

Ejercicio N°6 (1 punto) Marque con una X la opción correcta

Un osmómetro que contiene una solución acuosa de glucosa, se sumerge en agua destilada. Ambos líquidos están separados por una membrana semipermeable pura, nivelados a la misma altura al comienzo de la experiencia y a la misma temperatura. Calcule qué altura alcanzará la columna de líquido en el tubo del osmómetro.

Datos: Densidad de la solución de glucosa = 1,15 g/ml; aceleración de la gravedad = 980 cm/s²; presión osmótica de la solución de glucosa (π) = 1.352.400 barías

	a) 1800 cm
X	b) 1200 cm
	c) 18 cm
	d) 12 cm

$\pi =$ Presión hidrostática (P_e)

$P_e = \delta \cdot g \cdot h$

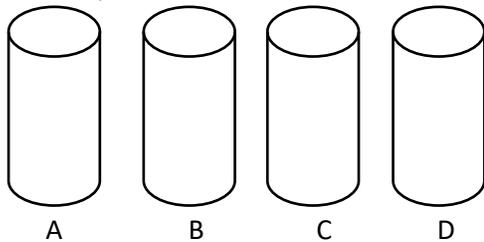
$h = P_e / \delta \cdot g$

$h = 1.352.400 \text{ barías} / 1,15 \text{ g/cm}^3 \cdot 980 \text{ cm/s}^2$

$h = 1.200 \text{ cm}$

Ejercicio N°7 (1 punto) Marque con una X la opción correcta

Indique en cuál de los recipientes hay mayor presión osmótica. El recipiente A tiene agua a 50°C, el B una solución acuosa de azúcar 0,1 M a 20°C, el C una solución acuosa de NaCl 0,1 M ($g=1$) a 20°C y el D una solución acuosa de azúcar 0,2 M a 300 K.



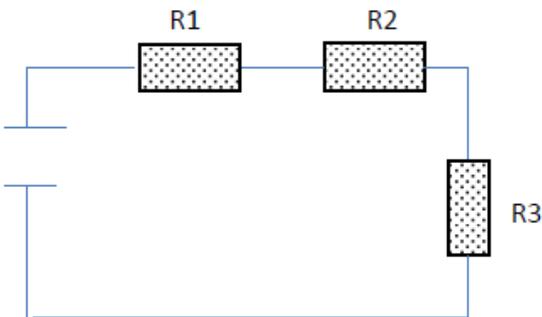
	a) Recipiente A
	b) Recipiente B
	c) Recipiente C
X	d) Recipiente D

$\pi = R \cdot T \cdot \text{osm}$

La solución con mayor osmolaridad y mayor temperatura es la D

Ejercicio N°8 (1 punto)

Calcule la intensidad de corriente eléctrica del siguiente circuito, sabiendo que la resistencia total es 40 Ω y la diferencia de potencial eléctrico para cada resistencia es 20 V.



Respuesta: 1,5 A

$I = \Delta V / R$

$\Delta V_T = V_1 + V_2 + V_3 = 20 \text{ V} + 20 \text{ V} + 20 \text{ V}$

$I = 60 \text{ V} / 40 \Omega = 1,5 \text{ A}$

Ejercicio N°9 (1 punto) Marque con una X la opción correcta

En un circuito eléctrico con 2 resistencias R_1 y R_2 ubicadas en serie se cumple que:

	a) $\Delta V_{TOTAL} = \Delta V_1 = \Delta V_2$ y además $I_{TOTAL} = I_1 = I_2$
X	b) $\Delta V_{TOTAL} = \Delta V_1 + \Delta V_2$ y además $I_{TOTAL} = I_1 = I_2$
	c) $\Delta V_{TOTAL} = \Delta V_1 + \Delta V_2$ y además $I_{TOTAL} = I_1 + I_2$
	d) $\Delta V_{TOTAL} = \Delta V_1 = \Delta V_2$ y además $I_{TOTAL} = I_1 + I_2$

Ejercicio N°10 (1 punto)

Calcule el valor del campo eléctrico en un punto ubicado a 10^{-4} m de una carga de +0,1 C.

Dato: $K = 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$

Respuesta: 9. 10^{16} N/C

$E = K \frac{Q}{d^2}$

$$E = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \frac{0,1\text{C}}{(10^{-4}\text{m})^2}$$

$$E = 9 \cdot 10^{16} \text{N/C}$$