



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Lic. En Medicina Humana

Primer Semestre

Bioquímica

Resumen

5.8 (Angélica)

Energía libre y constante de equilibrio de los sistemas biológicos.
Procesos endergónicos y exergónicos.

Catedrático

QFB. Alejandra Guadalupe Ramos Alcázar

Alumna

Angélica Montserrat Mendoza Santos

ENERGÍA LIBRE Y LA CONSTANTE DE EQUILIBRIO DE LOS SISTEMAS BIOLÓGICOS. PROCESOS ENDERGÓNICOS Y EXERGÓNICOS.

La energía libre que un sistema puede usar para hacer un proceso endergónico, bajo condiciones de presión y temperatura constantes.

Cuando ocurre un proceso exergónico, una parte de la energía total que libera el sistema es energía no utilizable para hacer un trabajo y está relacionada con el cambio de entropía del sistema.

Para cuantificar la energía que sí es utilizable se ha desarrollado otra variable que es la energía libre de Gibbs.

HELMHOLTZ

La energía interna podría considerarse como la energía necesaria para crear el sistema en ausencia de cambios en la temperatura o el volumen.

Si el sistema crea un ambiente de temperatura entonces la energía se obtiene para la transferencia de energía espontánea en este caso el TS y S es la entropía final del sistema. La energía libre de Helmholtz es una medida de la cantidad de energía que se pone para crear un sistema.

GIBBS

Es una medida de la cantidad de energía utilizable en ese sistema.

La energía interna es considerada como la energía necesaria para crear el sistema en ausencia de cambios de temperatura o volumen. Pero para realizar una cantidad adicional de trabajo si en todo caso se creara un sistema con un volumen pequeño con el objetivo de crear espacio para este.

La entropía se refiere al grado de irreversibilidad que un sistema termodinámico ha alcanzado después de un proceso que implique la transformación de energía.

Entropía en termodinámica es la parte de la energía que no puede utilizarse para realizar un trabajo y por lo mismo se pierde, o sea que describe la irreversibilidad de los sistemas termodinámicos.

Entropía negativa es mantener su entropía baja. De esa manera para compensar el proceso de degradación del que todo sistema está sujeto.

CONSTANTE DE EQUILIBRIO

Una reacción reversible puede proceder hacia los productos como hacia los reactivos.

El equilibrio se da cuando la velocidad de la reacción hacia adelante es igual que hacia atrás. Las concentraciones de los reactivos y productos se mantienen constantes en equilibrio.

Equilibrios heterogéneos hay sustancias en distinta fase. Por ejemplo, los líquidos y los sólidos puros no reaccionan como tal, sino que primero sus moléculas se deben evaporar, depende de la presión.

Constantes termodinámicas de equilibrio cuando es elevada indica que el sistema de equilibrio tendrá productos fundamentales y cuando es lo contrario, cuando es pequeña habrán productos sin reaccionar.

Endergónicos para efectuarse necesitan que el sistema adquiera energía y son parte del catabolismo.

Exergónicos cuando se lleva a cabo libera energía y son anabólicos

Ejemplos endergónicos

- División celular
- Síntesis de proteínas
- Fotosíntesis

Ejemplos exergónicos

- Respiración celular aerobia como la glucólisis
- Envejecimiento celular