

1. Calcule la concentración de alcohol en la sangre de un adulto (volemia 7 L), que bebe 2 vermouth al retirarse de una recepción. Suponga que el único volumen de distribución del alcohol es la sangre, y considere que
 - el vermouth tiene una masa de 150 gr y contiene 30 % (p/p) de alcohol
 - el 15 % de la cantidad total de alcohol pasa directamente a la sangre

Si c/vermouth son 150 g totales, entonces en los dos tragos (300 g) hay 90 g de etanol ingresados al estomago. De estos, el 15 % pasa a la sangre, esto es $90 \cdot 0.15 = 13.5$ g en la sangre. Si la volemia son 7 L, la concentración es $13.5/7 = 1.93$ g/L, o 0.193 % p/v, bien por encima del límite legal de la ebriedad.

2. Se necesita preparar una mamadera que contenga 250 mL de una solución de glucosa 20 mM. ¿Cuanta glucosa será necesario pesar para preparar la mamadera? (masa molecular de la glucosa: 180). ¿Cual será la osmolaridad final de la solución en la mamadera?

20 mM son 20 milimoles en 1 L, esto es, $180 \cdot 0.02 = 3.6$ g. Pero para 250 mL a la misma concentración se requiere la cuarta parte: $3.6/4 = 0.9$ g.

La glucosa es una sustancia molecular (o sea no se disocia), y tampoco reacciona con el agua, esto es, los moles disueltos serán los mismos agregados. Luego la solución 20 mM es también 20 mM en partículas, o sea 20 mOsm.