



¡Así como la vida educa  
la educación da vida!



**Recrea**  
Educación para refundar 2040

 Educación



**Re**crea  
Educación para refundar 2040



# CIENCIAS (QUÍMICA)

**Tercero Secundaria**

**Ámbito: Exploración  
y comprensión del  
mundo natural y  
social**

**¡Para Iniciar!**



Ánimo pronto pasara esta contingencia y estaremos bien solo hay que seguir las indicaciones que nos dan nuestras autoridades de salud.

Usa cubrebocas para mitigar el contagio

## ¿Qué queremos lograr?

### Aprendizajes Esperados:

- Identifica ácidos y bases en materiales de uso cotidiano.
- Identifica la formación de nuevas sustancias en reacciones ácido-base sencillas.
- Explicar las propiedades de los ácidos y las bases de acuerdo con el modelo de Arrhenius.

## ¿Qué temas conoceremos?

### Eje:

- Aplicación de los conocimientos científicos y la tecnología

### Tema:

- Propiedades y representación de ácidos y bases

## ¿Qué necesitamos?

- Libreta de la materia
- Jugo de limón
- Bicarbonato de sodio
- Extracto de col morada
- Colores
- Libro de texto
- Lapicero o lápiz.



Coloca dentro del paréntesis la palabra que corresponda a cada concepto:  
ácido, base, neutralización, pH, electrolitos

1. Esta palabra proviene del latín acidus, que significa “agrio” debido a esta propiedad característica podemos reconocerlos por su sabor. Otra forma de distinguirlos es por su acción irritante o quemante sobre la piel. Algunos productos que se utilizan en nuestra vida cotidiana son las baterías de los automóviles, también están presentes en el ambiente con la lluvia ácida.. ( )
2. Son sustancias de sabor amargo, resbaladizas al tacto en presencia de agua y algunas irritan la piel. Los antiácidos, destapa caños, limpiadores de hornos, jabones, crema para depilar o la cal son ejemplos de estas sustancias. ( )
3. En las reacciones químicas entre ácidos y bases, como en cualquier reacción química, los productos no tienen las mismas propiedades que los reactivos, ya que son sustancias diferentes, y en el caso de estas reacciones, la mezcla de productos que se obtiene al final, no es ni ácida ni básica; es neutra. ( )

Coloca dentro del paréntesis la palabra que corresponda a cada concepto:  
**ácido, base, neutralización, pH, electrolitos**

4. Existen disoluciones que son buenas conductoras de la electricidad esto es posible si hay iones en la disolución. Lo anterior nos hace pensar que contiene partículas cargadas eléctricamente. (\_\_\_\_\_)

5. En 1909 se propuso una escala numérica para expresar la acidez o basicidad de las sustancias, la cual va desde el 0 hasta el 14, las sustancias ácidas tienen valores entre el 0 y 7, el 7 es neutro y las sustancias básicas o alcalinas tienen valores mayores de 7. (\_\_\_\_\_)

## Desarrollo:

Investiga e identifica:  
¿Qué te comes?  
Completa la siguiente tabla, investiga la fórmula química, su función y riesgos a la salud asociados a su ingestión en exceso.

	Fórmula condensada	Ácidos y bases de origen	Función	Riesgos
Glutamato monosódico		Ácido glutámico e hidróxido de sodio		
Benzoato de sodio		Ácido benzoico e hidróxido de sodio		
Nitrato de sodio		Ácido nítrico e hidróxido de sodio		
Sulfito de sodio		Ácido sulfuroso e hidróxido de sodio		

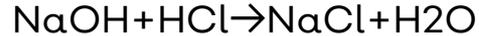
Realiza la lectura del siguiente texto y escribe en tu cuaderno una paráfrasis del mismo.

La teoría ácido-base de Arrhenius surge de sus estudios sobre los electrolitos. Arrhenius propuso que una sustancia electrolítica se disocia en agua formando iones, además clasificó los electrolitos en fuertes y débiles dependiendo de que su disociación sea completa o incompleta.

