

Titulo: Instrumentos de medici3n, para la presi3n atmosf3rica utilizamos bar3metro, para la medida de la presi3n de un gas utilizamos man3metro en “U”, y para la medida de masa utilizamos la balanza .

Objetivo: Adquisici3n de destreza para un mejor manejo de los instrumentos ya nombrados

Materiales: Bar3metro.

Man3metro en “U”.

Balanza .

Procedimiento: Familiarizarnos con los instrumentos de presi3n y masa .

Fundamento te3rico:

Presi3n: La presi3n de un gas es en efecto de un conjunto de choques recibidos en una unidad de superficie de la pared de un recipiente que contiene un gas .

La presi3n se mide en torr (Evangelista Torricelli, nacido en italia en 1608. Fue un matem3tico y f3sico, fue conocido principalmente por el invento del bar3metro. Naci3 espec3ficamente en Faenza y estudio en el collegio di Sapienza en roma. En 1641 y 1642 fue ayudante de galileo. A la muerte de galileo en 1642 Torricelli le sucedi3 como profesor de filosof3a y matem3tica en la academia Florentina. Descubri3 y determino el valor de la presi3n atmosf3rica como 760 torr. *Unidad denominado a su honor*. Y como ya dijimos invento el bar3metro en 1643. Fallecio en 1647.) La presi3n tambi3n se puede medir en mm utilizando el mercurio. (**Mercurio (elemento)**, s3mbolo Hg (del lat3n *hydrargyrum*, 'plata l3quida'), es un elemento met3lico que permanece en estado l3quido a temperatura ambiente. Su n3mero at3mico es 80, y es uno de los elementos de transici3n de la tabla peri3dica.

El mercurio, en otra 3poca llamado plata l3quida o azogue, fue objeto de estudio de la alquimia. El qu3mico franc3s Antoine Laurent de Lavoisier lo identific3 por primera vez como elemento durante sus investigaciones sobre la composici3n del aire.

Propiedades, estado natural y producci3n

A temperatura ordinaria el mercurio es un l3quido brillante, denso, de color blanco plateado. Es ligeramente vol3til a temperatura ambiente, y sometido a una presi3n de 7.640 atm3sferas (5.800.000 mm Hg) se transforma en s3lido, habi3ndose elegido esta presi3n como medida tipo para presiones extremadamente altas. Se disuelve en 3cido n3trico y en 3cido sulf3rico concentrado, pero es resistente a los 3lcalis. Tiene un punto de fusi3n de -39°C , un punto de ebullici3n de 357°C y una densidad relativa de 13,5. Su masa at3mica es 200,59.

El mercurio ocupa el lugar 67 en abundancia entre los elementos de la corteza terrestre. Se encuentra en estado puro o combinado con plata en peque3as cantidades, pero es m3s frecuente encontrarlo en forma de sulfuro, la mena del cinabrio. Para obtener el mercurio a partir del cinabrio se tuesta la mena al aire y los gases generados se hacen pasar a trav3s de un sistema de condensaci3n.

Aplicaciones

Se utiliza en term3metros debido a que su coeficiente de dilataci3n es casi constante; la variaci3n del volumen por cada grado de aumento o descenso de temperatura es la misma. Tambi3n se usa en las bombas

de vacío, barómetros, interruptores y rectificadores eléctricos. Las lámparas de vapor de mercurio se utilizan como fuente de rayos ultravioletas en los hogares y para esterilizar agua. El vapor de mercurio se usa en lugar del vapor de agua en las calderas de algunos motores de turbina. El mercurio se combina con todos los metales comunes, excepto hierro y platino, formando aleaciones llamadas amalgamas. Uno de los métodos de extracción del oro y la plata de sus menas consiste en combinarlos con mercurio, extrayendo luego el mercurio por destilación.

El mercurio forma compuestos monovalentes y divalentes. Entre los compuestos de relevancia comercial se encuentran el sulfuro de mercurio (II), un antiséptico común también utilizado en pintura para obtener el color bermellón; el cloruro de mercurio (I), o calomelano, antes empleado como purgante y que se usa para electrodos; el cloruro de mercurio (II), o sublimado corrosivo, y productos medicinales como el mercurocromo o mertiolate.

Envenenamiento por mercurio :El vapor de mercurio y sus sales solubles en agua corroen las membranas del organismo. El envenenamiento progresivo, que se da al ingerir durante largos periodos pequeñas cantidades del metal o de sus sales liposolubles, en especial el metilmercurio, llega a provocar daños irreversibles en el cerebro, hígado y riñones. A causa del aumento de la contaminación del agua, se han encontrado cantidades significativas de mercurio en ciertas especies de peces, creciendo la preocupación por los vertidos incontrolados del metal a las aguas.). También se puede medir en atmósferas (Presión correspondiente ejercida por una columna de mercurio de 76 cm de altura sobre una superficie de un centímetro cúbico y la temperatura absoluta de 273 K, equivale a 1.0338 kg./cm cúbico.)

Rango de presiones

Las presiones pueden variar entre 10^{-8} y 10^{-2} mm de mercurio de presión absoluta en aplicaciones de alto vacío, hasta miles de atmósferas en prensas y controles hidráulicos. Con fines experimentales se han obtenido presiones del orden de millones de atmósferas, y la fabricación de diamantes artificiales exige presiones de unas 70.000 atmósferas, además de temperaturas próximas a los 3.000 °C.

En la atmósfera, el peso cada vez menor de la columna de aire a medida que aumenta la altitud hace que disminuya la presión atmosférica local. Así, la presión baja desde su valor de 101.325 Pa al nivel del mar hasta unos 2.350 Pa a 10.700 m (35.000 pies, una altitud de vuelo típica de un reactor).

Por 'presión parcial' se entiende la presión efectiva que ejerce un componente gaseoso determinado en una mezcla de gases. La presión atmosférica total es la suma de las presiones parciales de sus componentes

Conclusiones:

El uso de Balanzas, manómetros, Barómetros y todos los instrumentos de medición es muy eficaz e importante pero se debe tener en cuenta todas las instrucciones de uso y su funcionamiento para que pueda tener una verdadera utilidad porque sino no nos servirá de nada porque estaríamos cometiendo errores .

Practico nº 4 Instrumentos de Medición