



## I. COMPETENCIA: Interpretativa

La siguiente guía la puede descargar del Blog del ÁREA DE CIENCIAS NATURALES, en el botón Ciencias Naturales Undécimo-Primer Período

<https://andersonclavijo.wixsite.com/cienciasnaturales>

## II. ACTIVIDADES



### ¿Qué es el pH?

El pH es una unidad de medida que sirve para establecer el nivel de acidez o alcalinidad de una [sustancia](#).

Se expresa como el logaritmo negativo de base de 10 en la actividad de [iones](#) de hidrógeno. Su fórmula se escribe de la siguiente manera:

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+] \text{ or } [\text{H}^+] = 10^{-\text{pH}}$$
$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-] \text{ or } [\text{OH}^-] = 10^{-\text{pOH}}$$

### ¿Qué significa el nivel de ácido en el pH?

Cuando se obtiene mediante una medida de pH que un [producto](#), sustancia o elemento es ácido, quiere decir que posee una alta o baja cantidad de iones de hidrógeno (dependiendo del nivel).



Por su parte, que la [medición](#) arroje que una sustancia es alcalina (base), significa que no cuenta con estas concentraciones de iones de hidrógeno. Por lo tanto el pH no es más que el indicador del potencial de hidrógenos.

### La escala de medida del pH



Así como para establecer los metros de una tabla, se usa una cinta de medir que posee milímetros, centímetros y metros, igualmente el pH cuenta con su propia escala. De esta forma encontraremos que ésta va desde 0 a 14.

Alcanzar el 0 (cero) es indicador de máxima acidez, por su parte, 14 es el opuesto, base. El punto intermedio es el 7, como su nombre indica, es lo neutral.

### Ejemplos de ácidos

Ácidos de [baterías](#). Se encuentran entre el 0 y el 1, su nivel de ácido es tan fuerte que es perjudicial para las [especies](#).

[Lluvia ácida](#). Es un fenómeno que se produce por la acumulación de ácidos provenientes de fósiles y [combustibles](#). En la escala de ácidos se puede ubicar entre el 5 o 2 aproximadamente, siendo el primero el que cause menor daño (por ejemplo, afectar la reproducción de peces). Ya que alcanzar el 2, puede generar la muerte de especies acuáticas. De la misma forma la [flora y fauna](#) más delicada.

Jugo de limón. Se ubica entre el 2 y el 3.

Café. Se ubica en el 5.

### Ejemplos de neutro

Sangre

Leche

### Ejemplos de bases

Leche de magnesia. En la tabla de pH se ubica entre 10 y 11. Este producto es de [consumo](#) medicinal.

Lejía o cloro. Nivel de alcalinidad 13, se usa para la limpieza del hogar, baños, cocina y tiene el poder de decolorar la ropa.



### ¿Cómo se mide el pH?



El papel de Tornasol nos permite medir el pH.

Existe en el mercado un instrumento de fácil uso que se llama Papel de Tornasol. Se llama así debido a que cambia su [color](#) dependiendo de la solución en la que se sumerja, de esta forma los ácidos harán que el papel se vuelva rosa. De la misma manera, cuando se introduzca en una [solución](#) básica, se pondrá azul. Este papel se debe dejar unos segundos en contacto con lo que se quiere medir.

Para obtener un resultado más específico en la tabla usando estos mismos papeles de tornasol, existen con niveles, así que se debe seleccionar de forma aproximada el papel con la escala que le corresponde al producto que se medirá. De no conocerlo, tendrá que ser mediante ensayo y error.

Ahora bien, usar este tipo de medidor de pH tiene dificultades y puede no funcionar con todas las sustancias. Así que para uso profesional, se recomienda un voltímetro específico, más conocido como pHmetro, que se usa además, con dos electrodos. Estos últimos generan [corriente](#) para hacer más evidente la presencia de iones de hidrógeno, algo que se verá reflejado en el pHmetro.

### ¿Qué son las soluciones búfer?

Son utilizadas para mantener el nivel de acidez o de alcalinidad de una sustancia expuesta a [reacciones químicas](#), esto evita que se generen reacciones indeseadas.



## Actividades

### Actividades LSC

1. ¿Explique que es la biocenosis y el biotipo?

#### III. ACTIVIDADE DE EVALUACIÓN

- Resolución del cuestionario (formulario de Google Drive). Para las personas que asisten a las clases virtuales.
- Devolución de guía (informe en el cuaderno, para aquellas personas que no pueden asistir a las clases virtuales)

Correo electrónico de la asignatura:

[cienciasnaturalesquimica2016@gmail.com](mailto:cienciasnaturalesquimica2016@gmail.com)

IV. **METODOLOGÍA DE TRABAJO:** virtual, con ayuda de herramientas de ofimática.

V. **BIBLIOGRAFÍA**

Este tema has sido tomado con fines didácticos y pedagógicos. Adaptado de:

<https://concepto.de/ph/#ixzz6csOOItaS>

<https://concepto.de/ph/#ixzz6csO9EF9f>

<https://concepto.de/ph/#ixzz6csNy7KEU>

<https://concepto.de/ph/#ixzz6csNpwPOO>

<https://concepto.de/ph/#ixzz6csNmjRp>

### Video de Interés

Solubilidad

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

Solubilidad de los gases

[https://youtu.be/UM\\_D4y6doQ4](https://youtu.be/UM_D4y6doQ4)

#### VI. PORCENTAJE DE VALORACIÓN

- Resolución del cuestionario (formulario de Google Drive). Valor 50% de la nota en el seguimiento
- Devolución de guía (informe del cuaderno que se le entregará formato para hacerlo en computador o un documento organizado en .pdf, que se debe enviar al correo electrónico). Valor 50% de la nota en e seguimiento.

#### VII. CONDICIONES DE ENTREGA AL DOCENTE

- Formulario de Google Drive
- Informe escrito de la elaboración del trabajo, muestra fotográfica.



Ejercicios

¿Qué características de acidez o alcalinidad tiene una muestra cuyo pH es de 6,37?

- a) Es débilmente alcalina.
- b) Es muy alcalina.
- c) Es débilmente ácida.
- d) Es muy alcalina

El pH

- a) puede ser menor que 0
- b) es igual a  $(14 - pOH)$
- c) multiplicado por el pOH da 10-14
- d) es siempre menor que el pOH



Si una disolución es ácida

- a)  $\text{pH} > 7$
- b)  $\text{pH} < 7$
- c)  $(\text{pH} + \text{pOH}) < 7$
- d)  $[\text{H}^+] < 10^{-7}$

Si tenemos una disolución concentrada de un ácido fuerte, podemos afirmar que su pH será siempre:

- a) Mayor de CERO.
- b) Mayor de SIETE
- c) Mayor de CERO y menor de SIETE
- d) Menor de SIETE



Si tenemos una disolución concentrada de una base fuerte, podemos afirmar que su pH será siempre:

- a) Mayor de 14.
- b) Menor de 7
- c) Mayor de 7 y menor de 14.
- d) Mayor de 7.