Con base a estas ideas explicó que un ácido, como el HCl, se disocia completamente en agua (ácido fuerte) generando protones, responsables de su acidez.  $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cl}^- + \text{H}_3\text{O}^+$

Las bases, por su parte, al disolverse en agua producen iones hidróxido ( $\text{OH}^-$ ), responsables de su basicidad. Así el hidróxido sódico (NaOH) se disocia completamente en disolución acuosa, formando cationes sodio e iones hidróxido que lo convierten en una base fuerte.  $\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$

La teoría de Arrhenius también explica cómo los ácidos y las bases se neutralizan:



Es decir, en una reacción de neutralización los protones y los iones hidróxido se combinan para formar agua.  $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

El problema de la teoría de Arrhenius surge cuando intenta explicar la acidez o basicidad de ciertas sustancias, por ejemplo el amoníaco. Es sabido que el amoníaco se comporta como una base débil, pero no tiene iones hidróxido que puedan ceder al agua.

## Continuamos

La teoría de la disociación electrolítica dice que un ácido es una sustancia que al disolverse en agua se disocia o ioniza y libera cationes  $H^+$  llamados protones y aniones.

Por otro lado, una base es aquella sustancia que al entrar en contacto con el agua se disocia o ioniza y libera aniones  $OH^-$  llamados iones hidroxilo o hidróxido o cationes.

## Dibuja y colorea la escala pH



# Completa la siguiente tabla de

## propiedades con la palabra ácido, base

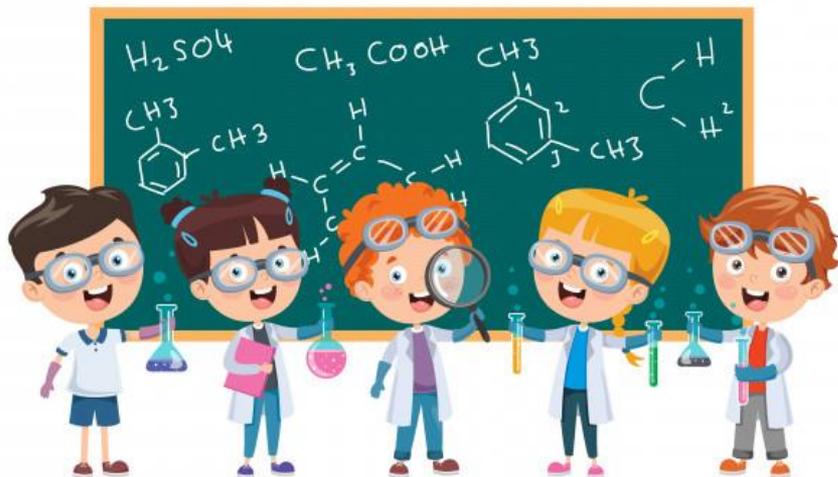
Sustancia	Ácido, base o neutro	pH +7, -7, =7	Color de papel tornasol
Ácido acético		-7	Rojo
Ácido clorhídrico		-7	Rojo
Hidróxido de litio		+7	Azul
Hidróxido de potasio		+7	Azul
Nitrato de potasio		=7	Sin cambio
Hidróxido de magnesio		+7	Azul
Ácido nítrico		-7	Rojo

# Cerremos haciendo una introspección y llenado la siguiente tabla

## Autoevaluación

	<i>Lo logre</i>	<i>No lo logre</i>	<i>¿Qué me faltó?</i>
<i>Identifico las reacciones acido bases sencillas</i>			
<i>Explico las propiedades de ácidos y bases según Arrhenius</i>			

## ¿Qué nos gustó de lo que aprendí hoy?



Los abuelos decían que “*todos los días son una oportunidad para mejorar un poco*”. Por tal motivo te invito a responder las siguientes preguntas con respecto a esta ficha de trabajo:

- 1.- ¿Qué ejercicios o actividades te gustaron más?
- 2.- ¿Qué ejercicios o actividades te parecieron más difíciles?

## Ideas para la familia

Tus papás, hermanos y familiares que están contigo en casa también pueden apoyarte y aprender juntos sobre la argumentación.

Por ejemplo, seleccionen un tema que les interese y hagan el ejercicio de dividirse en equipos para argumentar a favor o en contra de ese tema.

Un tema puede ser la forma de divertirse de antes vs la de ahora. También, las redes sociales como Facebook presentan buenos ejemplos de argumentos y contraargumentos, revísenlos en familia para comprobarlo.



