



Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber”
Albert Einstein

TRABAJO TEÓRICO PRÁCTICO Nº 6

-- FISCOQUÍMICA -- PARA 2º 5ª y 2º 6ª

2do cuatrimestre 2021

E.E.S. Nº 75 JULIO CORTÁZAR

Profesora: CELAIBE, Claudia(claudiancelaibe@gmail.com) Turno Mañana
Enviado 27/7/21



TERMÓMETROS

No podemos medir las temperaturas de los cuerpos a través de la sensación de nuestra piel.

Para una medición correcta se necesita un instrumento u objeto especial: *el termómetro*.

Es un Instrumento que sirve para medir la temperatura; el más habitual consiste en un tubo capilar de vidrio cerrado y terminado en un pequeño depósito que contiene una cierta cantidad de mercurio o alcohol, el cual se dilata al aumentar la temperatura o se contrae al disminuir y cuyas variaciones de volumen se leen en una escala graduada.

Características de los termómetros:

- o No cambia en forma notable la temperatura del cuerpo con el que toma contacto. Al contrario adquiere por **equilibrio térmico**, la temperatura del cuerpo que se quiere medir.
- o Indica la temperatura del cuerpo mediante el cambio notable de alguna propiedad de fácil observación.

FUNCIONAMIENTO DE UN TERMÓMETRO:

Cuando se quiere medir la temperatura de un cuerpo, se coloca el termómetro en contacto con él; ambos comienzan a intercambiar energía, hasta que al cabo de un rato, estarán a la misma temperatura: **habrán alcanzado un estado de equilibrio térmico**.

Así, la temperatura que indica el termómetro, es la temperatura del cuerpo

TIPOS DE TERMÓMETROS

Hay varios tipos de dispositivos que se utilizan como termómetros.

El requisito fundamental es que empleen una propiedad fácil de medir (como la longitud de una columna de mercurio) que cambie de forma marcada y predecible al variar la temperatura. Además, el cambio de esta propiedad termométrica debe ser lo más lineal posible con respecto a la variación de temperatura.

Termómetro de LÍQUIDO:

TERMÓMETRO AMBIENTAL:

Se usa habitualmente para medir la temperatura ambiente, utiliza como propiedad indicadora del cambio de temperatura, el cambio de volumen de un líquido. El líquido utilizado suele ser el alcohol, comúnmente coloreado de rojo en los termómetros

El termómetro de alcohol se utiliza entre -110°C (solidificación del alcohol) y 76°C (ebullición del alcohol).

**** Características físicas similares al termómetro clínico

TERMÓMETRO CLÍNICO:

Se usan habitualmente para medir la temperatura corporal (ya sea del **cuerpo humano o animales**).

Consisten en un **tubo de cristal** que contiene en su interior otro tubo, cuyo diámetro es similar al de un cabello (tubo capilar). Constan de un depósito en un extremo con una ampolla (**bulbo**) donde se ubica el líquido, El líquido utilizado suele ser **el mercurio (color plateado)** que al contacto con el cuerpo se dilata por efecto del

calor corporal, ocupando parte de dicho tubo de cristal en el que señala la temperatura del paciente, gracias a la **escala de graduación** que tiene marcada en su exterior.-

El conjunto está sellado para mantener un vacío parcial en el capilar. Cuanto más estrecho es el tubo, más claramente se detectan los cambios de volumen (es más sensible). Cuando la temperatura aumenta, el mercurio se dilata y asciende por el capilar.

Un dispositivo (**cuello de botella**) parte más estrecha, entre la ampolla y el capilar de vidrio permite que **el mercurio se expanda al subir la temperatura pero impide que refluya** a no ser que se agite con fuerza.

Deja registrada la temperatura máxima a que ha llegado, aunque se separe del foco de calor.

Para que la medida de un termómetro clínico, por ejemplo, sea precisa, éste se debe colocar durante un período de tiempo suficiente (**más de un minuto**) para que **alcance un equilibrio casi completo con el cuerpo humano.**

Su escala va desde 35°C hasta 42°C, que son las **TEMPERATURAS que puede alcanzar el cuerpo.**

ALGUNOS TERMÓMETROS TIENEN DE MÍNIMA 32 °C

Actualmente están en desuso debido a que contaminan el medio ambiente cuando se desechan. Existen modelos similares que utilizan otros líquidos termométricos, como el alcohol.

El mercurio solidifica a $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$ e hierve a $357\text{ }^{\circ}\text{C}$, de modo que sólo sirve para medir temperaturas entre estos dos valores. -

Los termómetros también se pueden diseñar para registrar las temperaturas **máximas o mínimas** alcanzadas.



Los **TERMÓMETROS DIGITALES** son aquellos que, valiéndose de dispositivos **transductores** como los mencionados, utilizan luego circuitos electrónicos para **convertir** en números las pequeñas variaciones de **tensión** obtenidas, mostrando finalmente la temperatura en un **visualizador**. (pantalla digital)

Un **transductor** es un dispositivo capaz de transformar o convertir un determinado tipo de **energía** de entrada, en otra diferente a la salida.



