

II.MEDICIONES EN QUÍMICA

SUBTEMA 5. PRESIÓN

Objetivos específicos:

1. Conocer las unidades de medidas para calcular presión.
2. Resolver problemas conversiones de presión. de aplicación realizando
3. Reconocer que las mediciones de presión son utilizadas en actividades relacionadas con la vida cotidiana.

La presión de un gas es la fuerza por unidad de área que ejerce un gas sobre las paredes del recipiente.



Las unidades de presión más comunes incluyen las libras por pulgadas cuadradas, torr, milímetros de Mercurio (mmHg), atmosfera (atm) y el Pascal (Pa). La principal unidad de medida de presión recomendada por el Sistema Internacional de Unidades (SI) es el Pascal, llamada así en honor al científico francés Blaise Pascal. Las conversiones más frecuentemente usadas de unidades de medida de presión son:

1 atm = 101 325 Pa	1 atm = 760 mm de Hg
1 atm = 101,325 kPa	1 atm = 769 torr

La presión tiene muchas aplicaciones en la vida cotidiana, incluyendo la de las gomas del automóvil, de aire en los pulmones y fuera de ellos, de agua en una ducha y sanguínea en las venas y arterias. Investiga la medida de presión de las

Ejemplo 1: La presión de un neumático es 28 psi. Exprésela en atm, torr, mm Hg y Pascales.

$28 \text{ psi} \left(\frac{1 \text{ atm}}{14,69 \text{ psi}} \right) = 1,90 \text{ atm}$ <p>Recuerda que entre paréntesis debes escribir la equivalencia y suprimir en diagonal, en este caso, para que la respuesta esté dada en atm.</p>	$1,90 \text{ atm} \frac{760 \text{ torr}}{1 \text{ atm}} = 1444 \text{ torr}$ <p>Recuerda que entre paréntesis debes escribir la equivalencia y suprimir en diagonal, en este caso, para que la respuesta esté dada en torr.</p>
$1,90 \text{ atm} \frac{760 \text{ mm Hg}}{1 \text{ atm}} = 1444 \text{ mmHg}$	$1,90 \text{ atm} \frac{101325 \text{ Pa}}{1 \text{ atm}} = 192517.5 \text{ Pa}$



Ejemplo 2: La presión atmosférica disminuye al aumentar la altitud. Al escalar una montaña la presión desciende a aproximadamente 630 torr. Conviértelo en atm y kPa.

$630 \text{ torr} \left(\frac{1 \text{ atm}}{760 \text{ torr}} \right) = 0,8 \text{ atm}$	$0,83 \text{ atm} \left(\frac{101,325 \text{ kPa}}{1 \text{ atm}} \right) = 84,1 \text{ kPa}$
--	--

Ejemplo 3: Cuando hay humedad considerable en la atmósfera, la presión baja debido a que el aire húmedo tiene una densidad menor a la del aire seco. Si, por el contrario, el aire de una región contiene una muy poca humedad se crea un área de alta presión. Compara la presión de un lugar A con una presión de 0,89 atm y un lugar B que tiene una presión de 770 torr. ¿Qué lugar tiene el aire seco u qué lugar el aire húmedo?

Una de las presiones dadas se iguala a la otra y de esa manera podrás comparar e indicar cuál es el lugar con aire seco y cuál con el aire húmedo.

$$770 \text{ torr} \left(\frac{1 \text{ atm}}{760 \text{ torr}} \right) = 1,01 \text{ atm}$$

Es la presión del Lugar B. Por tanto, es el lugar con aire seco.

El lugar A con una presión de 0,89 atm tiene el aire húmedo.

INDICACIONES: Te sugiero ubicarte en un lugar que tenga buena iluminación, ventilación y una mesa con silla en la que te sientas cómodo. Puedes usar la calculadora, un lápiz, borrador y una página para desarrollar cada interrogante. Recuerda tener presente las 3 fórmulas de temperatura. Hasta este momento has demostrado que lo has logrado, estoy segura de que lo terminarás, ¡Vamos!

