



Experimento: modelo de la teoría de ácido-base de Arrhenius

Autor(a): Fabiola Desiderio Ramírez
Esc. Sec. Of. No. 0291 "2 de Marzo" 15EES0711Q
Chapa de Mota, México
27 de septiembre de 2022



ENCUADRE DE PLANEACIÓN

ASIGNATURA: CIENCIAS CON ÉNFASIS EN QUÍMICA
BLOQUE IV. LA FORMACIÓN DE NUEVOS MATERIALES
<p>TEMA: Importancia de los ácidos y las bases en la vida cotidiana y en la industria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades y representación de ácidos y bases. <i>SEP, (p. 69).</i>
<p>APRENDIZAJES ESPERADOS FUNDAMENTALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica las propiedades de los ácidos y las bases de acuerdo con el modelo de Arrhenius.
<p>COMPETENCIA PARA LA FORMACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica • Toma de decisiones informadas para el cuidado del ambiente y la promoción de la salud orientadas a la cultura de la prevención. <i>SEP, (P.27).</i>
<p>PROPÓSITO GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA</p> <p>Comprendan, desde la perspectiva de la ciencia escolar, procesos y fenómenos biológicos, físicos y químicos. <i>SEP, (P.13).</i></p>
<p>PROPÓSITO DE CIENCIAS PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA:</p> <p>Profundicen en la descripción y comprensión de las características, propiedades y transformaciones de los materiales, a partir de su estructura interna básica. <i>SEP, (P.14).</i></p>
<p>ESTÁNDAR CURRICULAR:</p> <p>1.21. Identifica las propiedades de los ácidos y las bases, así como las características de las reacciones redox.</p>
<p>PERIODO EN QUE SE TRABAJO: 30 de septiembre al 07 de octubre de 2022.</p>

DESARROLLO

PROPÓSITO: Explicar las propiedades ácido- base de las sustancias según el modelo de Arrhenius a través de la experimentación de la disociación electrolítica.

FASE	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
INICIO	<p>Reto cognitivo:</p> <p>¿Qué alimentos agrios y amargos te gustan? <i>Frade, (P.49).</i></p>	<p>10 minutos</p>	----

<p>DESARROLLO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compara los ácidos y bases de uso cotidiano recuperando aprendizajes previos de acuerdo a las características propias de los mismos. • Interpreta el modelo de Arrhenius basándose en la investigación de su libro de texto a través del modelo siguiente en su cuaderno de trabajo en parejas. <div data-bbox="324 619 1079 1144" data-label="Diagram"> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Ejemplifica en equipos de trabajo el modelo de Arrhenius por medio de la experimentación: <p>Experimento: Modelo de la teoría de ácido-base de Arrhenius.</p> <p>Hipótesis: ¿Cuáles creen que serán los resultados del experimento?</p> <p>Materiales: 11 vasos de plástico, dispositivo de Arrhenius (Pila o electricidad, foco, socket, 30 cm de cable eléctrico).</p> <p>Sustancias: 100ml de cada una de las sustancias (Jugo de limón, Leche, Refresco, Agua, Vinagre, Jugo de naranja, Bicarbonato de sodio, agua, Cal</p>	<p>10 minutos</p> <p>30 minutos.</p> <p>30 minutos</p>	<p>Chamizo, (pp. 207-208).</p> <p>Materiales indicados para la práctica experimental.</p>
--------------------------	---	---	---

y agua, Jabón líquido, Agua destilada y Sal con agua).

Instrucciones:

1.- Llenar o mezclar según la tabla que se te proporciona e indicando cada sustancia en los vasos.

Tabla No.1. Ácidos y bases.

Alimento de la vida cotidiana	Ácido	base
1. Jugo de limón		
2. Leche		
3. Refresco		
4. Agua		
5. Vinagre		
6. Jugo de naranja		
7. Bicarbonato de sodio y agua		
8. Cal y agua		
9. Jabón líquido		
10. Agua destilada		
11. Sal con agua		

2.- Utilizar el dispositivo eléctrico según el dispositivo de Arrhenius para observar si es una base o un ácido.

Cierre

- Resumir la información obtenida de la teoría y práctica experimental a través de la socialización de forma grupal.
- Llevar a cabo la evaluación de actividades de acuerdo al siguiente instrumento:

Criterio	Puntaje	Si	No
1.- Infiere la respuesta del reto cognitivo participando activamente.	1		
1.- interpreta el modelo de los ácidos y las bases de acuerdo con el modelo de Arrhenius al realizar su gráfico.	2		
2.- Ejemplifica el modelo de Arrhenius a través de la experimentación.	4		

20 minutos

Rubrica de evaluación

	3.- Compara su información teórica y práctica al socializar sus resultados.	2		
	4.- Participa en las actividades de forma tolerante, respetuosa y responsable.	1		
	Total	10		
	Calificación			

Imágenes

Conclusiones

- El modelo de Arrhenius permite identificar a los ácidos y bases como conductores de electricidad, clasificándolos en electrolitos fuertes, débiles y neutros.
- La experimentación ayuda a la comprensión de las propiedades de los ácidos y bases según el modelo de Arrhenius.
- Identificar a los ácidos y bases como electrolitos nos ayuda a dar interpretación del porque consumir ácidos y bases en la vida diaria nos puede ayudar o perjudicar en nuestra salud.

Bibliografía:

- Chamizo, Guerrero José Antonio, (2020) Ciencias química 3, Esfinge.
- Física y Química a Petit Pas, El modelo de Arrhenius, <https://www.youtube.com/watch?v=lsAW6Rx1oys>, publicado 16 de marzo 2021.
- SEP (2011). Guía para el maestro, educación básica secundaria, Ciencias. SEP. México.
- Frade, Rubio Laura, Diseño de situaciones didácticas, Inteligencia Educativa, México D.F.