



$$J = P \cdot \Delta C$$

$$\Delta C = J/P$$

$$\Delta C = \frac{0,15 \frac{\text{moles}}{\text{cm}^2 \cdot \text{s}}}{0,095 \text{ cm/s}}$$

$$\Delta C = 1,58 \text{ moles/cm}^3$$

$$\Delta C = C_A - C_B$$

$$C_A = C_B + \Delta C$$

$$C_A = 10 \text{ moles/cm}^3 + 1,58 \text{ moles/cm}^3$$

$$C_A = 11,58 \text{ moles/cm}^3$$

Respuesta: .....11.58 moles/cm<sup>3</sup>

**Ejercicio N°5** (1 punto) Marque con una cruz la opción correcta

11,7 gramos de NaCl totalmente disociado se disuelven en 1.000.000 mg de agua. Calcule la concentración expresada en: **osmolaridad, fracción molar del soluto (X<sub>ST</sub>) y % (m/v)**

**Datos:** Mr agua = 18 g/mol; Mr NaCl = 58,5 g/mol; densidad agua = 1 g/ml

<input checked="" type="checkbox"/>	a) osm = 0,4 osm/l; X <sub>ST</sub> =0,0036; %m/v = 1,17%
<input type="checkbox"/>	b) osm = 0,2osm/l; X <sub>ST</sub> =0,036; %m/v = 11,7%
<input type="checkbox"/>	c) osm = 0,2 osm/l; X <sub>ST</sub> =0,0036; %m/v = 1,17%
<input type="checkbox"/>	d) osm = 0,4osm/l; X <sub>ST</sub> =0,036; %m/v = 11,7%

$$58,5 \text{ g} \dots\dots\dots 1 \text{ mol}$$

$$11,7 \text{ g} \dots\dots\dots 0,2 \text{ moles que estan en 1 litro de agua}$$

$$\text{Osm} = \text{molaridad} \cdot \gamma \cdot g$$

$$\text{Osm} = 0,2 \cdot 2 \cdot 1$$

$$\text{Osm} = 0,4 \text{ Osm/l}$$

$$X_{ST} = \text{moles de NaCl} / \text{moles de NaCl} + \text{moles de agua}$$

$$X_{ST} = 0,2 \text{ moles} / 55,755 \text{ moles} = 0.0036$$

$$1.000\text{ml} \dots\dots\dots 11,7 \text{ g}$$

$$100 \text{ ml} \dots\dots\dots 1,17 \text{ g}$$

**Ejercicio N°6** (1 punto). Marque con una cruz la opción correcta

¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca de la difusión simple es correcta:

<input checked="" type="checkbox"/>	a) La difusión simple es un tipo de transporte pasivo, que no requiere necesariamente la existencia de una membrana que limite distintos compartimientos
<input type="checkbox"/>	b) La difusión simple es un tipo de transporte activo de partículas pequeñas con carga.
<input type="checkbox"/>	c) La difusión simple es un tipo de transporte activo de partículas pequeñas sin carga
<input type="checkbox"/>	d) La difusión simple es un tipo de transporte pasivo, que requiere sí o sí de la existencia de una membrana que limite distintos compartimientos.

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

Indique cual es la temperatura aproximada que tiene una solución de 102,6 g de sacarosa disueltos en 1 litros de agua, si su presión osmótica es de 2,46 atm. Datos: R = 0,082 latm/K mol; MR sacarosa = 342 g/mol

<input checked="" type="checkbox"/>	a) 100 K
<input type="checkbox"/>	b) 27°C
<input type="checkbox"/>	c)100°C
<input type="checkbox"/>	d) 300°C

$$342 \text{ g} \dots\dots\dots 1 \text{ mol}$$

$$102,6 \text{ g} \dots\dots\dots 0,298 \text{ mol}$$

$$1\text{litro} \dots\dots\dots 0,298 \text{ mol}$$

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

$$T = \pi / R \cdot \text{Osm}$$

$$T = \frac{2,46 \text{ atm}}{0,082 \text{ l} \cdot \frac{\text{atm}}{\text{Kmol}} \cdot 0,298 \text{ mol/l}}$$

$$T = 100 \text{ K}$$

**Ejercicio N°8** (1 punto). Marque con una cruz la opción correcta

¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca del sonido es correcta?:

<input type="checkbox"/>	a) Es una onda electromagnética.
<input checked="" type="checkbox"/>	b) No se propaga en el vacío.
<input type="checkbox"/>	c) A mayor amplitud de onda menor intensidad.
<input type="checkbox"/>	d) Su dirección de propagación es transversal.

**Ejercicio N°9** (1 punto).

Calcule el valor del **ángulo de refracción** de un rayo de luz que pasa de un medio A ( $n_A = 1,75$ ) a un medio B. El ángulo de incidencia es de  $70^\circ$ . La velocidad del rayo en el medio B es de  $150.000 \text{ km/s}$ .

$$n_B = \frac{300.000 \text{ km/s}}{150.000 \text{ km/s}} = 2$$

$$\text{Sen } i \cdot n_A = \text{sen } r \cdot n_B$$

$$\text{Sen } r = \frac{\text{Sen } i \cdot n_A}{n_B}$$

$$\text{Sen } r = \frac{\text{Sen } 70^\circ \cdot 1,75}{2}$$

$$\text{Sen } r = 0,822$$

$$r = 55,3^\circ$$

Respuesta.....**55,3 °**

**Ejercicio N°10** (1 punto).

Un rayo pasa por dos medios distintos: aire y medio B. Sabiendo que el índice de refracción del medio B vale  $1,42$ . Calcule el valor del **ángulo límite**.

$$\text{Sen } i_{\text{limite}} = n_{\text{aire}} / n_B$$

$$\text{Sen } i_{\text{limite}} = 1 / 1,42 = 0,7$$

$$i_{\text{limite}} = 44,5^\circ$$

Respuesta.....**44,5 °**