**Taller 2 – Fisiologia Avanzada**

Entrega: Viernes 6 de febrero de 2025 por Bloque Neon antes de las 5 pm.

1. Suponga que 180 gr de azúcar se disuelven en suficiente agua para lograr una solución de azucar con un volumen de 103 cm3 .
2. Cálcule la presión osmótica de esta solución a T = 300oK. Asuma que el peso de una mólecula de azúcar es 3 x 10-22 gr. La constante de Boltzman es 1.4 x 10-16 dyne.cm/K.
3. Que tan alto puede subir una columna de agua de sección transversal 1 cm2 como consecuencia de esta presión osmótica ? Para responder esto use el hecho que la fuerza de gravedad en 1cm3 de agua es 980 dynes. Que pasa si la sección transversal es 106 cm2?
4. Comente sobre la presión osmótica, que tan relevante es? Que capacidad tiene para realizar trabajo?
5. Suponga que *n* moleculas de un gas ideal son comprimidas por un piston desde un volumen *V1*, donde la concentracion es *C1 = n/V1*, a un volumen *V2*, donde la concentracion es *C2 = n/V2*. Mientras la compresión ocurre la temperatura se mantien constante en un valor T.
6. Muestre que el trabajo realizado por el pistón es *nKT log(C1/C2)*. Ayuda: use *dW = -P dV* y *P = nKT/V*, integre de *V1* a *V2* y exprese el resultado en terminos de la concentración. Note que al resolver este problema usted ha hallado el trabajo hecho por compresión en terminos de la concentración.
7. Que aplicación le ve a este resultado? Que importancia le ve en términos fisiológicos?