORILACIÓN A NIVEL DE SUSTRATO

La succinili-CoA pierde una coenzima A, usamos la energía de esa reacción (liberación del CoA) para transformar un GDP + Pi en un GTP (análogo energético del ATP). Al final de esta reacción habremos transformado la succinil-CoA en succinato. Se hace a través del succinil-CoA sintetasa.



REACCIÓN 6: OXIDACIÓN

Se transforma el succinato en fumarato. Está catalizado por la succinato-DH (Deshidrogenasa) y libera electrones. Estos electrones los capta un FAD+ y se transforma en un FADH2.



REACCIÓN 7: HIDRATACIÓN DEL FUMARATO

Se produce una hidratación a partir de la fumarasa. Consiste en captar una molécula de H2O y se transforma el fumarato en L-Malato

REACCIÓN 8: DESHIDROGENACIÓN DEL L-MALATO

En esta última reacción del ciclo de Krebs se va a transformar L-Malato en Oxalacetato. Como es una deshidrogenación catalizada por la L-Malato DH (Deshidrogenasa) vamos a liberar electrones. Esos electrones los captará una molécula de NAD+ para transformarse en NADH

