



“INSTITUCIÓN EDUCATIVA “DE ROZO”

Aprobada por Resolución N° 687 del 7 de Mayo de 2.007

GUIA DE APRENDIZAJE No.5



ÁREA / ASIGNATURA:	Ciencias Naturales / Química	GRADO:	9 -1
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:		DURACIÓN:	15 días
NOMBRE DEL DOCENTE:	Yamileth Ortiz Cardona	SEDE	Cárdenas
Fecha de recibo:	JUNIO 16 / 2020	Fecha de entrega:	Junio30/ 2020

TABLA DE CONTENIDO

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	1
OBJETIVO / DBA:	1
¿QUÉ VOY APRENDER?	2
ESCALA DE PH Y POH	2
QUÉ ESTOY APRENDIENDO?	2
INDICADORES DE PH	2
COMO FUNCIONAN ?	3
¿CÓMO PRACTICO LO QUE APRENDÍ?	4
¿CÓMO APLICAR LO QUE APRENDÍ?	4
EVALUACIÓN 1	4
EVALUACIÓN 2	5
¡RECOMENDACIONES PARA ENTREGAR LAS ACTIVIDADES AL PROFESOR!	5
¿ CÓMO SÉ QUÉ APRENDÍ ?	6

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

OBJETIVO / DBA:

Determina la acidez y la basicidad de compuestos dados, de manera cualitativa (colorimetría) y cuantitativa (escala de pH - pOH).

INTRODUCCIÓN

Existen gran cantidad de experiencias acumuladas en el estudio de sustancias.Preparate para aprender a través de esta guia la forma como podemos medir el rango de acidez y basicidad de las sustancias de acuerdo a sus propiedades químicas .





¿QUÉ VOY APRENDER?

ESCALA DE PH Y POH

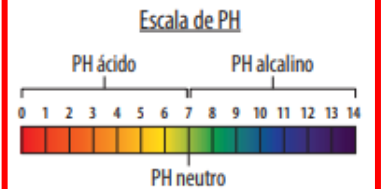
Lea el siguiente texto

LAS PISCINAS Y EL PH

Por razones de salud, las piscinas son tratadas con químicos que ayudan a desinfectar el agua. La efectividad de estos desinfectantes depende de qué tan básica o ácida es el agua de la piscina. Por lo tanto, es importante medir la acidez del agua y ajustarla si es necesario. Un kit de prueba de pH, puede medir el balance de ácidos y bases disueltos en el agua de la piscina y asegurar que esta agua está en un rango saludable



Recuerde que... El pH se mide en una escala que va desde 1 hasta 14.



QUÉ ESTOY APRENDIENDO?

INDICADORES DE PH

Para la mayoría de las soluciones, la escala de pH es un número entre 0 y 14 que representa la concentración de $[H_3O^+]$. En una solución neutra el pH es de 7,0; en una ácida es inferior a 7,0 y en una básica es superior a 7,0.

Existen tres tipos principales de indicadores de pH: indicadores líquidos ácido-base, que funcionan según un rango determinado de pH; los papeles y otros materiales indicadores que cambian de color según se le añade muestra líquida o gaseosa en su superficie; y los pH-metros digitales, que miden la diferencia eléctrica potencial entre dos electrodos.

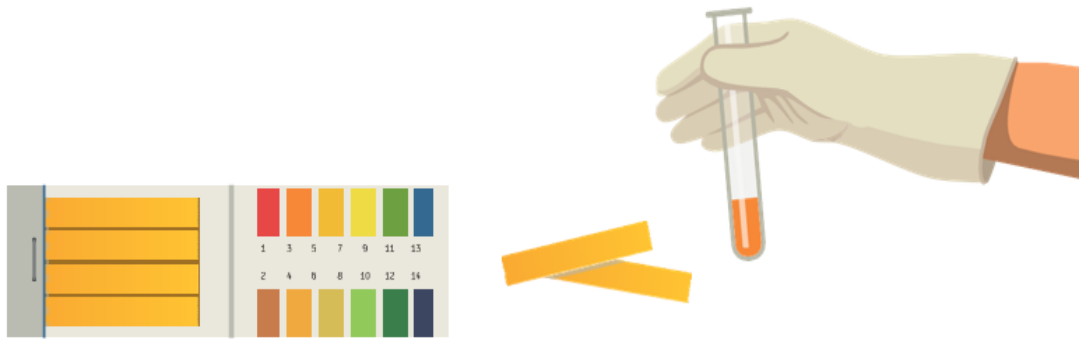
Indicadores líquidos

Los indicadores líquidos son ácidos o bases orgánicas débiles que poseen colores variantes según su forma ácida o básica. Estos trabajan dentro de rangos limitados, variando de color una vez se alcanza este, y dejando de variar el color cuando se alcanza el nivel máximo del rango.

Papeles indicadores Existen varios tipos de papeles utilizados para la medición del pH, pero el más conocido es el llamado papel tornasol, el cual es elaborado con un polvo que proviene de líquenes.

El papel tornasol sirve para conocer si una solución líquida o gaseosa es ácida o básica (sin saber cuál será su pH exacto o un estimado del mismo), y viene en dos presentaciones: azul y rojo.