Algunos modelos usan radiación infrarroja para medir la temperatura en puntos como la frente o a través del conducto auditivo.

<https://www.youtube.com/watch?v=EjAUm8pirYc>

<https://www.youtube.com/watch?v=rWhQA4EpamA>

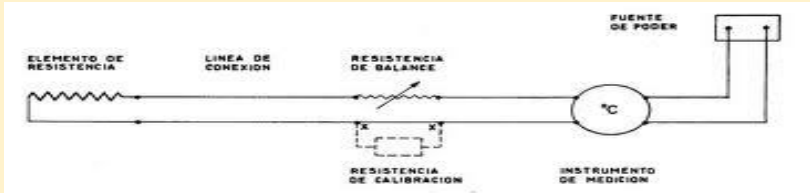


Los termómetros clínicos digitales presentan diversas ventajas frente a los tradicionales termómetros de mercurio, como su fácil lectura, respuesta rápida, memoria y en algunos modelos alarma con vibración. Además, dado que no utilizan mercurio, no contaminan el medio ambiente cuando son desechados.

Termómetros de LABORATORIOS: son más largos que los clínicos y su escala numérica es más extensa.



La resistencia eléctrica de un conductor o un semiconductor varía con la temperatura. En este fenómeno se basa el **TERMOMETRO de RESISTENCIA**, en el que se aplica una tensión eléctrica constante al termistor, o elemento sensor. Para un termistor dado, a cada temperatura le corresponde una resistencia eléctrica diferente. La resistencia se puede medir mediante un galvanómetro, lo que permite hallar la temperatura. Sirven para medir temperaturas entre $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $900\text{ }^{\circ}\text{C}$



Es posible efectuar mediciones de temperatura muy precisas empleando **TERMOPOLARES**, en los que se genera una pequeña tensión (del orden de milivoltios) al colocar a temperatura distintas las uniones de un bucle formado por dos alambres de distintos metales.

Los **TERMISTORES y termopolares** tienen a menudo elementos sensores de sólo uno o dos centímetros de longitud, lo que les permite responder con rapidez a los cambios de la temperatura y los hace **ideales** para muchas aplicaciones en **biología e ingeniería**.



El **PIRÓMETRO ÓPTICO** se emplea para medir temperaturas de objetos sólidos que superan los $700\text{ }^{\circ}\text{C}$, cuando la mayoría de los restantes termómetro se fundiría. A esas temperaturas los objetos sólidos irradian suficiente energía en la zona visible para permitir la medición óptica a partir del llamado fenómeno del color de incandescencia.

El color con el que brilla un objeto caliente varía con la temperatura desde el rojo oscuro al amarillo y llega casi al blanco a unos $1.300\text{ }^{\circ}\text{C}$.

O sea utilizan el cambio de color de un metal con la temperatura. Sirven para medir temperaturas entre $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $1300\text{ }^{\circ}\text{C}$

El pirómetro contiene un filamento similar a un foco o bombilla. El filamento está controlado por un reóstato calibrado de forma que los colores con los que brilla corresponden a temperaturas determinadas.

<https://www.youtube.com/watch?v=fsN7f3FkDGQ>



Además de ser usado como termómetro, **este dispositivo se usa también para: abrir o cerrar el contacto eléctrico en un termostato** (así se controla que deje de pasar corriente si la temperatura aumentó mucho por un cortocircuito); **abrir o cerrar el paso de gas si en una estufa o calefón se apaga el piloto; arrancador de tubos fluorescentes**, etc.-

Los termómetros que utilizan el **CAMBIO DE LA PRESIÓN DE UN GAS** con la temperatura, sirven para medir temperaturas entre $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $500\text{ }^{\circ}\text{C}$

ACTIVIDADES

01) Completar la oración:

- a) El termómetro es un instrumento que sirve para medir la _____.
 - b) Un termómetro consiste en un tubo capilar de vidrio cerrado y terminado en un pequeño depósito que contiene una cierta cantidad de _____ o _____.
 - c) Para medir la temperatura corporal (de humanos o animales) utilizamos el termómetro _____.
 - d) En el termómetro clínico la escala va desde _____ hasta _____ °C
 - e) Los termómetros _____ se valen de dispositivos llamados transductores.
 - f) Nombre del termómetro, son más largos que los clínicos y su escala numérica es más extensa _____.
-

02) Unir con flecha

El líquido utilizado
Suele ser el alcohol *

* **Termómetro Digital**

Sirven para medir
temperaturas entre *
100 °C y 900 °C

* **Termómetro Clínico**

El líquido utilizado
Suele ser Mercurio *

* **Termómetro Ambiental**

Su escala numérica es más *
Extensa

* **Termómetro de Resistencia**

La temperatura se
visualiza en pantalla *
digital

* **Termómetro de Laboratorio**
