

2do Parcial de Termodinámica para Medicina 2015

Para cada una de las siguientes preguntas señale los enunciados que son verdaderos. Nota: los enunciados verdaderos pueden ser desde 0 hasta 4 en cada una de las preguntas.

- En relación a las leyes de la termodinámica:
 - La primera ley establece las condiciones para la espontaneidad de un proceso. (F)
 - La segunda ley define una nueva función de estado: la entropía. (V)
 - La segunda ley establece una nueva ecuación de estado la entropía. (F)
 - Los humanos, en situación de enfermedad, no cumplen con las leyes de la termodinámica. (F)
- En relación a la función de estado de Gibbs:
 - Resume, en una expresión matemática sencilla a las dos leyes de la termodinámica. (V)
 - Establece un criterio de espontaneidad para un proceso. (V)
 - Se puede establecer una relación distinta con el $\Delta S_{\text{Universo}}$. (F)
 - $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ es una ecuación de validez universal. (V)
- En relación a los equilibrios físicos:
 - El punto triple establece las condiciones de temperatura y presión en la que existen 3 fases de una sustancia. (V)
 - Para definir un estado de equilibrio entre dos fases es necesario conocer dos variables del sistema. (V)
 - Para definir el estado de una sustancia en una única fase es necesario conocer dos variables del sistema. (V)
 - El número de grados de libertad (L) de un sistema es: $L=C-F+2$, donde C es el número de componentes y F el número de fases. (V)
- En relación a la constante de equilibrio (K):
 - Se relaciona con el ΔG^0 como: $\Delta G^0 = -RT\ln K$ (V)
 - Se relaciona con ΔG como: $\Delta G = -RT\ln K$ (F)
 - Se define a partir de la ley de acción de masas cuando $\Delta G^0=0$. (F)
 - Se define a partir de la ley de acción de masas cuando $\Delta G=0$ (V)
- En relación a las propiedades coligativas:
 - Una solución hiper-osmótica producirá el ingreso de agua a una célula. (F)
 - Una solución hipo-osmótica producirá el ingreso de agua a una célula. (V)
 - Una solución iso-osmótica producirá el ingreso de agua a una célula. (F)
 - La presión osmótica no es una propiedad coligativa. (F)
- En relación a la Termodinámica Bioquímica:
 - El estado de referencia Bioquímico incluye $T=37^\circ\text{C}$. (V)
 - Las ecuaciones bioquímicas no incluyen protones porque el pH está fijo en 7. (V)
 - Las rutas metabólicas pueden ser analizadas empleando las funciones de estado H, S y G. (V)
 - La formación de la doble hebra de ADN es un proceso exotérmico. (V)