Los pH-metros nacen de la necesidad de los analistas de laboratorio de conseguir valores exactos de este parámetro, algo que no era posible con los indicadores de papel ni los indicadores líquidos. Se basan en la medición del diferencial de potencial eléctrico entre el pH del electrodo y el electrodo de referencia



COMO FUNCIONAN ?

Por ejemplo **la fenolftaleína** es incolora a un pH menor de 8,0 y roja a un pH mayor de 10. A un pH intermedio su coloración es levemente rosada.

El papel tornasol, el cual contiene una sustancia de origen vegetal, es otro indicador ampliamente utilizado, que presenta coloración rosada en medio ácido (pH entre 0 y 7), morado a pH neutro (7) y azul en medio básico (pH entre 7 y 14).

Un tercer indicador de uso frecuente **es el rojo congo**, que muestra coloración azul frente a soluciones cuyo pH está comprendido entre 0 y 3. Por encima de este punto vira hacia el violeta, para pasar a rojo cuando el pH se aproxima a 5. Finalmente, conserva esta coloración hasta pH 14.

En las últimas décadas se desarrolló un tipo especial de indicador conocido **como indicador universal** el cual consta de una solución compuesta por varios indicadores, de tal forma que se observa un cambio de color, cada vez que el pH aumenta en una o media unidad.

Indicador	Color forma ácida	Color forma básica	Intervalo de viraje
Rojo <u>congo</u>	Azul	Rojo	3'0 - 5'0
Azul de <u>bromofenol</u>	Amarillo	Azul violeta	3'0 - 4'6
Anaranjado de metilo	Rojo	Amarillo	3'2 - 4'4
Verde <u>bromocresol</u>	Amarillo	Azul	3'8 - 5'4
Rojo de metilo	Rojo	Amarillo	4'8 - 6'0
Azul de <u>bromotimol</u>	Amarillo	Azul	6'0 - 7'6
Rojo fenol	Amarillo	Rojo	6'6 - 8'0
Rojo <u>cresol</u>	Amarillo	Rojo	7'0 - 8'8
Azul de timol	Amarillo	Azul	8'0 - 9'6
<u>Fenolftaleina</u>	Incoloro	Rosa fucsia	8'2 - 10'0
Amarillo de alizarina	Amarillo	Rojo	10'1 - 12'0

PROFUNDIZACIÓN: Te invito a que veas el video que encontraras en el siguiente enlace, en el podrás repasar lo aprendido hasta ahora. https://www.youtube.com/watch?time_continue=6&v=PVQSI8w4F5Q&feature=emb_logo



¿CÓMO PRACTICO LO QUE APRENDÍ?

Lee el texto

CON BASE EN LA INFORMACIÓN DE LA LECTURA INICIAL

RESPONDE



¿Conoces los métodos para medir el nivel de cloro y PH de una piscina ?

Por que es importante tener los niveles de este quimico y PH ajustados?

¿CÓMO APLICAR LO QUE APRENDÍ?

EVALUACIÓN 1

Describe qué esperarías que suceda cuando la tira de papel tornasol azul entra en contacto con una sustancia ácida y una básica.



Sustancia ácida

Sustancia básica



EVALUACIÓN 2

Observa, interpreta compara y resuelve

LAS SUSTANCIAS Y SU PH

En la siguiente tabla se muestran cuatro (4) sustancias diferentes a las cuales se les añadió un indicador o se usó un papel especial impregnado y mostraron un cambio de coloración dando los siguientes resultados:

- ¿Cuáles de estas sustancias son ácidas?
- ¿Cuáles de estas sustancias son básicas?
- ¿Cuáles de estas sustancias son neutras?



Sustancia 1	Sustancia 2	Sustancia 3	Sustancia 4
rojo congo	fenoftaleina	azul de bromofenol	papel tornasol
			

¡RECOMENDACIONES PARA ENTREGAR LAS ACTIVIDADES AL PROFESOR!

-Debes resolver las actividades en tu cuaderno o en una hoja de manera legible, organizada, sin tachones ni enmendaduras.

-Recuerda que debes enviar la guía resuelta el día **30 DE JUNIO** en horas de la mañana, a través de la plataforma Classroom al código de la clase: **a62uvyr** o al correo institucional

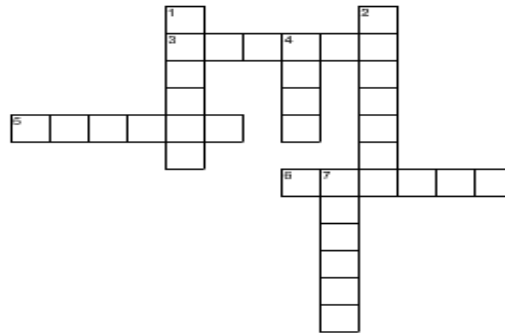


¿ CÓMO SÉ QUÉ APRENDÍ ?

Completa el cucigrama de acuerdo a lo aprendido

EL pH

Diviértete y aprende!



Horizontal

- 3. Mide que tan acida o basica es una sustancia.
- 5. Un pH de 7 es...
- 6. Si el pH es superior a 7 es...

Vertical

- 1. El agua pura es...
- 2. Los detergentes para lavar ropa son...
- 4. Tiene un pH de 7.0
- 7. Si el pH es inferior a 7 es...

